

Tesis de Posgrado

El Smilodón Bonaërensis, Muñiz : estudio osteológico y osteométrico del gran tigre fósil de la Pampa comparado con otros félidos actuales y fósiles

Méndez Alzola, Rodolfo

1933

Tesis presentada para obtener el grado de Doctor en Ciencias
Naturales de la Universidad de Buenos Aires

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales y de maestría de la Biblioteca Central Dr. Luis Federico Leloir, disponible en digital.bl.fcen.uba.ar. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

This document is part of the doctoral theses collection of the Central Library Dr. Luis Federico Leloir, available in digital.bl.fcen.uba.ar. It should be used accompanied by the corresponding citation acknowledging the source.

Cita tipo APA:

Méndez Alzola, Rodolfo. (1933). El Smilodón Bonaërensis, Muñiz : estudio osteológico y osteométrico del gran tigre fósil de la Pampa comparado con otros félidos actuales y fósiles. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.
http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_0175_MendezAlzola.pdf

Cita tipo Chicago:

Méndez Alzola, Rodolfo. "El Smilodón Bonaërensis, Muñiz : estudio osteológico y osteométrico del gran tigre fósil de la Pampa comparado con otros félidos actuales y fósiles". Tesis de Doctor. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. 1933.
http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_0175_MendezAlzola.pdf

EL SMILODON BONAÉRENSIS (MUNIZ)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

EL SMILODON BONAËRENSIS (MUÑIZ)

ESTUDIO OSTEOLÓGICO Y OSTEOMÉTRICO DEL GRAN TIGRE FÓSIL
DE LA PAMPA COMPARADO CON OTROS FÉLIDOS ACTUALES Y FÓSILES

Tesis presentada (1933)
para optar al título de Doctor en Ciencias Naturales
por el ex alumno

RODOLFO MÉNDEZ ALZOLA



Tesis
175
g. 21

BUENOS AIRES
IMPRESA DE LA UNIVERSIDAD
—
1944

PUBLICACIONES APARECIDAS

SERIE A:

- Nº 1. -- *Anuario* 1928.
- » 2. -- *Digesto*.
- » 3. -- *Anuario* 1929.
- » 4. -- *Anteproyecto de edificio de la Facultad*.
- 5. -- *Anuario* 1930.
- 6. -- *Calálogo de la Biblioteca*.
- 7. -- *Anuario* 1933.
- 8. -- *Anuario* 1931.
- » 9. -- *Anuario* 1935.
- 10. -- *Digesto* 1936.
- » 11. -- *Anuario* 1936
- 12. -- *Anuario* 1937.
- 13. -- *Anuario* 1938.
- 14. -- *Anuario* 1939.
- » 15. -- *Digesto* 1940.
- 16. -- *Anuario* 1941.

SERIE B:

- Nº 1, 2 y 3. -- *Boletín del seminario matemático argentino*. Nº 1, 2 y 3.
- » 1. -- *Dinámica Físico-química comparada* del Dr. Horacio Damianovich.
- 5. -- *Estudio gráfico de la cinemática de los sistemas rígidos* (Tesis de adscripción por el Ing. Civil Pedro Longhini).
- 6. -- *Resolución de vigas armadas* (Tesis de adscripción por el Ing. Civil Humberto Méoli).
- 7. -- *Investigaciones de las tensiones elásticas mediante la luz polarizada* (Tesis de adscripción por el Ing. Civil Raúl Buich).
- » 8 y 11. -- *Introducción a la Físicomatemática*, 1º y 2º tomos, por el Ingeniero Enrique Butty.
- 9. -- *Topología*, por el Dr. Francisco M. Severi.
- 10. -- *Conferencias*, por el Dr. Francisco M. Severi.
- 12. -- *Trabajos del Seminario Matemático*.
- 13. -- *Algunos puntos de la teoría de las series divergentes sumables*, por el Dr. Juan C. Vignaux.
- 14. -- *Sobre la presencia de restos de la flora de *Glossopteris* en las sierras australes de Buenos Aires y su significación en lo referente a las relaciones de la serie glacial y series superiores*. (Trabajo final para optar al grado de doctor en Ciencias Naturales, presentado por el señor Horacio J. Harrington).
- 15. -- *Conferencias*, por el Dr. Enrique Fermi.
- 16. -- *Derrumbamientos, deslizamientos y torrentes en caminos de montaña de la República Argentina*, por el Dr. Erwin Kittl.

ADVERTENCIA

Causas diversas han demorado la aparición de este estudio, cuya publicación fué resuelta por el Consejo Directivo a solicitud de la Comisión examinadora. Finalmente, inserto en el tomo 39° de los Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales, la Facultad ha hecho por su cuenta la presente reimpresión.

