



## La Fauna de Mamíferos Fósiles del Pleistoceno de Jútua, Municipio de Soatá (Boyacá, Colombia)

CARLOS VILLARROEL A., JORGE BRIEVA B.

*Departamento de Geociencias, Universidad Nacional de Colombia, Apartado Aéreo 14490, Santafé de Bogotá*

ALBERTO CADENA

*Instituto de Ciencias Naturales - Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de Colombia, Santafé de Bogotá, Colombia*

VILLARROEL, C.; BRIEVA, J. & CADENA, A. (1996): La Fauna de Mamíferos Fósiles del Pleistoceno de Jútua, Municipio de Soatá (Boyacá, Colombia).- *Geología Colombiana* No. 21, p. 81-87, 2 Figs., 1 Lámina, Santafé de Bogotá.

Palabras claves: Colombia, Soatá, Pleistoceno, Mamíferos fósiles.

### RESUMEN

En las proximidades del Núcleo Escolar de Jútua, 6 Km al NNE de Soatá, municipio de Boyacá, se han colectado restos de mamíferos fósiles pleistocénicos. A pesar de que la calidad del material no permite determinaciones seguras a nivel específico, y en algunos casos ni siquiera a nivel genérico, la colección resulta importante puesto que incluye dos taxones hasta hoy no mencionados en el país: un *Caninae* indet. y un *?Neochoerus* (Hydrochoeridae).

Por otra parte, el descubrimiento de la fauna que se describe ha permitido aclarar lo relacionado con la procedencia de los fósiles de Soatá; ahora se sabe que estos provienen de por lo menos dos lugares diferentes: Portugalete y Jútua, ubicados al SSE y NNE, respectivamente, de Soatá, y están separados entre sí por 9 km.

### ABSTRACT

In the neighborhoods of the Primary School of Jútua, 6 kms to the NNW from the town of Soatá (Boyacá) have been collected some Pleistocene mammals. In spite of the not so good quality of the fossils, that prevents a clear determination at the species level, even in some cases at genus level, this collection is important, because it includes two taxons not previously reported from Colombia: *Caninae* indet. and *?Neochoerus* (Hydrochoeridae).

The discovery of this fauna clarifies the origin of the Soatá fossils; they stem from two different places: Portugalete and Jútua, SSE and NNE from Soatá, respectively, some 9 kms apart.

### INTRODUCCION

De las localidades fosilíferas con mamíferos pleistocénicos que se presentan en el mapa de Colombia

(Cf. HOFFSTETTER 1970, MARSHALL *et al.* 1984, Fig. 10), la mayoría carece de información apropiada. En realidad, con excepción de las referencias de la Sabana de Bogotá, discutidas principalmente por PORTA (1961a y 1961b), VAN DER HAMMEN *et al.* (1980) y VAN DER HAMMEN (1981), la insuficiencia de datos geográficos, estratigráficos y temporales es una constante. Por otra parte, en muchos casos, de los sitios registrados sólo se mencionan hallazgos de restos de animales gigantes (sobre todo de Mastodonte), lo que podría hacer pensar en una pobreza de los yacimientos en lo que a variedad faunística se refiere. Sin embargo, la conclusión sólo es aparente, y puede atribuirse más a la falta de trabajos exploratorios de detalle y de recolección cuidadosa que a la pobreza de los yacimientos. Los descubrimientos de Curití, en Santander (PORTA 1965), de Los Hoyos, en La Tatacoa, Huila (VILLARROEL *et al.* 1989), y ahora, de Jútua (este trabajo), prueban esta aseveración, ya que los fósiles encontrados además de ampliar la diversidad de taxones en relación a la habitualmente mencionada, muestra que en los yacimientos pueden encontrarse fósiles de mamíferos pequeños.

