

Mamíferos fósiles del Cuaternario de Villavieja (Castellón)

Por V. SOS BAYNAT.

RESUMEN.

Se trata de un estudio breve de los restos de mamíferos aparecidos en Villavieja (Castellón) en una explotación de calizas con destino a las obras del puerto de Burriana. Comprende: *Rhinoceros*, *Cervus*, *Felis*, *Helarctos*, *Caracal* y varios roedores, con gasterópodos pulmonados, *Glandina*, *Cyclostoma*, *Helix*. El yacimiento debió contener los esqueletos completos, en brecha calcárea, de los que sólo se pudieron obtener las piezas que se estudian. El yacimiento comprende dos tramos: uno, que corresponde al Cuaternario medio, período cálido interglaciario y, otro, a un Cuaternario superior. Todos los datos que se anotan son muy importantes para la estratigrafía y la paleontología de la Provincia de Castellón.

ABSTRACT.

This is a short study about some fossil remains of mammals and gasteropods, that appeared at Villavieja de Nules (Castellón) in a limestone quarry.

There were found: *Rhinoceros*, *Cervus*, *Felis*, *Helarctos*, *Caracal*, and several Rodents and Pulmonade Gasteropods: *Glandina*, *Cyclostoma* *Helix*.

The limestone formation had at some time complete skeletons in a calcareous breccia, but only the above mentioned specimens were found.

Two divisions can be made from the excavation site: one corresponds to a mid quaternary, warm interglaciary period, and another to a superior, more recent, quaternary.

All the findings are very important to the Stratigraphy and Paleontology of Castellón's Province.

LUGAR DEL YACIMIENTO.

Los restos fosilíferos que reseñamos en estas notas fueron descubiertos fortuitamente en una explotación de calizas a la entrada de Villavieja de Nules, Castellón, pueblo situado al pie de las estribaciones más orientales de la Sierra de Espadán, muy próximo al litoral.

El lugar del yacimiento estaba en el cerro llamado de la Ermita de San Sebastián, de calizas triásicas, del Muschelkalk, convertido en frente de arranque de grandes bloques con destino a las obras del puerto de Burriana. Los trabajos convirtieron la ladera de este montículo en un talud de unos 40 metros en vertical. El frente de cantera dejó al descubierto la naturaleza del yacimiento, una sima natural de penetración casi vertical en los estratos calizos (Lám. I, número 1).

El primero en reconocer la importancia de estos restos fue Don J. Vedrí, de Castellón, quien lo comunicó a los amigos Esteve Gálvez, Betoret, Llopis y José Sos, quienes acudieron al lugar del hallazgo y pudieron poner a salvo las piezas que reseñamos. Octubre de 1927.

CARACTERÍSTICAS DEL YACIMIENTO.

El yacimiento, reconocido en sus detalles generales, presentaba las siguientes zonas, consideradas de abajo hacia arriba (Lám. V, núm. 1).

1. Nivel de sedimentos petrificados, calcáreos, de color rojo vivo, con cantos angulosos de tamaños variables en brecha conteniendo restos de moluscos y de mamíferos. Espesor 4 metros.

2. Capa de materiales de la misma naturaleza petrográfica y del mismo color rojo vivo, sin fósiles. Espesor 8 metros.

3. Nivel de relleno calcáreo en capa poco potente, formando lechos delgados, de color generalmente más claro, conteniendo brecha osífera con restos de *Epimys*, muy abundantes. Espesor 2 metros.

4. Sector de relleno de mucho espesor, lechos desiguales, claros y sonrosados, materiales terrosos, finos, sin restos fósiles. Espesor unos 9 metros.

5. Parte alta del depósito formado por cantos de calizas y de areniscas rojas de tamaños medianos, acompañados de restos vegetales y conchas de *Helix*. Espesor unos 6 metros, variables.

La potencia total de este relleno era de unos 40

metros, medidos desde la base de los trabajos de la cantera.

El yacimiento fue una sima geológica repleta de arrastres, aprisionando unos restos esqueléticos, poco después totalmente desaparecida por los avances de la explotación de la cantera.

EL ESTADO DE LOS FÓSILES.

Los restos fosilíferos obtenidos fueron piezas muy fragmentadas, astilladas, por efecto de los explosivos; los huesos muchas veces inservibles para las determinaciones específicas directas; los molares muy rotos.

De las masas brechoides destacan el caso de la articulación de húmero, cúbito y radio, y los de vértebras en columna vertebral, fosilizadas, conservando sus posiciones normales.

Todo el material recogido en este yacimiento pasó al Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, donde las piezas principales quedaron instaladas en una vitrina en el salón de Paleontología.

SISTEMÁTICA DE LOS RESTOS ENCONTRADOS.

Los fósiles encontrados en el yacimiento de Villavieja corresponden a dos únicos grupos taxonómicos: uno, al de los moluscos Gasterópodos pulmonados; otro, a la clase de los mamíferos, integrado por representaciones de varios Ordenes. El conjunto se resume como sigue:

MOLUSCOS.

Gasterópodos.....	<i>Cyclostoma</i> sp.
	<i>Glandina</i> sp.
	<i>Helix</i> sp.

MAMÍFEROS.

Perisodáctilos ...	<i>Rhinoceros mercki</i> Kaup.
Artiodáctilos.....	<i>Cervus elaphus</i> L.
Roedores ...	<i>Epimys</i> sp.
	<i>Lagomys</i> sp.
	<i>Lepus</i> sp.
Carnívoros ...	<i>Helarctos arvernensis?</i> Cr. et Job.
	<i>Caracal brevirostris?</i> Cr. et Job.
	<i>Felis spelea</i> Fil.