EL SMILODON BONAËRENSIS (MUÑIZ)

ESTUDIO OSTEOLÓGICO Y OSTEOMÉTRICO DEL GRAN TIGRE FÓSIL DE LA PAMPA
COMPARADO CON OTROS FÉLIDOS ACTUALES Y FÓSILES

INTRODUCCIÓN

El presente estudio, que ha servido de tesis del Doctorado en Ciencias Naturales de la Universidad de Buenos Aires (1933), fué realizado, con la dirección de mi profesor de Paleontología, académico Martín Doello-Jurado, en el Museo Argentino de Ciencias Naturales «Bernardino Rivadavia», en calidad de Adscripto Honorario a la Sección Paleontología.

En él, de acuerdo al plan trazado, realizo, en primer término, un estudio osteológico y osteométrico completo del *tipo* del gran tigre fósil de la Pampa Argentina (*Smilodon bonaërensis*) comparado con tres de los más típicos félidos actuales: yaguar, puma y gran tigre de Bengala (*Panthera onca*, *Puma concolor* y *Tigris tigris*); y luego, hago una revisión osteométrica general del material que sobre félidos fósiles existe en el Museo Argentino y de las piezas más importantes correspondientes al género *Smilodon*, existentes en el Museo de La Plata. Revisión, ésta, que utilizo como elemento de comparación y que me permitirá realizar posteriores trabajos sobre tan interesante grupo de fósiles.

Para mayor facilidad he dispuesto el trabajo en los siguientes capítulos:

- I. — Referencias sobre el ejemplar *tipo* de *Smilodon bonaërensis*.
Lista del material utilizado.
- II. — Cráneo.
- III. — Sistema dentario.
- IV. — Columna vertebral.

- V. - - Cinturas y miembros.
- VI. - - Bibliografía.
- VII. - - Láminas.

Manifiesto mi profundo agradecimiento al profesor Martín Doello-Jurado, no sólo por las múltiples facilidades que me otorgó desde la Dirección del Museo Argentino, sino también, por los valiosos consejos que oportunamente me brindó.

Asimismo debo expresar mi agradecimiento a los Profesores Horacio Arditi Thompson, Angel Cabrera, José Yepes, Alejandro F. Bordas y Milcíades A. Vignati, quienes, en una forma u otra, me han facilitado la labor desarrollada.

Respecto al material del Museo de la Universidad Nacional de La Plata, deseo dejar constancia de que no sólo fué gentilmente facilitado por el entonces Director, profesor Augusto Scala, sino también enviado a las dependencias del Museo Argentino, previo informe de los doctores Angel Cabrera y E. J. Mac Donagh, jefes, respectivamente de los Departamentos de Paleontología y Zoología de dicho Instituto, actitud ésta que obliga mi más sincero reconocimiento a dichos profesores.

I. - REFERENCIAS SOBRE EL EJEMPLAR TIPO DE *SMILODON BONAËRENSIS* (1)

LISTA DEL MATERIAL UTILIZADO

Para el estudio en particular del *Smilodon bonaërens* me ha servido el tipo catalogado con el número 16 en la Sección Paleontología del Museo Argentino de Ciencias Naturales, que consta de casi la totalidad de las piezas esqueléticas, puesto que sólo faltan unas pocas de las más insignificantes, como puede comprobarse en la lista del material utilizado.

Este esqueleto que se caracteriza, además, por su perfecto estado de fosilización y conservación, constituyendo desde este punto de vista una de las piezas más notables y valiosas del Museo Argentino, fué descubierto en el año 1843 en terreno pleistocénico, en las vecindades de la localidad de Luján (Provincia de Buenos Aires), por el doctor Francisco Javier Muñiz.

(1) Los antecedentes históricos de este valioso hallazgo, así como la descripción original del Dr. Muñiz (publicada por primera vez en el diario *La Gaceta Mercantil* de Buenos Aires, 1845), aparecen con otros datos, en el estudio del Prof. Doello-Jurado, en este mismo tomo de los *Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales*.

En 1864, el director del Museo, doctor Germán Burmeister, en su *Lista de mamíferos fósiles del terreno diluviano* lo identificó con el *Machaerodus neogaeus* (Lund) y manifestaba:

«...Después de haberme ocupado en componer y armar este objeto para su exhibición en el Museo Público tal como se presenta ahora, he estudiado bastante su naturaleza para principiar la descripción detallada, comparándolo con los esqueletos de los animales más parecidos de la época actual. Publicaré esta descripción acompañada de muchas láminas en una de las siguientes entregas de los *Anales del Museo Público de Buenos Aires*, dando ahora solamente una relación preliminar sobre las particularidades principales de su organización y una primera noticia corta geonóstica del lugar en donde se ha encontrado el esqueleto».