Por lo anterior, consideramos importante que en la ejecución de los trabajos de campo se preste la mayor atención posible al descubrimiento de pequeños animales. Además, paralelamente a las actividades de recolección deben adelantarse controles estratigráficos y observaciones de las características sedimentológicas de las rocas portadoras de fósiles. Creemos que sólo así se podrán esclarecer aspectos relacionados con la edad y la evolución de las faunas, así como de las condiciones ambientales de los yacimientos considerados.

### EL YACIMIENTO DE JUTUA

HOFFSTETTER (1970, 1986) cita a Soatá como un

yacimiento de mamíferos fósiles cuaternarios. De él se posee muy poca información, toda vez que ni siquiera había sido claramente establecida la ubicación exacta del lugar de procedencia de los fósiles; tampoco se conocía información estratigráfica adecuada. En realidad, la única referencia segura sobre el yacimiento se debe a SARMIENTO & PARRA (1947: 147 y 152), quienes escuetamente mencionan la presencia de fósiles pleistocénicos en una arcilla blanzuca, con nódulos de carbonato de calcio, de 3 a 4 m de espesor, en las proximidades de Portugalete, una vereda situada a 3.4 km al SSE del Municipio de Soatá (*Op. cit.*, Lám. 39).

En años recientes, por indicación del geólogo Mario Vargas, el primer autor de este trabajo recorrió rápidamente las sedimentitas pleistocénicas adyacentes al núcleo escolar de Jútua, ubicado 6 km al NNE de Soatá, sobre la vertiente occidental del valle del Río Chicamocha, a 1.500 msnm (Fig. 1). En ellas se colectó la pequeña fauna que se describe.

La secuencia reposa discordantemente sobre sedimentitas cretácicas; su espesor supera los 50 m. En la actualidad se presenta en forma de terraza ubicada unos 250 m por encima del nivel del Río Chicamocha. En su composición litológica predominan las limolitas algo parduzcas con las que se interestrifican bancos de arcillolitas blanco-grisáceas de 50 cm de espesor; es común que estos últimos sean calcáreos. En buena parte, sobre todo en los niveles inferiores, la secuencia es lacustre. Los estratos se disponen subhorizontalmente, aunque en algunos sectores las capas se inclinan notoriamente, lo que se debe a los deslizamientos que afectaron la secuencia. La intensa erosión que sufrió el remanente dió lugar al desarrollo de un paisaje de "bad-lands", notable en los estratos superiores que, además, son los niveles fosilíferos.

Hasta ahora, las observaciones estratigráficas y sedimentológicas son generales; tampoco se han adelantado búsquedas satisfactorias de fósiles. A pesar de ello, es posible admitir que entre los yacimientos de Jútua y Portugalete (mencionado más arriba) debió existir una conexión geográfica y temporal, ya que ambos yacimientos no se encuentran muy distantes (están separados por 9 km), y se encuentran situados a altitudes semejantes; además, las características litológicas y depositacionales de ambas secuencias son parecidas. En pocas palabras, es probable que Portugalete y Jútua hubieran hecho parte de la misma cuenca de depósito.

## TAXONOMIA

Familia Gomphotheriidae CABRERA, 1929

Subfamilia Anancinae HAY, 1922  
Género *Haplomastodon* HOFFSTETTER, 1950  
Especie *Haplomastodon waringi?* (HOLLAND, 1920)

## Material estudiado

SOATA - 1: Corona de tercer molar inferior izquierdo (m3), con desgaste en los dos pretritos anteriores, es decir que presenta un Grado 1 de desgaste (véase SIMPSON & PAULA COUTO 1957: Tabla 3); el postrito anterior está ligeramente fracturado en la base (Lám. I, A y B).

SOATA - 2: Corona de tercer molar inferior izquierdo (m3) sin uso, Grado O+ de desgaste (Lám. I, C).

SOATA - 3: Parte de rama horizontal mandibular, lado derecho, en la que se encuentran implantados la raíz posterior del segundo molar (m2) y el m3 sin desgaste (Grado O+) (Lám. I, D).