LOS MOLUSCOS GASTERÓPODOS PULMONADOS.

Corresponden, como acabamos de decir, a los géneros *Cyclostoma* y *Glandina* y *Helix*. Los ejemplares fueron estudiados y descritos por el profesor Royo Gómez, determinando las especies correspondientes. Pasaron a formar parte de la Colección malacológica del Terciario continental y del Cuaternario, particular

de dicho profesor, existente en el Laboratorio de Paleontología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, donde se conservan.

LOS VERTEBRADOS MAMÍFEROS.

a) *Perisodáctilos*. De este orden de mamíferos sólo se encontró una única especie. Las piezas esqueléticas halladas corresponden a un solo individuo habida cuenta que no aparecieron huesos repetidos. El estado fragmentario de todo y la falta de buenos molares representativos dificultaron la clasificación específica.

Rhinoceros mercki Kaup.
Piezas encontradas,

Molares

pm2, segundo premolar izquierdo, incompleto.
molares diversos, varias piezas muy fragmentadas.

Extremidades

húmero derecho
húmero izquierdo
radio derecho
radio izquierdo
cúbito izquierdo

Vértebras

vértebra dorsal aislada
vértebras articuladas, en número de cinco.

Esternón

manubrium
otras piezas

Articulaciones

articulación de húmero con cúbito y radio de la extremidad anterior izquierda en una brecha ósea sólidamente petrificada.

Molares.

Segundo premolar izquierdo pm2 (Lám. IV, núm. 4).
Es la única pieza dentaria completa. Presenta un aspecto triangular con una longitud de 3 cm. y una amplitud, en la parte posterior, de 2 cm. Superficie de trituración plana, levemente cóncava (Lám. V, núm. 2).

El borde dentario es muy consistente y con rugosidades finísimas, transversales, que proceden del interior y casi nunca alcanzan a la parte exterior desgastada. El borde correspondiente a la parte externa de toda la serie es bastante ancha con fuertes sinuosidades y más rebajado cuando más se aproxima al premolar inmediato. El interno, por el contrario, es más fino, menos sinuoso y más levantado. Por la parte anterior los bordes se enlazan por convergencia aguda y se separan por la parte posterior dejando una leve concavidad de acoplamiento al molar inmediato. Las raíces faltan.

Otros molares.

Se obtuvieron tres piezas más de molares típicos de *Rhinoceros*, pero inservibles para clasificaciones específicas.

Extremidades y columna vertebral.

Los caracteres correspondientes a todas las piezas que se enumeran, dimensiones, etc., son coincidentes con los que corresponden al *Rh. mercki*.

Húmero derecho, deteriorado en los extremos articulares longitud de la pieza mutilada, unos 34 cm. Lám. II, números 1 y 2.

Húmero izquierdo, deteriorado en la cabeza articular proximal,
longitud de la pieza mutilada, unos 36 cm. Lám. II, números 3 y 4.

Radio derecho, mutilado,
longitud de la pieza mutilado, unos 24 cm. Lám. III número 2.

Radio izquierdo, casi completo,
longitud de la pieza 36 cm. Lám. III, núm. 3.

Cúbito izquierdo, incompleto, conservando la superficie articular sigmoidea.

longitud de la pieza parcial unos 19 cm. Lám. III. núm. 1.

Vértebras dorsales: una completa, y otras dos fragmentadas.

Cuerpo espeso, subcilíndrico, con las caras articulares y la quilla.

Apófisis transversas consistentes, mucronadas, rugosas, inclinadas hacia delante.

Arcos vertebrales subtriangulares.

Esternón.

Manubrium, laminar de tejido óseo esponjoso, con dos caras opuestas, rugosas por las inserciones musculares y dos bordes. uno superior entrante y otro inferior rebajado; el superior con una breve escotadura de articulación con el cartílago costo-esternal. Lám. III, núm. 4.
Otras dos piezas del esternón muy rotas y pequeñas.

Determinación de la especie.

La determinación general genérica de los *Rhinoceros*, basándose en los dientes, resulta bastante fácil; en cambio, la determinación específica rigurosa, apoyándose en los mismos suele ser difícil de decidir dada la gran variabilidad individual que suelen presentar estos animales y así lo manifiestan varios autores (ZITTEL (1911), GERVAIS (1859) y otros, cuando tratan de estas cuestiones de clasificación.

Estas dificultades generales, en los restos de Villavieja, se acrecentaron aún más por no disponer de buenas piezas molares, y la identificación como *mercki* se pudo lograr después de un estudio comparativo, minucioso, de los caracteres parciales de las piezas disponibles con los trabajos maestros de HARLÉ (1911), GERVAIS (1859), SACCO (1895), etc. La comprobación decisiva se logró teniendo a la vista y comparando con el material correspondiente de las colecciones paleontológicas del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

En conclusión, admitimos que las piezas de Villavieja corresponden al *Rhinoceros mercki* Kaup.

Debemos advertir que en estos restos hemos podido apreciar algunas leves semejanzas con el *Rhinoceros megarhinus*, la conocida especie de nariz tabicada y del Cuaternario antiguo, y también ciertas coincidencias con caracteres del *Rh. truscus*, del Cuaternario medio, forma importante de paso al *Rh. mercki*. (Estas dos especies se han encontrado juntas en algunos yacimientos, HAUG (1920), OBERMAIER (1925) y otros).

b) *Artiodáctilos*. De este Orden taxonómico de los mamíferos, sólo se encontraron restos de una única especie.