Tal descripción no fué realizada, por razones que se desprenden de las siguientes manifestaciones hechas en el Proemio del segundo tomo de los *Anales* de dicho Museo:

«...Para superar todos estos impedimentos y otros aún, que no quiero mencionar, se necesita no solamente un carácter duro y perseverante, sino también una salud completa que pueda sostener el trabajo perpetuo, molesto e incompatible con la verdadera ocupación científica del sabio que no tiene otros intereses que perfeccionar sus obras; principalmente si la edad del individuo se acerca a los años donde principia la senectud y la robustez juvenil se pierde. Tocándome en estos años, no me conviene trabajar más de este modo, siendo al mismo tiempo escultor para restaurar los objetos fósiles de nuestra colección, al otro día, pintor para dibujar mis propias obras confeccionadas y mandar las figuras a Europa, al fin, autor para describirlas y vigilar la impresión no menos difícil que la ejecución de las láminas pintadas de otra mano que la mía. Por todas estas circunstancias, me veo obligado a desistir de la continuación de estos *Anales* en la forma principiada. Creo, poder decir, he trabajado suficientemente para descansar, al fin, sobre mis obras».

Sin embargo, en 1867, Burmeister repitió, con muy pocas modificaciones, su anterior relación preliminar, en su trabajo: *Bericht über ein Skelet von Machaerodus, im Staats-Museum zu Buenos Aires*, a la que acompaña una vista general del esqueleto, cuya reproducción adjunto.

El mismo investigador vuelve a ocuparse de este ejemplar tipo, en su obra *Description Physique de la République Argentine*, pero lo hace en forma más sumaria aún, si bien agrega varias láminas referentes al cráneo, a los dientes y a los huesos de la mano y del pie, reproducción de las cuales acompaño.

En 1880, Florentino Ameghino en su trabajo *Los mamíferos fósiles de la América Meridional*, en colaboración con Henri Gervais, separa el género *Smilodon* como distinto del *Machaerodus*, caracterizándolo por «sus caninos superiores enormes, muy comprimidos y dentellados sobre los dos

bordes cortantes; por faltar el pm_3 y, por el húmero sin agujero epitrocleano que se encuentra en casi todos los felinos».

Es de señalar que la última de dichas características es errónea, por cuanto, como veremos oportunamente, el húmero, de todos los ejemplares de *Smilodon* que he podido examinar en el Museo Argentino y en el de La Plata, presenta el *foramen supratrochleare* perfectamente desarrollado.

Poco tiempo antes, en 1878, Paul Gervais, en su publicación *Nouvelles recherches sur les mammifères fossiles propres à la Amérique Méridionale*, sostenía que las especies fósiles americanas tienen ciertos rasgos típicos, bien distintos a los del *Machaerodus*.

Poco después, Burmeister, en su *Crítica de algunas obras nuevas especies*, procura refutar las observaciones de Ameghino y Gervais, que también fueron hechas por Cope, sosteniendo que todos los caracteres mencionados no son más que caracteres individuales y que por lo tanto, no se hace posible fundar en ellos diferencias genéricas.

Ameghino, en 1889, en su notable obra *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, rebate ampliamente las anteriores manifestaciones de Burmeister y hace, luego, un breve resumen de la relación preliminar sobre las particularidades principales de la organización del *Smilodon*, realizada por dicho investigador.

Por fin, en 1907, Florentino Ameghino se ocupa nuevamente del esqueleto en cuestión, en su publicación *Sobre dos esqueletos de mamíferos fósiles, armados recientemente en el Museo Nacional*, refiriéndose preferentemente a la forma en que había sido armado por Burmeister, en cuyo montaje, expresa, se habían cometido varios errores, particularmente en la posición de los huesos del tarso y metatarso, y luego manifiesta haber adoptado para el gran tigre fósil de la pampa argentina el nombre específico que le dió Muñiz, porque un examen comparado detenido le mostró que la especie es distinta del *Smilodon neogaeus* de las cavernas del Brasil, descrito por Lund y que vivió también en la República Argentina.

Sinonimia del Smilodon bonaënsis (Muñiz) Ameghino

Muñi-felis bonaënsis MUÑIZ (1845), en *Gaceta Mercantil de Buenos Aires*, N° 6603, *Machaerodus neogaeus* (Lund sp.).

PICTET (1852) en *Traité de Paléontologie*, t. I, p. 221 (identificación errónea).

BURMEISTER (1864-69), en *Anales del Museo Público de Buenos Aires*, t. I, p. 123.

BURMEISTER (1867), en *Abl. de naturf. Gesellsch. z. Halle*, t. X.

BURMEISTER (1879-82), en *Descript. Phys. de la Rép. Argentine*, t. III, p. 106.

LYDEKKER, en *Cat. etc.*, part. I, p. 48.

Smilodon Blainvillei, DESMAREST (1853), en *Encyclop. d'Hist. Natural*, t. III.

Felis cultridens, BRAVARD (1860), en *Résumé du Cat., etc.* (identificación errónea)

Felis smilodon (Lund), DE BLAINVILLE (1864), en *Ostéographie, etc.*

- Hyaena neogaea* (Lund).
BURMEISTER (1864-69), en *Anales del Museo P. de Bs. Aires*, t. I, p. 123.
BURMEISTER (1879-82), en *Descript. Phys. de la Rép. Argentine*, t. III, p. 106 (identificación errónea).
Machaerodus necator, P. Gervais (1878) en *L'Institut, Comptes rendus*.
Smilodon populator (Lund).
H. Gervais y Ameghino (1880) en *Los mamíferos fósiles de la América meridional etc.*, p. 12.
AMEGHINO (1889) en *Actas de la Acad. Nac. de Ciencias de Córdoba*, vol. VI, p. 336.
Smilodon bonaerensis (MUSAZ) AMEGHINO (1907) en *Anales del Mus. Nac. de Hist. Nat. de Buenos Aires*, t. XVI.