## Descripción y comentarios

La excelente preservación de las superficies oclusales de los tres especímenes estudiados deja ver que se trata de dientes bunolofodontes, como el de todos los Anancinés. En SOATA - 1, lo mismo que en SOATA - 3, existen cinco lófidios bien diferenciados y un pequeño espolón posterior; en SOATA - 2 sólo se tienen cuatro lófidios además del pequeño espolón. En SOATA - 2 y SOATA - 3 todos los lófidios están dispuestos oblicuamente en relación al eje longitudinal del diente, mientras que en SOATA - 1 tal disposición sólo es observable en los dos lófidios anteriores, ya que los tres posteriores son transversales.

En los tres ejemplares estudiados la estructura de la superficie oclusal es treboliforme simple, ya que adyacente a los postritos sólo se desarrolla un cónulo externo, mientras que conexo a los pretritos se encuentran dos cónulos, uno ántero-interno y otro póstero-interno. Esta estructura es más visible en SOATA - 1 en razón del desgaste que afecta a los pretritos anteriores.

De la misma forma que en otros países sudamericanos (CABRERA 1929, HOFFSTETTER 1952, SIMPSON & PAULA COUTO 1957, MONES 1986), en Colombia, el ordenamiento taxonómico de la Familia Gomphotheriidae, a nivel genérico, no ha logrado alcanzar un consenso. Las opiniones son muy dispares y oscilan entre los extremos representados por autores como PORTA (1968), para quien los mastodontes colombianos pueden referirse en su totalidad al género *Haplomastodon*, y BOMBIN & HUERTAS (1981), que consideran que en los mastodontes de Colombia se encuentran combinaciones morfológicas que corresponden a los