Cervus elaphus L.

Piezas encontradas:

Mandíbula y molares

Extremidades

Húmeros, radio y cúbito
Carpus
Fémur
Rótula
Tibia
Calcáneo

Cuboides
Pequeño cuneiforme
Gran cuneiforme
Metatarsianos
Dedos

Mandíbula y molares.

Esta pieza está constituida por una rama mandibular muy mutilada que lleva insertos tres molares parcialmente rotos.

Lám. IV, núm. 4.

serie molar inferior 120 mm.
m3 inferior 30 mm.

Extremidades.

Todas muy fragmentadas pero todas fáciles de identificar.

Columna vertebral.

Porción de cinco vértebras articuladas en brecha osífera. Lám. IV, núm. 3.

Articulaciones.

De húmero, radio y cúbito, en brecha, calcárea.
De fémur, tibia y rótula, en una brecha calcárea.

Determinación de la especie.

Los restos fósiles de *Cervus* de Villavieja han sido fáciles de determinar por sus caracteres generales muy conocidos y porque se les ha identificado comparando con los ejemplares existentes en el Museo Nacional de Ciencias Naturales. Muchos detalles parciales han sido confirmados consultando las obras de HAUG (1907) y CABRERA (1914), etc.

c) Roedores.

De este Orden de mamíferos se han encontrado tres géneros diferentes en malas condiciones de fosilización por lo exageradamente petrificados, dificultando poner al descubierto las piezas óseas.

Epimys sp. lám.

Cráneo y dentición.

La fórmula dentaria del género *Epimys* es ésta:

$$i \frac{1-1}{1-1} \quad m \frac{3-3}{3-3} = 16$$

Los incisivos estrechos en la cara anterior lisa, m1, m2 con sólo dos cúspides en el borde interno, m1 con la corona un poco más larga que el m2 y la cúspide anterior interna situada próximamente al nivel de la anterior externa. El m3 un poco más pequeño que el m2.

Determinación del género.

La presencia de dos tubérculos internos en el m1 y m2, caracterizan al género *Epimys* y *Mus*, el primero con la corona del m1 poco más larga que el m2; el segundo con el m1 tan largo, por lo menos, como el m2 y m3.

El material obtenido estaba formando parte de una brecha osífera calcárea muy sólidamente cementada cuyos huesos fueron puestos al descubierto a cincel.

Lagomys.

Cráneo y mandíbula inferior con dos piezas independientes muy petrificadas.

Cráneo descubierto a fuerza de cincel.

Mandíbula inferior suelta con dentición bastante clara.

La forma de los dientes permitieron la determinación del género.

Lepus sp.

Un cráneo y varios huesos largos fragmentados, formando brechas.

Género característico por los dos incisivos pequeños situados detrás de los normales y presencia en la mandíbula superior de 5/6 m.

d) Carnívoros.

De este Orden de mamíferos se posee representación de tres géneros diferentes. Los esqueletos de estos animales debieron estar completos en el yacimiento, pero sus piezas no llegaron a nuestras manos, se extraviaron, no fueron recogidas.

Helarctos arvernensis ? Cr. et Job.

Piezas encontradas:

Muela carnífera izquierda
Segundo molar posterior.

Muela carnífera izquierda (Lám. IV, núm. 9).

El ejemplar que poseemos está un poco roto por la parte anterior y sin la derivación correspondiente de la raíz, por lo cual se carece del talón que estaría formado por un pequeño denticulo.

Sigue un tubérculo medio, el principal, oblicuamente dividido en dos a lo largo del molar, dando lugar a un lóbulo externo y piramidal, y a otro interno rebajado, irregularmente cortante, con una pequeña estrangulación que ocasiona un pequeño denticulo accesorio, en la misma base del lóbulo primordial.

El lóbulo posterior tiene una especie de talón de ancha base (más que el resto de la corona) con dos eminencias, una, externa, de cúspide truncada (o roma) potente y situada más hacia delante; la segunda, más pequeña, más atrás, con punta bastante aguda y redondeada.

En la base de la corona, en particular, por la parte externa, existe un reborde de esmalte denticulado.

Segundo molar posterior (Lám. IV, núm. 10).

Visto por arriba es alargado y de conjunto cuadrangular. Aunque algo imprecisos presenta los caracteres tuberculosos propios de los osos, es decir, denticulos rebajados y fundidos en una corona plana, provista de tubérculos rugosos, alineados siguiendo dos series longitudinales, una externa y otra interna.

Por el exterior presenta una depresión marginal pronunciándose mucho un borde que recuerda al que circunda la corona de otros molares.

Se poseen dos molares que se articulan uno con el otro.

Determinación del género.

La determinación del género y de la especie de estos restos de Villavieja está basada en el estudio detenido de la morfología de los molares y en su coincidencia de las descripciones de varios autores.

DEPERET (1890), define el género *Helarctos* así:

«Es una rama ancestral del *Ursus arvernensis* Per., con mandíbula más robusta, con tubérculos un poco más estrechos y diferentes, sobre todo por la escotadura un poco más simple de los denticulos de sus molares y por ello le aproxima más al tipo de los cánidos».

Pone la fórmula dentaria siguiente:

can 1 ; prm 4 ; car 1 ; tube 2.

Caracal brevirostris ? Cr. et Job.

Material encontrado:

Mandíbula inferior y dentición (Lám. IV, fig. 6).