LISTA DEL MATERIAL UTILIZADO

MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES «BERNARDINO RIVADAVIA»

Sección Paleontología

- N° 46. — *Smilodon bonaerensis* (tipo). — Esqueleto completo, a excepción de las siguientes piezas: rótula derecha, parte del tarso, gran parte del carpo y vértebras caudales.
Lujanense. Vecindad de Luján. Donación del Sr. G. Wheelright. (1863).
N° 852. — *Felis platensis* (tipo). — Gran porción de la rama mandibular derecha y parte de la izquierda.
Pampeano. Dolores. E. de Carles (Excursión). 1885.
N° 970. — *Felis sp.* — Cráneo y mandíbula.
Lujanense. Laguna «Las Encadenadas», Prov. de Buenos Aires. Donación del Sr. E. de Carles.
N° 992. — *Felis proplatensis* (tipo). — Cráneo completo y mandíbula.
Ensenadense. Cauce del Río de La Plata, frente a la Recoleta. E. de Carles (Excursión).
N° 997. — *Smilodon sp.* — Cráneo imperfecto.
Ensenadense. Cauce del Río de La Plata. E. de Carles (Excursión). 1881.
N° 1107. — *Smilodon sp.* — Húmero.
Ensenadense. Cauce del Río de La Plata. Colección Bravard. (1866).
N° 1110. — *Smilodon sp.* — Húmero patológico.
Lujanense. Colección Bravard. (1866).
N° 1455. — *Smilodon sp.* — Porción anterior del maxilar izquierdo, con los incisivos externos y la raíz del canino.
Pampeano. Valle de Tarija. E. de Carles (Excursión). 1887.
N° 1456. — *Felis platensis*. — Porción de la rama mandibular derecha, con la raíz del canino, dos premolares y el molar.
Pampeano. Valle de Tarija. E. de Carles (Excursión). 1887.
N° 1457. — *Smilodon sp.* — Porción de la rama mandibular derecha.
Pampeano. Valle de Tarija. E. de Carles (Excursión). 1887.
N° 1459. — *Smilodon sp.* — Porción distal del húmero izquierdo.

- Pampeano. Valle de Tarija. E. de Carles (Excursión). 1887.
N° 1460. — *Smilodon* sp. — Rama mandibular derecha completa, los dos húmeros, tibia imperfecta, parte de la mano derecha y del pie izquierdo.
Pampeano. Valle de Tarija. E. de Carles (Excursión). 1887.
N° 2354. — *Smilodon* sp. — Rama mandibular derecha y tibia izquierda.
Ensenadense. Mar del Plata. F. y C. Ameghino (Excursión).
N° 2838. — *Smilodon* sp. — Húmero.
Pampeano. Arroyo Tapalqué (Olavarría). C. Ameghino (Excursión). 1910.
N° 5010. — *Smilodon* sp. — Rama mandibular derecha.
Ensenadense. Olivos. J. Merani (Excursión). 1908.
N° 5109. — *Smilodon* sp. — Fémur derecho.
Pampeano. Río Carcarañá (S. Fe). E. de Carles (Excursión). 1908.
N° 5273. — *Smilodon* sp. — Cráneo y rama mandibular derecha; porciones de pelvis y de la extremidad proximal de fémur y cúbito, tibia.
Pampeano. Laguna Monasterio (Prov. Bs. Aires). C. Ameghino (Excursión). 1910.
N° 6205. — *Smilodon* sp. — Rama mandibular izquierda con las raíces del canino, pm₁ y m₁.
Pampeano.
N° 6206. — *Smilodon* sp. — Rama mandibular derecha, imperfecta.
Pampeano.
N° 6210. — *Smilodon* sp. — Porción media de la rama mandibular derecha, con pm₃, pm₁ y m₁.
Ensenadense, Olivos. J. Merani (Excursión). 1910.
N° 6234. — *Smilodon* sp. — Tibia.
Ensenadense. Cauce del Río de La Plata. Colección Monguillot (C).
N° 8661. — *Smilodon* sp. — Porción posterior del cráneo.
Ensenadense. Olivos. J. Merani (Excursión). 1924.
N° 8682. — *Smilodon* sp. — Porción posterior del cráneo.
Ensenadense. P. Piedras (Prov. Bs. Aires). Excursión Director del Museo, Prof. M. Doello-Jurado, 1924.
N° 8707. — *Smilodon* sp. — Fémur derecho, algo rodado.
Ensenadense. Vicente López. J. Merani (Excursión). 1924.
N° 9416. — *Smilodon* sp. — Mitad distal del húmero derecho.
Playa del Barco (10 Km. al este de Mte. Hermoso). Parodi y Romero (Excursión). 1924.
N° 9650. — *Smilodon* sp. — Húmero derecho.
Pampeano. Río Quequén Salado. Kraglievich, Parodi y Romero (Excursión). 1925.
N° 10037. — *Smilodon* sp. — Mitad proximal de fémur.
Pampeano. Balcarce. Kraglievich (Excursión).
N° 10485. — *Smilodon* sp. — Tibia patológica.
Belgranense marino, Magdalena. L. Parodi (Excursión). 1926.
N° 10502. — *Smilodon* sp. — Porción proximal de húmero.
Ensenadense. Cauce del Río de La Plata. J. Merani (C). 1926.
N° 10523. — *Smilodon* sp. — Radio.