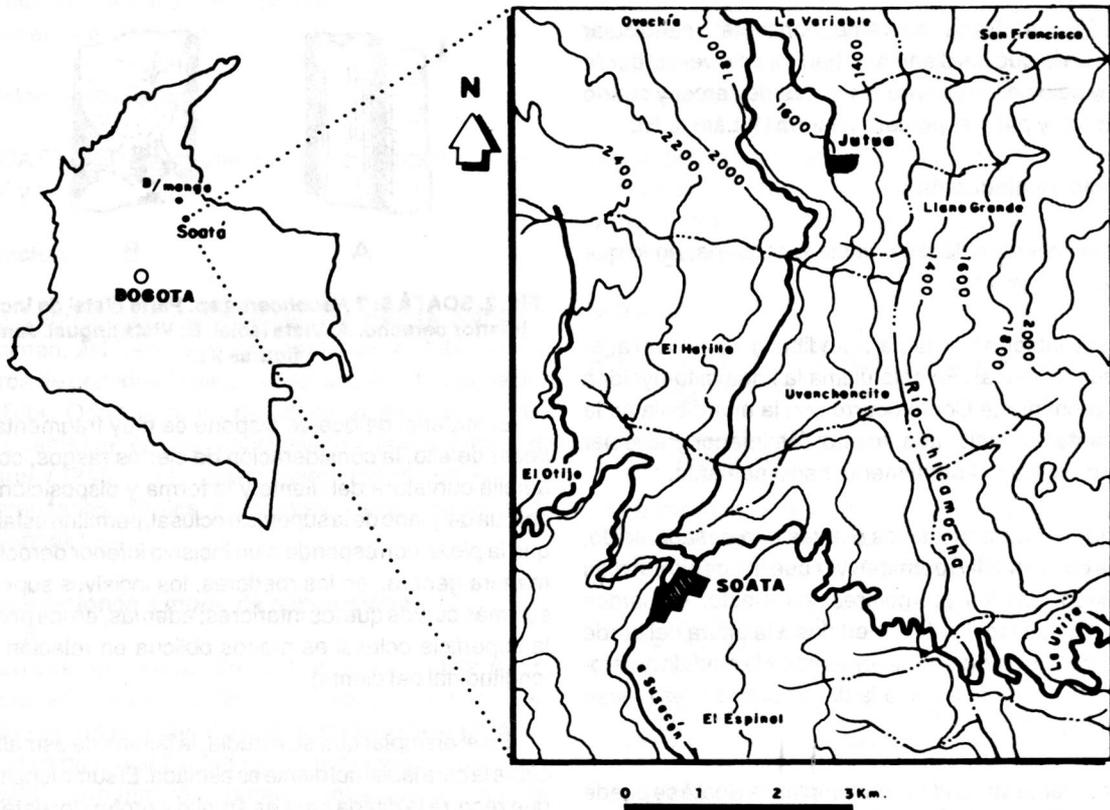


Fig. 1. Mapa de localización de los fósiles pleistocénicos.

géneros *Cuvieronius*, *Stegomastodon*, *Haplomastodon* y *Notiomastodon* (*sensu* SIMPSON & PAULA COUTO *op. cit.*); más aún, admiten que las formas descubiertas en la Sabana de Bogotá pueden separarse en un taxón diferente de los anteriores. Una discusión siquiera somera del problema está fuera del alcance del presente estudio; sin embargo, creemos que la posición asumida por los últimos autores es exagerada y carente de una adecuada fundamentación. En realidad, el material depositado en museos e instituciones colombianas no sólo no ha sido exhaustivamente estudiado, sino que está representado por partes fragmentarias que toma incierta cualquier asociación morfoanatómica; además, en la mayoría de los casos, las piezas carecen de un adecuado control geográfico y estratigráfico. En estas condiciones, nos parece muy azaroso plantear conclusiones taxonómicas como la última mencionada.

En lo que a los molares de Jútua se refiere, y como puede concluirse de su descripción, el material puede atribuirse con seguridad al género *Haplomastodon*; sin embargo, la asignación a la especie *H. waringi*, atendiendo a lo fragmentario del material, sólo puede ser provisional, a no ser que se acepte el esquema taxonómico de SIMPSON

& PAULA COUTO (*Op. cit.*), que admiten que sólo esta especie es referible al género *Haplomastodon*, en contraposición a HOFFSTETTER (1970: 946), quien considera que las especies *H. waringi* y *H. chimborazi* no son sinónimos.

**Medidas**

- SOATA-1: Largo ..... 208 mm  
Ancho (a nivel del tercer lófido) ..100 mm
- SOATA-2: Largo ..... 182 mm  
Ancho (a nivel del primer lófido) ...76 mm  
Ancho (a nivel del cuarto lófido) ..70 mm
- SOATA-3: Largo ..... 197 mm  
Ancho (a nivel del primer lófido) ..74 mm  
Ancho (a nivel del quinto lófido) ...54 mm

Familia Canidae GRAY, 1821  
Subfamilia Caninae GILL, 1872  
Género y especie Indet.

**Material estudiado**

SOATA - 4: Parte de rama horizontal mandibular izquierda en la que los dientes se han roto a nivel del borde alveolar y sólo se conservan las raíces del tercer y cuarto premolar (p3 y p4) y el primer molar (m1) (Lám. I, E).

**Descripción y discusión**

El espécimen es de talla media a pequeña, en lo que semeja a *Dusicyon thous*.

La cara labial de la rama mandibular es convexa, lo mismo que la lingual. En esta última la línea milo-hyoidea es poco prominente. Como ocurre con la mandíbula de la especie antes mencionada, los bordes inferior y alveolar convergen ligera y gradualmente hacia adelante.

Aunque las coronas de los dientes han desaparecido, las raíces conservadas permiten ver que m1 debió ser más desarrollado que los premolares; en efecto, los largos aproximados de los dientes, medidos a la altura del borde alveolar, indican un brusco incremento de la medida antero-posterior de m1 en relación a la de los premolares (véase las medidas).

Con bastante seguridad, el ejemplar de Soatá se puede referir a la subfamilia Caninæ; no obstante, considerando lo fragmentario del material y la ausencia de rasgos anatómicos diagnósticos, preferimos abstenernos de cualquier aproximación genérica, pues ello sólo constituiría una aproximación aleatoria.