Los datos numéricos correspondientes a las piezas que poseemos comparados con los del *Caracal brevirostris* tipo son los siguientes:

Caracal tipo, longitud	0,015 mm.
Ejemplar de Villavieja	0,014 "
Altura posterior aproximada	0,0010 "
	0,008 "
Ejemplar de Villavieja	0,009 "
Diámetro total de los alvéolos del 1er. prm.	0,009 "
Ejemplar de Villavieja	0,009 "
Diámetro total de los alvéolos del 2. prm.	0,012 "
	0,013 "
Ejemplar de Villavieja	0,012 "
Distancia total externa del alvéolo del 1er. pm. a M.	0,038 "
	0,037 "
Ejemplar de Villavieja	0,035 "
Altura de la rama mandibular	0,018 "
Ejemplar de Villavieja	0,018 "

Esta altura está tomada desde la base de la muela carnífera hasta el borde inferior de la rama mandibular.

Determinación del género y especie.

Para la clasificación de este ejemplar hemos tomado como base la descripción del género y especie hecha por DEPERET (1890), fijándonos en los caracteres y valores numéricos referidos a la muela carnífera, etc. Este carnívoro, dice dicho autor, se distingue sin dificultad por la ausencia del pequeño tubérculo de forma de talón situado detrás de la muela carnífera inferior.

El borde posterior de esta muela presenta en la base una ligera hinchazón apenas perceptible y no el tubérculo saliente, o talón, que se ve en muchos felinos, como pantera, gato, linco, etc., de Europa.

Los fósiles de este género no difieren del caracal actual más que en las dimensiones un poco superiores y la forma, un poco más fina, de las denticulas de los premolares.

El género caracal se inicia en el Plioceno medio. Su presencia da carácter tropical al yacimiento.

Felis spelaea Filh.

Los restos que se poseen de esta especie son los siguientes:

Mandíbula derecha con muela carnífera, muy rotas.
Omóplato, cabeza articular, deteriorada.
Húmero, parte articular inferior.
Fémur, cabeza superior articular.
Vértebra.

La mandíbula derecha.

Comprende desde el alvéolo correspondiente al canino hasta un poco después de la muela carnífera. La rama mandibular, por la parte interior es lisa, sin ninguna otra particularidad; por la parte exterior está soldada a la roca que la fosiliza,

puediéndose distinguir el punto de arranque de la rama ascendente de la mandíbula y la arista que acompaña hasta la apófisis coronoides.

Observada por la parte superior se distingue parte del alvéolo canino y cuatro alvéolos más correspondientes a los premolares.

La muela carnífera.

Caracterizada por dos lóbulos separados por una fuerte hendidura en la que los dos bordes cortantes quedan muy próximos. El perfil o borde anterior es ligeramente convexo. El borde posterior es recto, pero al llegar a la base produce una flexión originando un leve talón. En conjunto el molar es liso y convexo por la parte externa y con una exagerada depresión por la parte interna.

Determinación de la especie.

La clasificación de los restos de este fósil fue fácil por los caracteres que muestran todas las piezas, por las descripciones que las definen y, sobre todo, por la identidad al comparar con el material existente en el Museo de Ciencias. Lo proclama de manera evidente la forma y tamaño de la muela carnífera, talón de gran importancia para diferenciarle del Caracal.

El *Felis spelaea* es una especie del Cuaternario indiferente al clima.

DETERMINACIÓN DE LA EDAD GEOLÓGICA DEL YACIMIENTO.

Desde el punto de vista de la estratigrafía el relleno de la sima de Villavieja presenta dos niveles de lechos principales: uno, inferior (Lám. 1, núm. 1), el más antiguo, rojo vivo, bien petrificado, con fósiles de gasterópodos y de mamíferos y otro, superior (Figura 1, núm. 3), posterior en formación, de tonos sonrosados irregulares, menos consistente que el anterior, núcleos terrosos y con fósiles de roedores.

Este conjunto, por las facies que presenta, se advina que se formó durante dos etapas sedimentarias distintas, bajo condiciones ambientales similares. La línea que pasa de los tramos 2 al 3, es, al mismo tiempo, donde está la superficie de separación de ambas etapas.

Fijando la atención en la zona inferior (1 y 2) resulta que toda la fauna fósil que contiene, reseñada, corresponde a animales propios de medio ambiente cálido, los gasterópodos y los mamíferos. Y analizando las especies que contiene este nivel, solamente algunas pueden ser indiferentes al clima, como sucede con el Cérvido y con el *F. spelaea*. Las restantes especies encontradas son todas de ambiente típicamente cálido, Rhinoceros, Helarctos, etc.

Tomando en consideración estos últimos animales, el Helarctos es un mamífero que habiendo aparecido a finales del Terciario, se continuó en el Cuaternario medio, donde se extinguió.

Por su parte el *Rhinoceros mercki* es un mamífero que, contando con precedentes filogenéticos en el Cuaternario inferior, hizo su verdadera aparición especí-

fica en el Cuaternario medio, prosiguiendo después hasta el superior.