- Pampeano. Quequén Grande. Kraglievich y Parodi (Excursión). 1927.
Nº 10524. — *Felis* sp. — Radio.
Pampeano. Quequén Grande. Kraglievich y Parodi (Excursión). 1927.
Nº 10861. — *Smilodon* sp. — Cúbito, imperfecto.
Ensenadense. Olivos. J. Merani (C). 1927.

Sección Mastozoología

- Nº 728. — *Panthera onca*. — Cráneo y mandíbula.
Nº 2318. — *Panthera onca*. — Cráneo y mandíbula.
Nº 3019. — *Puma concolor*. — Cráneo y mandíbula (faltan los incisivos).
(Inv.). — *Tigris tigris*. — Esqueleto completo.
(Inv.). — Diversas piezas que figuran en los respectivos cuadros de medidas y que se hallan, al igual que el ejemplar anterior, en inventario.

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

- (F.). — *Puma concolor*.
Cráneo y mandíbula (corresponde al Gabinete de Paleontología).

MUSEO DE LA UNIVERSIDAD DE LA PLATA

Departamento de Paleontología

- Nº 10-1. — *Smilodon bonaërensis*. — Cráneo completo, en parte restaurado y mandíbula.
Formación Pampeana.
Nº 10-2. — *Smilodon bonaërensis*. — Cráneo algo incompleto y mandíbula.
Formación Pampeana.
Nº 10-10. — *Smilodon* sp. — Rama mandibular derecha.
Formación Pampeana.
Nº 10-13. — *Smilodon bonaërensis*. — Húmero izquierdo.
Formación Pampeana.
Nº 10-14. — *Smilodon bonaërensis*. — Húmero izquierdo.
Formación Pampeana.
Nº 10-20. — *Smilodon bonaërensis*. — Cúbito izquierdo.
Formación Pampeana.
Nº 10-22. — *Smilodon bonaërensis*. — Radio derecho.
Formación Pampeana.
Nº 10-23. — *Smilodon* sp. — Radio derecho.
Formación Pampeana.
Nº 10-33. — *Smilodon bonaërensis*. — Tibia izquierda.
Formación Pampeana.
Nº 10-35. — *Smilodon bonaërensis*. — Tibia izquierda.

Formación Pampeana.

Nº 10-37. — *Smilodon bonaërensis*. — Escápula derecha, incompleta.

Formación Pampeana.

Nº 10-41. — *Smilodon sp.* — Pelvis, sacro y vértebras lumbares.

Formación Pampeana.

Nº 10-47. — *Smilodon bonaërensis*. — Axis.

Formación Pampeana.

Nº 10-18. — *Smilodon bonaërensis*. — Siete vértebras dorsales, las lumbares, el sacro, la pelvis y el fémur derecho.

Formación Pampeana.

Departamento de Zoología

Nº 114. — *Puma concolor*. — Cráneo y mandíbula; extremidades anteriores y posteriores y cinturas respectivas.

Nº 119. — *Panthera onca*. — Cráneo y mandíbula; extremidades anteriores y posteriores y cinturas respectivas.

Nº 220. — *Panthera onca*. — Cráneo algo incompleto y mandíbula.

II. — CRANEO

Las distintas normas en que puede observarse el cráneo, serán consideradas en el siguiente orden: frontal, superior, posterior, lateral e inferior

Norma frontal

La porción anterior del cráneo de *Smilodon bonaërensis*, ofrece en su configuración diferencias bien marcadas con respecto a la de *Panthera onca* y demás félidos actuales con que comparo.

El *margo alveolaris* de los premaxilares no se dirige perpendicularmente hacia abajo como ocurre en ellos, sino que lo hace con una fuerte inclinación en sentido ántero-posterior, en forma tal que los incisivos, de no estar fuertemente encorvados hacia la faz posterior, no se dirigirían hacia abajo, sino que lo harían hacia adelante con una inclinación más o menos acentuada. Además, el borde anterior de los premaxilares se extiende en toda su longitud en un mismo plano, mientras que en aquellos últimos, la porción que separa al incisivo externo del canino, se encuentra en un plano superior al resto y presenta un fuerte declive, constituyendo una profunda escotadura, de la que nos ocuparemos al tratar el sistema dentario.