**Medidas**

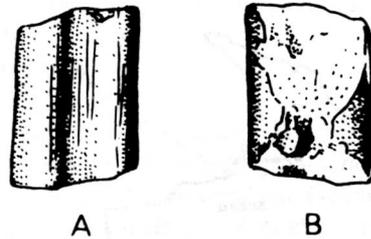
- Alto de la rama mandibular:
  - A la altura de m1 .....18.3 mm
- Largo aproximado de p3 .....7.5 mm
- Largo aproximado de p4 .....7.8 mm
- Largo aproximado de m1 .....12.5 mm

- Familia Hydrochoeridæ GILL, 1872
- Subfamilia Hydrochoerinæ WEBER, 1928
- Género ?*Nechoerus*
- Especie ?*Nechoerus* sp.

**Material estudiado**

SOATA - 5: Extremidad distal de la corona del incisivo inferior derecho en el que se conserva la superficie oclusal (Fig. 2).

**Descripción y discusión**



**Fig. 2. SOATÁ 5: ? *Nechoerus* sp. Parte distal de incisivo inferior derecho. A: Vista labial. B: Vista lingual. Ambas figuras X1.**

El material de que se dispone es muy fragmentario; a pesar de ello, la consideración de ciertos rasgos, como la amplia curvatura del diente y la forma y disposición poco oblicua del plano de la superficie oclusal, permiten establecer que la pieza corresponde a un incisivo inferior derecho (de manera general, en los roedores, los incisivos superiores son más curvos que los inferiores; además, en los primeros la superficie oclusal es menos oblicua en relación al eje longitudinal del diente).

En el ejemplar que se estudia, la lámina de esmalte que cubre la cara labial del diente es estriada. El surco longitudinal que recorre la citada cara es amplio y profundo; este surco separa dos crestas romas, de las cuales la interna es ligeramente más ancha que la externa. En estos dos rasgos el ejemplar de Soatá se aleja de *Hydrochoerus hydrochoeris*, en el que el surco es estrecho y la cresta interna es más angosta que la externa. En *Nothydrochoeris* RUSCONI, 1931 el surco está poco excavado (PASCUAL 1967).

La única referencia de un hidroquérico en el registro fósil colombiano se debe a PORTA (1965: 114), quien menciona la presencia de molares inferiores de *Hydrochoerus* sp. en el yacimiento de Curití (Santander). El diente de Soatá no puede referirse a este género, pues, además de los rasgos diferenciales antes mencionados, su ancho (16.4 mm) supera en algo más de un tercio al de la especie viviente *H. hydrochoeris* (8.0 mm). Por el contrario, ellos concuerdan mejor con los del género *Nechoerus* HAY, 1926, en cuya especie ecuatoriana, *N(N) sirasakae*, el ancho del alveolo del incisivo mide 15 mm (FIDE HOFFSTETTER 1952: 128). Adicionalmente, puede indicarse que el yacimiento de Soatá se encuentra dentro de la amplia área de distribución admitida para el género (desde Texas-Carolina del Norte, por el norte, hasta el noreste de Argentina-oriente de Brasil, por el sur).

- Orden ARTIODACTYLA Owen, 1848
- Familia Cervidæ GRAY, 1821

Subfamilia Odocoileinæ POCOCK, 1923  
 Tribu Odocoileini SIMPSON, 1945  
 Género y especie indet.

#### Material estudiado

SOATA-6. Tres fragmentos de cornamenta (Lám.I, Figs.F y G).

#### Aclaración

Lo fragmentario del material imposibilita atribuir el espécimen, así fuera de forma tentativa, a alguno de los géneros de cérvidos fósiles o vivientes. Aún la asignación a la Tribu Odocoileini es discutible, pues ella se basa exclusivamente en las conclusiones taxonómicas de SIMPSON (1945: 154), para quien todos los ciervos sudamericanos, fósiles y actuales, hacen parte de la mencionada tribu.