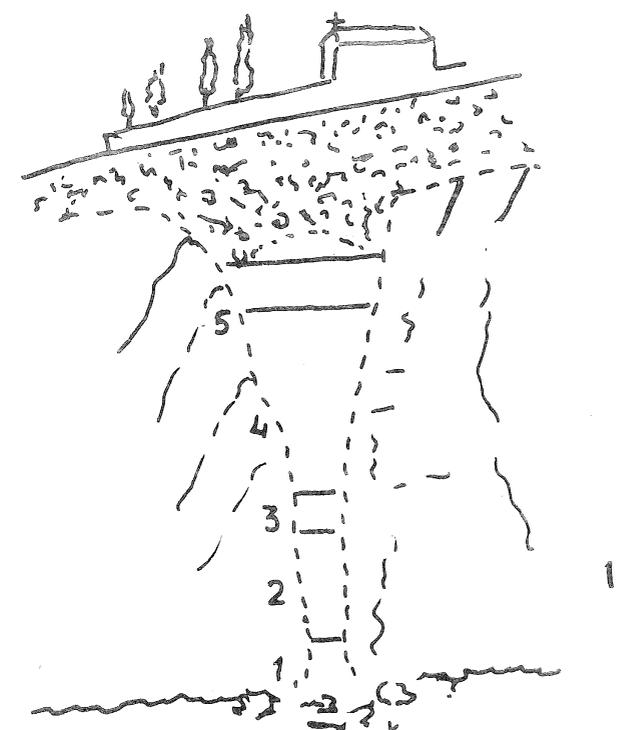


Fig. 1.—1. Representación esquemática del yacimiento señalando los diferentes niveles de sedimentación; 2. Esquema del m² de *Rhinoceros mercki*; 3. Representación de la muela carnífera del Caracal.

El *Felis spelaea*, con historial similar, es un animal que apareció en el Cuaternario medio y continuó hasta el superior.

Segun estos datos, el Cuaternario medio es un período estratigráfico en el que, mientras unas especies se extinguen, otras nuevas, por el contrario, aparecen.

La zona de sedimentos que estamos considerando no se puede pensar que sea de un Cuaternario antiguo porque lo impide la presencia del *Rh. mercki* y tampoco se puede considerar del Cuaternario superior porque lo impide la presencia del Helarctos que no alcanzó a dicha edad.

En consecuencia, si nos basamos exclusivamente en la fauna encontrada en este zócalo, estimamos que la edad que debemos asignarle es la de Cuaternario medio.

Si fijamos la atención en la zona superior, los lechos correspondientes al nivel número 3 Fig. 1, son los que presentan los fósiles de los géneros *Epimys* y *Lagomys*, sin otros acompañantes. El nivel número 4 es totalmente estéril y el número 5 proporcionalmente, como más destacable, un *Lepus* y un *Helix*. Aquí la fauna es muy distinta a la anterior, las especies ya no son tan exclusivamente características con respecto a la edad, si bien son propias del Cuaternario superior. El tramo último, núm. 5, de poco espesor, se confunde con componentes muy recientes.

Resumiendo todo lo razonado creemos que se puede aceptar que en el relleno de la sima de Villavieja, la parte más baja, 1 y 2, corresponde al Cuaternario medio, en tanto que la parte superior, 3, 4 y 5, es de un Cuaternario superior.

La parte de Cuaternario medio, con *Rh. mercki*, *Helarctos*, *Caracal*, etc., seguramente cuadran con el período interglaciar comprendido entre la penúltima glaciación y la última glaciación (Rissense-Würmiense). La parte de Cuaternario superior, es posible que siguiera sin solución de continuidad enlazando con el período post-Würmiense.

BIBLIOGRAFÍA.

BATALER, J. R.

1918. *Mamiferos fossils de Catalunya*, Barcelona.

CABRERA, A.

1914. *Fauna Ibérica. Mamíferos*. Junta Amp. Estud. e Inv. Científicas. Madrid.

CUVIER, G.

1825. *Recherches sur les ossements fossiles*, 3.^a edic. T. 2, 1.^a parte, París.

DAWKINS, W. B. and LAUFORT, W. A.

1866. *British Pliocene Mammalia*. Vol. I (Felidae). London.

DEPERET, Ch.

1890. *Les animaux Pliocènes du Roesillon*. París.

GERVAIS, P.

1859. *Zoologie et Paleontologie française. Animaux vertebres*. París.

HARLÉ, E.

1911. *Ensayo de una lista de mamíferos y aves del Cuaternario en la Península Ibérica*, 12, Madrid.

HAUG, E.

1920. *Traité de Geologie*. T. 4, París.

HUE, E.

1907. *Musée osteologique. Etude de la faune quaternaire*. París.

LORTET, J. et CHANTRE, E.

1872. *Le bassin du Rhone*. Arch. du Musée d'H. Nat. de Lyon. Lyon.

LYDDEKKER, R.

1886. *Catalogue of the fossil mammalia in the British Museum (Nat. Hist.) Part III*. London.

OSBERMAIER, H.

1925. *El hombre fósil*. Com. Inv. Pal. y Preh. Mem. Madrid.

SACCO, F.

1895. *Le Rhinoceros de Dusino*. Arch. du Mus. d'Hist. Nat. de Lyon. Lyon, t. 6. Lyon.

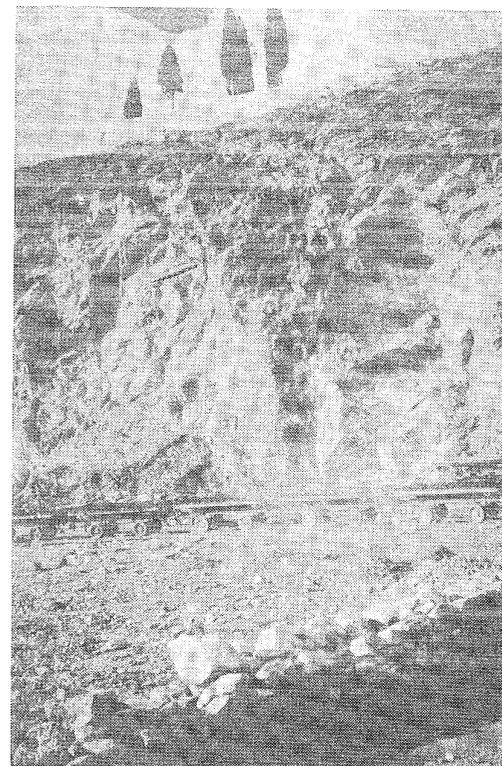
PAN, I. DEL.