La distancia entre los bordes externos de los alvéolos correspondientes a los incisivos externos, es mucho mayor que en *Panthera onca* y demás félidos afines considerados (Véase Cuadro 1), representando más del 27 %

de la anchura máxima del cráneo, mientras que en éstos apenas representa el 19 % de la misma (Véase Cuadro VII).

El cuerpo de los premaxilares tiene una amplitud mucho mayor que en estos últimos y en su cara superior pueden diferenciarse dos porciones perfectamente delimitadas: una, posterior al borde de la abertura nasal y otra, anterior al mismo. La primera se dirige hacia atrás con una pronunciada inclinación hacia abajo y es casi completamente plana, presentando sólo en su línea media un reborde más o menos sobresaliente, que corresponde a la sutura media de los premaxilares.

La porción anterior se dirige hacia adelante con una inclinación relativamente acentuada hacia abajo, formando una ligera convexidad en sentido póstero-anterior; la sutura mencionada va acompañada por una estrecha concavidad en forma de surco.

En cambio, en los félidos actuales aludidos, tales porciones no están bien delimitadas y la primera de ellas es más o menos plana, presentando la segunda, en su primera porción, una ligera concavidad, para luego dirigirse francamente hacia abajo en forma casi completamente vertical.

La porción más externa del cuerpo de los premaxilares presenta una amplia, pero poco excavada concavidad, la cual no existe en ninguno de los ejemplares correspondientes a los félidos actuales considerados. Tal concavidad se halla limitada inferiormente por una porción rectangular que se dirige hacia abajo y afuera con un fuerte declive; en cambio, todos ellos presentan en dicha porción, como ya hemos dicho, una profunda escotadura.

El *processus frontalis* del maxilar superior, en su porción anterior o interna descende en forma más o menos curva, siguiendo la configuración de la raíz del colmillo, ocurriendo lo mismo con la porción más anterior de dicho hueso.

La cara externa de los maxilares superiores que será considerada al tratar la norma lateral del cráneo, es casi completamente plana en su porción basal y luego forma una convexidad relativamente pronunciada. En cambio, en *Panthera onca* y demás félidos actuales considerados, la primera porción descende, con un fuerte declive, en forma más bien recta y la cara externa, forma una convexidad bien marcada en su porción inferior; diferencia que se explica por la distinta configuración de la raíz del colmillo.

La anchura rostral, o distancia entre los bordes externos de los alvéolos de los caninos, es considerablemente mayor que en *Tigris tigris* y bastante mayor que en *P. onca* y *Puma concolor* (Véase Cuadro I); en efecto, dicha distancia representa casi el 52 % de la anchura máxima del cráneo, mientras que en el primero de ellos apenas alcanza al 36 %, excediendo en los restantes del 40 %. (Véase Cuadro VII).

La *apertura nasalis ossea* presenta una configuración bien distinta a la

de todos aquellos últimos; su anchura máxima tiene un valor proporcional mucho mayor que en ellos (Véase Cuadro VII); en cambio, su altura, tomada en su línea media, si bien es bastante mayor que en los félidos actuales aludidos, considerada proporcionalmente al respectivo diámetro *inion-basion*, resulta apenas mayor a la del primero de ellos y mucho menor a la de los restantes. (Véase Cuadro VIII).

Dicha abertura con respecto al conjunto de la porción anterior del cráneo, desciende menos que en aquellos últimos, pero en cambio, asciende más, debido a la posición mucho menos inclinada de los nasales, como veremos al tratar la norma superior. Sus paredes laterales, constituidas por el *proc. nasalis* de los premaxilares, son ligeramente cóncavas en su porción inferior y luego ascienden en forma casi vertical, presentando en su porción más superior una amplia, pero poco excavada concavidad, que se halla limitada superiormente por la porción interna de la apófisis ántero-externa del nasal, la cual se presenta en forma de una cresta bien marcada.

La pared superior de dicha abertura, constituida por la extremidad anterior de los nasales, presenta una amplia y profunda concavidad en la porción media de cada uno de ellos, la cual está limitada exteriormente por la apófisis ya señalada, que es relativamente corta y gruesa, e interiormente por la porción ántero-interna del nasal, que desde ese punto se dirige hacia la línea media, con una fuerte inclinación hacia arriba.

En *P. onca* y demás félidos actuales aludidos, las paredes laterales de la *apertura nasalis ossea* son bien cóncavas en su porción superior y presentan en la inferior una marcada inclinación hacia la parte interna. La pared superior presenta también, en la porción media de cada nasal, una concavidad, pero ella es menos amplia y mucho menos profunda que en *S. bonaërens*; la apófisis ántero-externa del nasal es más larga que en éste, prolongándose hacia adelante para terminar en una punta menos aguda que en él.

El *foramen infraorbitale anticum*, del que nos ocuparemos al tratar la norma lateral, presenta una amplitud bien notable y característica, siendo su altura más del doble que en *T. tigris*, y su anchura, mayor aún. (Véase Cuadro I).