#### Consideraciones a modo de conclusiones

Aunque la fauna de Jútua está pobremente representada, no cabe duda que reviste gran importancia, no sólo porque permite el esclarecimiento de la situación geográfica de lo que ha dado en denominarse "yacimiento de Soatá", sino también porque prueba que, en muchos casos, la poca variedad en la fauna cuaternaria de Colombia se debe más a la falta de trabajos de recolección antes que a la pobreza de los yacimientos. En el caso de Jútua, el Caniné y el ?*Neochoerus* sp., se constituyen en las primeras referencias para el Pleistoceno del país.

Por otra parte, si se consideran los aspectos ecológicos de los elementos faunísticos y las características litológicas del yacimiento, es posible admitir que la fauna de Jútua debió haberse desarrollado en una amplia planicie, cubierta por vegetación semiabierto a abierta (que constituía el biotopo de los Mastodontes, según VAN DER HAMMEN 1981); el clima reinante pudo ser bastante cálido, y moderadamente húmedo, como seguramente lo requería ?*Neochoerus*, cuyo hábitat pudo haber sido similar al del actual *Hydrochoerus* (las características lacustres de los sedimentos concuerdan con esta exigencia). Si se comparan las anteriores condiciones ambientales, más las fisiográficas, con las actuales, se puede considerar que la altitud actual del afloramiento (1.500 msnm) es superior al de la época en la que se desarrolló la fauna de Jútua, lo que puede atribuirse a los últimos levantamientos de la Orogenia Andina; en este entendido, el desarrollo de "bad lands", producidos por el predominio de la erosión vertical sobre la horizontal, puede interpretarse dentro de este marco dinámico.

Por el momento, la escasa información disponible, tanto estratigráfica como paleontológica, no permite una datación precisa del yacimiento; sólo se puede estar seguro de su atribución al Pleistoceno, ya que tres de los taxones (*Haplomastodon*, *Odocoileini* y el Caniné) corresponden a cepas de inmigrantes norteamericanos, que llegaron a Sudamérica en el Cuaternario. Además, el hecho de que el primero de los géneros considerados haga parte del grupo de taxones que se extinguió antes del Holoceno, excluye la posibilidad de atribuir el yacimiento a esta Época.

#### BIBLIOGRAFIA

- BOMBIN, M. & HUERTA, G. (1981): Los mastodontes de Colombia.- Revista CIAF, Vol. 6, Nos. 1-3, pp. 19-42.
- CABRERA, A. (1929): Una revisión de los mastodontes argentinos.- Rev. Mus. La Plata, T. 32, pp. 61-144.
- HERNANDEZ C., J. & PORTA, J. de. (1960): Un nuevo bóvido pleistocénico de Colombia: *Colombibos atactodontus*.- Boletín de Geología, Univ. Industrial de Santander, No. 5, pp.41-52.
- HOFFSTETTER, R. (1952): Les mammifères pléistocènes de la République de l'Equateur.- Mém. Soc. Géol. France, new ser., Vol. 31, Fasc. 1-4, No. 66, pp. 1-391.
- \_\_\_\_ (1970): Vertebrados cenozoicos de Colombia.- Act. IV Congr. Latin. Zool., Vol. II, pp. 931-954.
- \_\_\_\_ (1986): High Andean mammalian faunas during the Plio-Pleistocene. In VUILLEUMIER & MONASTERIO (Edits.). High Altitude Tropical Biogeography.- Oxford University Press. pp. 218-245.
- MARSHALL, L.G.; BERTA, A.; HOFFSTETTER, R.; PASCUAL, R.; REIG, O.A.; BOMBIN, M. & MONES, A. (1984): Mammals and stratigraphy: Geochronology of the continental mammal-bearing quaternary of South America.- Palaeovertebrata, Mém. Extr., pp. 1-76.
- MONES, A. (1986): Paleovertebrata Sudamericana. Catálogo sistemático de los vertebrados fósiles de América del Sur. Parte. Y. Lista preliminar y bibliografía. Cour. Forsch.- Inst. Senckenberg., 82. pp. 1-625.
- PASCUAL, R. (Dir.).(1967): In BORRELLO, A.V. (Edit.). Paleontografía Bonaerense. Fasc. IV. Vertebrata.- Prov. Buenos Aires, Gobernación, y Comis. Invest. Cient.
- PORTA, J. (1961a): La posición estratigráfica de la fauna de mamíferos del Pleistoceno de la Sabana de Bogotá.- Boletín de Geología, Univ. Industr. Santander. No. 7, pp. 37-54.
- \_\_\_\_ (1961b): Algunos problemas estratigráfico-faunísticos de los vertebrados en Colombia (con una bibliografía comentada).- Boletín de Geología, Univ. Industr. Santander. No. 7, pp. 83-104.
- \_\_\_\_ (1965): Nota preliminar sobre la fauna de vertebrados hallada en Curití (Dpto. de Santander, Colombia).- Boletín de Geología Univ. Industrial de Santander, No. 19, pp. 112-115.
- \_\_\_\_ (1969): Les vertébrés fossiles de Colombie et les problèmes