1918. *Paleogeografía de los mamíferos cuaternarios de Europa y norte de Africa*. Com. Inv. Paleon. y Prh. Memoria 21. Madrid.

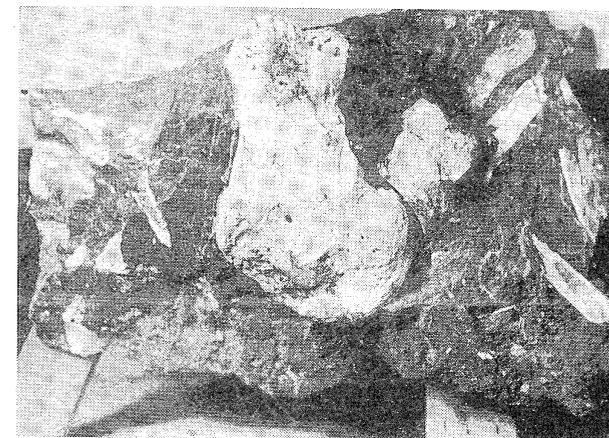
ZITTEL, K. A.

1911. *Paläontologie*. Munchen und Berlin. T. 2. París.

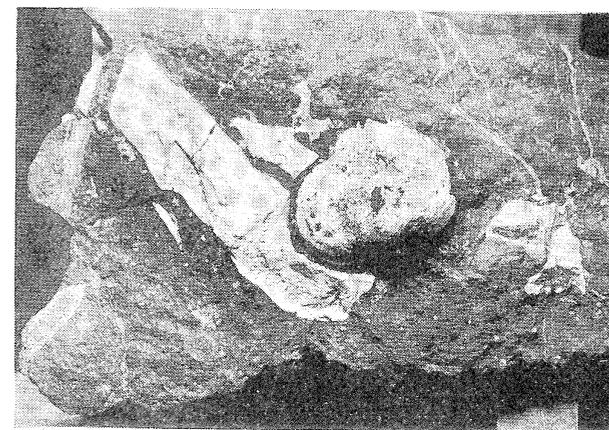
Recibido para su publicación el 16 de junio de 1974.



1

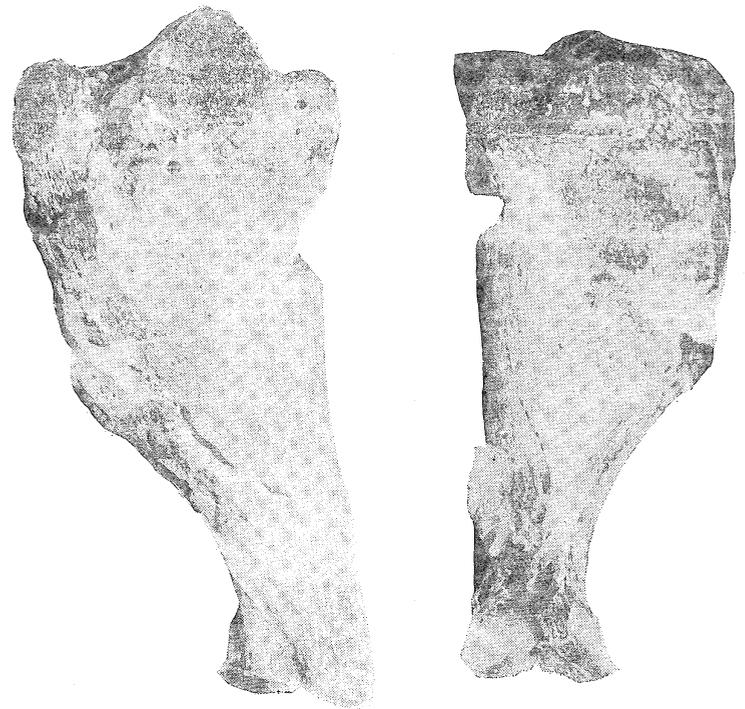


2



3

1.—Frente de cantera de calizas del Muschelkalk dejando al descubierto una grieta vertical llena de materiales rojo-oscuros, conteniendo restos esqueléticos de mamíferos. Fot. Sos.
2.—Brecha ósea con articulación de huesos de Rhinoceros. Foto Fayos.
3.—Otra brecha ósea con articulación de huesos de Rhinoceros. Foto, id.