Considerada proporcionalmente al diámetro *inion-basion*, la altura de este foramen representa cerca del 24 % del valor del mismo, mientras que en los félidos con que comparo, apenas alcanza al 13.2 %; y su anchura máxima representa el 10.2 % de la anchura máxima del cráneo, en cambio, en aquel último sólo alcanza al 3.5 %, valor que permanece casi constante en los demás félidos actuales considerados.

La anchura del cráneo tomada entre los márgenes internos del *for. infraorb. anticum* tiene un valor proporcional casi igual al de *T. tigris* y bas-

CUADRO I. — CRANEO: NORMA FRONTAL

	Anchura entre los bordes externos de los alvéolos		Abertura nasal		Anchura entre los bordes int. del for. <i>infraorb. anticum</i>	<i>Foramen infraorbitale anticum</i>	
	de los caninos	de los inc. ext.	Anchura máxima	Altura en la línea media		Altura	Anchura máxima
<i>Smilodon bonaerensis</i> 46 (tipo)	116.8	61.8	62.9	66	75.2	31.5	23
<i>Smilodon bonaerensis</i> (10-1)	109.1	61.7	49.1		88.3	28.7	19.8
<i>Smilodon sp.</i> (5273)	108.1	59.9	51.2	70.6	83.5	22	20.5
<i>Smilodon sp.</i> (997)	—	—	—	—	76	20.3	11.1
<i>Felis propladensis</i> 992 (tipo)	71.6	30.1	39.9	57	71.9	10.9	6.2
<i>Felis sp.</i> (970)	86.3	37	39.6		80.1	13.2	8.1
<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	101.8	52.1	50.9	52.6	42.8	15	9.7
<i>Panthera onca</i> (728)	67.8	31.7	33.9	43	61.7	9.1	—
<i>Panthera onca</i> (2318)	76.4	32.9	37.9	53.1	72.1	10.2	6.8
<i>Panthera onca</i> (119)	76.4	33.2	41.6	58.3	76.9	10.3	6.9
<i>Panthera onca</i> (220)	72.3	31.2	37.9	—	62.5	11.6	—
<i>Puma concolor</i> (3019)	68	22.9	26.8	30.1	51.7	6.1	—
<i>Puma concolor</i> (114)	67.7	26.9	35.1	39.9	66.1	7.5	—
<i>Puma concolor</i> (Fac.)	56.1	25.9	28.9	32.5	55.6	7.2	—

tante menor al que presenta en *Panthera onca* y *Puma concolor* (Véase Cuadro VII); tal diferencia, bien marcada y con valor inverso a la de la anchura rostral y a la de los incisivos externos, se debe a que el margen interno del foramen es profundamente cóncavo, mientras que en estos últimos es perfectamente plano

Norma superior

El perfil superior del cráneo de *Smilodon bonaërensis* es bien distinto al de los félidos actuales con que comparo; en efecto, orientado el cráneo en forma tal que su base se apoye sobre un plano horizontal, la porción posterior, correspondiente a la cresta sagital, resulta ser la más alta, hallándose la porción media o de los frontales, en un plano inferior y la porción anterior, que corresponde a los nasales, en un plano ligeramente superior al de ésta, pero inferior al de la primera.

En cambio, en *Tigris tigris*, la porción media o de los frontales, es mucho más alta que las otras, formando una convexidad bien marcada; la porción anterior muestra un fuerte declive hacia adelante y desciende más que la posterior, la cual presenta en su porción media, una ligera concavidad y en su porción más posterior, una pequeña prominencia que corresponde al *proc. interparietalis*, el que, sin embargo, se halla en un plano bien inferior al de los frontales.

En *Panthera onca* la porción más elevada corresponde a la parte posterior de los frontales y desde allí desciende con un ligero declive que se continúa en forma más pronunciada en los nasales; la porción posterior desciende en forma bien gradual y con una inclinación menor que la anterior, pudiéndose observar en la parte más posterior una marcada prominencia que corresponde a la apófisis ya mencionada. En *Puma concolor* ocurre más o menos lo mismo, pero la porción posterior desciende más que en éste.

En cuanto a su configuración, la parte superior del cráneo difiere notablemente de la que ofrecen los félidos actuales aludidos.

Los *nasales* son relativamente cortos y muy anchos, excediendo su diámetro transversal máximo de 73 mm., mientras que en aquellos últimos son más bien largos y angostos; en *T. tigris* el diámetro transversal no alcanza a 60 mm., oscilando en *Panthera onca* entre los 40 y 46 mm. y en *Puma concolor* entre los 28 y 33 mm.

Ellos están dispuestos en forma casi completamente horizontal, mientras que en todos los félidos actuales considerados, se hallan fuertemente inclinados hacia adelante.

Cada nasal presenta una ligera convexidad que en forma casi diagonal se extiende desde el extremo póstero-externo al ántero-interno y, en su porción lateral presenta una pequeña pero amplia concavidad; en cam-

bio, en aquellos últimos la superficie del mismo es bien regular, presentando una marcada convexidad en su porción media y en casi toda su extensión.