- posés par l'isolement du continent Sud-Américain.- Palaeovertebrata, Vol. 2, Fasc. 2, pp. 77-94.
- SARMIENTO, R. & PARRA, H. (1947): Reconocimiento de unos yacimientos de fosfatos en el Municipio de Soatá (Boyacá).- Comp. Est. Geol. Ofic. de Colombia, Serv. Geol. Nac., T. 7, pp. 143-152.
- SIMPSON, G.G. (1945): The principles of classification and a classification of mammals.- Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., Vol. 85, pp. 1-350.
- SIMPSON, G.G. & PAULACOUTO, C. de (1957): The mastodonts of Brazil.- Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., Vol. 112, Art. 2, pp. 125-190.
- VAN DER HAMMEN, T.; DUEÑAS, H. & THOURET, J.C. (1980): Guía de excursión Sabana de Bogotá.- Primer Seminario sobre el Cuaternario de Colombia. pp.1-49.
- VAN DER HAMMEN, T. (1981): Environmental changes in the Northern Andes and the extinction of Mastodon.- Geol. en Mijnbouw, 60 (3), pp. 369-372). (versión castellana: 1992. Cambios medioambientales y la extinción del mastodonte en el norte de los Andes. In Historia, ecología y vegetación. Corporación Colombiana para la Amazonía, Araracuara, COA. Bogotá. pp. 151-156).
- VILLARROEL, C.; BRIEVA, J. & CADENA, A. (1989): Descubrimiento de mamíferos fósiles de edad Lujanense (Pleistoceno Tardío) en el "desierto" de La Tatacoa (Huila, Colombia).- Caldasia, Vol. 16, No. 76, pp. 119-125.
- VAN DER HAMMEN, T.; DUEÑAS, H. & THOURET, J.C. (1980): *Manuscrito recibido, Abril de 1996*



LAMINA I

**Figs. A y B. *Haplomastodon waringi*?. SOATA-1. Corona de m3 izquierdo con ligero desgaste en los dos pretritos anteriores. A: vista labial, B: vista oclusal.**

**Fig. C. *Haplomastodon waringi*?. SOATA-2. Corona de m3 izquierdo sin desgaste. Vista oclusal.**

**Fig. D. *Haplomastodon waringi*?. SOATA-3. Parte de rama horizontal mandibular, lado derecho, con la raíz posterior de m2 y m3, sin desgaste. Vista oclusal.**

**Fig. E. ?*Dusicyon* sp. SOATA-4. Parte de rama horizontal mandibular izquierda, sin dientes. Vista lingual.**

**Figs. F y G. ?*Odocoileini* Indet. SOATA-6. Dos fragmentos de cornamenta.**