1

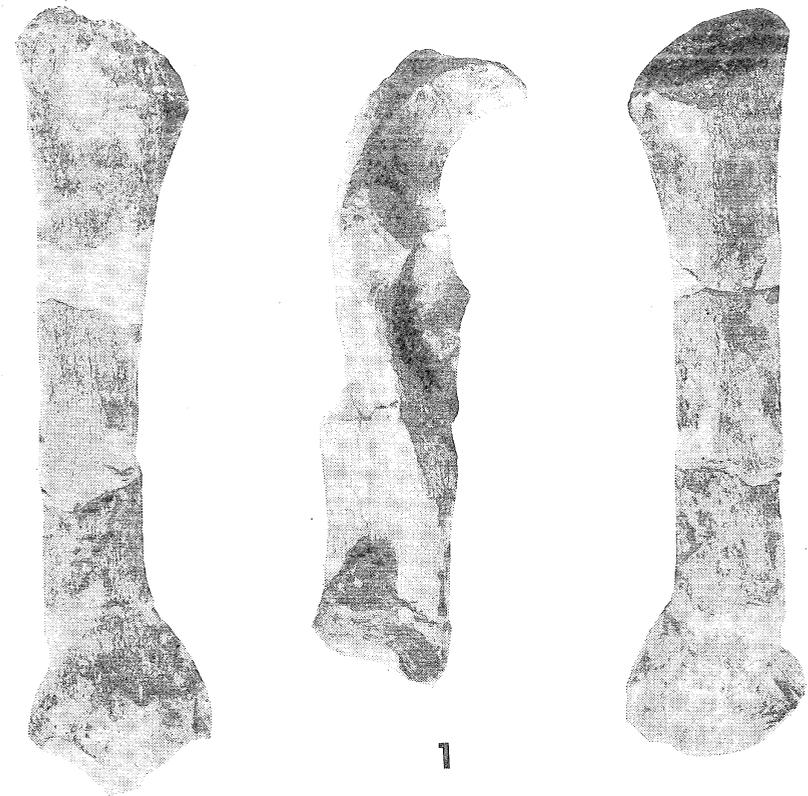
2



3

4

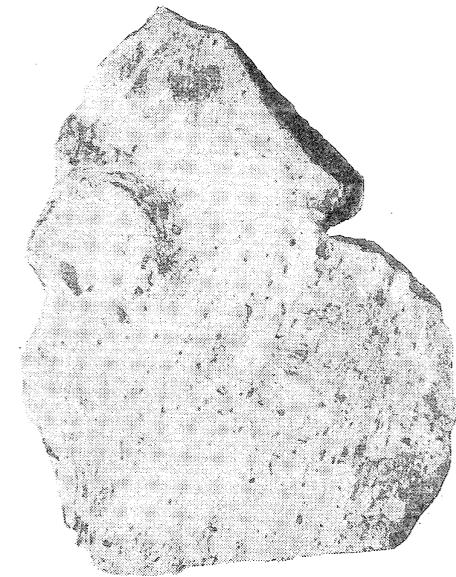
- 1.—Húmero derecho de Rhinoceros, visto por delante. Foto Llorens.
 2.—Húmero derecho de Rhinoceros, visto por detrás. Foto Id.
 3.—Húmero izquierdo de Rhinoceros, visto por delante. Fot. id.
 4.—Húmero izquierdo de Rhinoceros, visto por detrás. Fot. id.



1

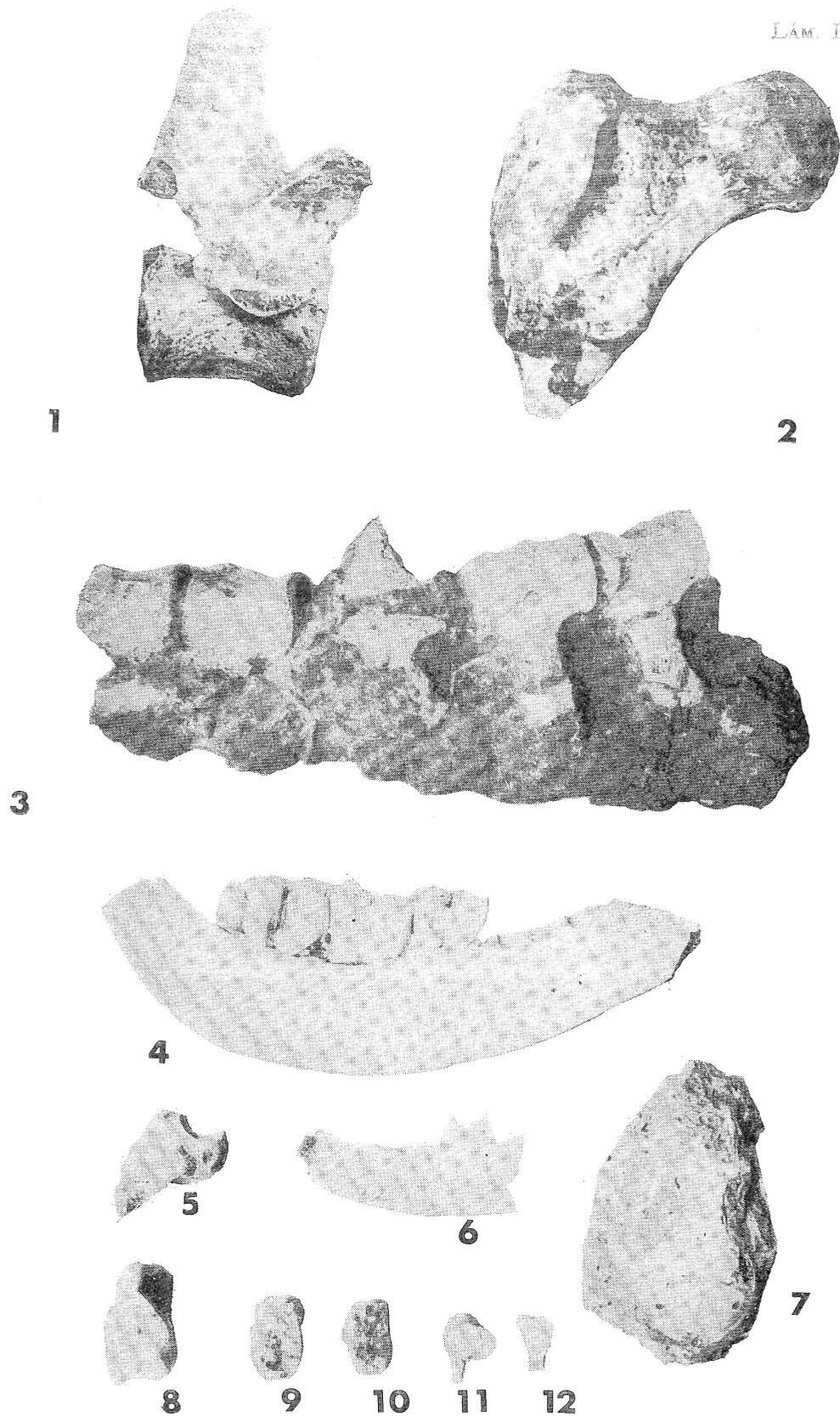
2

3



4

- 1.—Cúbito de Rhinoceros, mutilado, parte proximal. Fot. Llorens.
 2.—Radio de Rhinoceros, mutilado, visto por la cara anterior. Fot. id.
 3.—Radio de Rhinoceros, del mismo, cara posterior. Fot. id.
 4.—Esternón, pieza correspondiente al manubrium. Fot. Royo.



- 1.—Vértebra de Felis. Fot. Royo.
 2.—Cabeza articular de fémur de Felis. Fot. id.
 3.—Parte de columna vertebral de Cervus. Fot. id.
 4.—Rama mandibular y dientes de Cervus. Fot. id.
 5.—Uña de Felido.
 6.—Rama mandibular y muela carnífera de Caracal.
 7.—Cráneo de Lepus.
 8.—Segundo premolar derecho, pm2, de Rhinoceros.
 9 y 10.—Molares de Helarctos.

Pistas fósiles de crustáceos en el Cretácico de Matalaños (Santander)

Por B. MELÉNDEZ (*).

RESUMEN.

En el Cretácico superior (Senonense) de la costa de Santander, se han encontrado pistas fósiles que corresponden a galerías de sección circular y trazado horizontal de notable regularidad, con bifurcaciones que dan lugar a una malla hexagonal característica. Se discute su asignación a los parataxones *Ophiomorpha* y *Thalassinoides*, concluyendo que, en todo caso, se trata de pistas de crustáceos de la familia *Callinassidae*, bien conocidos por sus costumbres cavícolas.

ABSTRACT.

In the upper Cretaceous in Santander Coast, there has been found some trace fossils, which correspond to cylindrical burrows (about 6 cm. in diameter), forming branching systems consisting of horizontal networks, hexagonal in shape. Their assignment to parataxa *Ophiomorpha* and *Thalassinoides* is being discussed, and has yielded as a result that in any case, they are feeding or dwelling burrows of crustaceans of the family *Callinassidae*.

INTRODUCCIÓN.

La formación del Cretácico superior en la costa de Santander, a la altura de la playa de Matalaños,

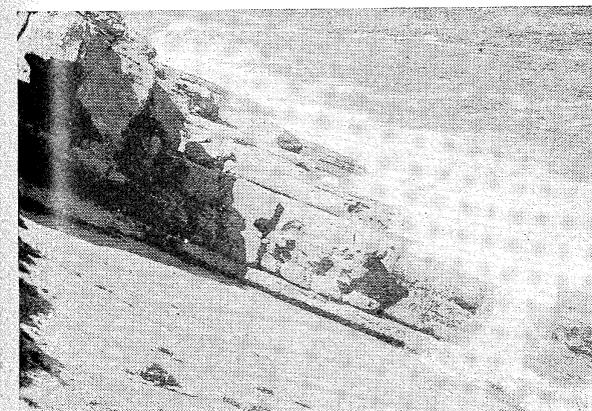


Fig. 1.—El banco de calizas del Senonense, donde aparecen las «pistas», aflora en la costa con un buzamiento general de 30° N, en la ensenada de Matalaños (Santander).

se presenta bien estratificada, con un buzamiento general de unos 30° al Norte, y su edad geológica, Se-

nonense, queda bien determinada por la presencia masiva de *Micraster cor-anguinum*, que en la playa, al pie del acantilado, se pueden recoger por centenares.

En la formación cretácica, destaca claramente un banco de arenisca calcárea, de 10 m. de potencia, en el que se aprecian indicios de estratificación, puestos de manifiesto por la meteorización (fig. 1), de forma que se pueden distinguir hasta una docena de bancos superpuestos, cuyo espesor oscila entre 0,5 y 1 m.

Todo el banco de arenisca calcárea presenta señales inequívocas de una intensa bioturbación, estando materialmente atravesado en todas direcciones por conductos y galerías, trazados por los diferentes organismos que habitaron el fondo del mar cretácico. Entre estas «pistas», llaman poderosamente la atención las que son motivo de esta comunicación, por su gran tamaño y por su regularidad (fig. 3).

Las pistas aparecen perforando el banco de arenisca calcárea, siguiendo planos paralelos a los de estratificación, que se hacen patentes por su menor resistencia a la meteorización. Estos planos que, en su día fueron horizontales, aparecen distribuidos en la formación, a distancias que oscilan entre 0,5 m y 1 m. (excepcionalmente, en un caso, llega a 1,5 m.), contándose hasta 12 niveles con estas «pistas», en

(*) Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense, Madrid.