La porción póstero-interna de los nasales está fuertemente inclinada hacia adentro, en forma tal que ella constituye la porción anterior de la profunda y amplia fosa que existe en esa región y que se continúa con mayor amplitud transversal en la porción anterior de los frontales; tal fosa, como veremos más adelante, sólo existe en forma muy rudimentaria en los distintos félidos con que comparo.

Otro carácter bien singular de los nasales de *S. bonaiërensis*, es el de presentar el borde posterior bien recto y sumamente ancho, excediendo el diámetro transversal de los mismos de 51 mm., mientras que en todos los félidos actuales aludidos, dicho borde forma un ángulo más o menos agudo, de manera que cada frontal, en forma de apósis más o menos larga, se intercala entre el nasal y el *proc. frontalis* del maxilar superior.

La sutura *naso-frontal* traspasa posteriormente a dicha apósis, pero mucho menos que en *T. tigris* y *Panthera onca* y, casi igual que en *Puma concolor*.

Respecto a la longitud de los nasales, que fué tomada en su línea media y que está expresada por el diámetro *nasion-nasospinal*, vemos en el respectivo cuadro de medidas, que es mucho menor que en el primero de aquellos últimos y, comparándola proporcionalmente a la longitud máxima del cráneo, resulta algo mayor a la de los restantes, pero bastante menor a la de aquél.

La cara superior de los frontales, que es la única que consideraremos ahora, dejando para tratar las restantes en la norma lateral, presenta una configuración bien distinta a la que ofrece en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos.

En ella se pueden distinguir tres porciones bien delimitadas: una anterior y central, otra media y lateral anterior y una tercera lateral posterior. La primera está profundamente excavada y es bien rugosa, constituyendo la parte posterior de la fosa ya señalada; la segunda, en su porción central es completamente plana y está situada en un plano muy superior a la anterior, su borde anterior es cóncavo y ella se continúa lateralmente con una inclinación hacia arriba y adelante bastante pronunciada, para luego descender nuevamente con un declive mayor y constituir el *proc. orbi. frontalis*, que será detenidamente tratado al considerar la norma lateral.

La tercer porción se presenta como continuación directa de la doble cresta sagital, que desde la intersección con la sutura coronaria se separa cada vez más, formando dos crestas o rebordes bien sobresalientes y relativamente anchos, que divergen hacia el borde posterior de cada *proc. orbi. frontalis*, constituyendo la línea curva del frontal. Esta línea se encuentra en un plano bien superior al de la porción anterior y ligeramente inferior

al de la cresta sagital, limitando superior e interiormente a la superficie temporal del frontal, la cual, como veremos más adelante, es ligeramente convexa en su porción media y presenta una pronunciada inclinación en sentido ántero-posterior.

En cambio, en *Tigris tigris* la cara superior de los frontales es ligeramente convexa en sentido ántero-posterior y, la de cada uno de ellos, presenta en su porción media una marcada convexidad que se dirige desde la parte interna a la externa. El *proc. orbit. frontalis* no se halla tan próximo a la extremidad anterior del frontal como ocurre en *Smilodon bonaërensis*, sino que se encuentra más bien en la parte media.

En la porción media anterior existe una ligera concavidad, relativamente rugosa, que corresponde a la fosa ya mencionada, la cual como hemos visto, presenta una amplitud extraordinaria en aquel último.

La línea curva del frontal es bien perceptible, pero mucho menos sobresaliente que en él y no presenta el aspecto de una verdadera cresta. La superficie temporal del frontal no sólo es más convexa, sino que su porción más interna está en el mismo plano que el de la cara superior y presenta muy poca inclinación hacia atrás.

En *Panthera onca* la cara superior del frontal es plana en sentido ántero-posterior y está más o menos fuertemente inclinada hacia abajo y adelante; en su porción ántero-externa es ligeramente convexa en sentido transversal, continuándose con el *proc. orbit. frontalis*, el cual no se dirige tan hacia abajo como en los félidos mencionados anteriormente.

La curva del frontal se presenta en forma de una ligera convexidad y la superficie temporal del mismo está más inclinada hacia la parte posterior que en *T. tigris*. La concavidad que existe en la porción ántero-interna y que corresponde a la fosa ya señalada, es bien rugosa y de una amplitud proporcional, bastante menor que en *Puma concolor*, en el cual la cara superior de los frontales está menos inclinada hacia adelante que en *Panthera onca*, presentando, en lo demás, una semejanza casi completa, a excepción de lo que respecta a la longitud del *proc. orbit. frontalis*, que es mucho mayor que en aquél.

La sutura media de los frontales, en *Smilodon bonaërensis* sólo es bien visible en su porción posterior, mientras que en *Panthera onca* lo es en toda su extensión, presentándose en forma irregularmente dentellada; en los ejemplares que he podido examinar de los otros dos géneros de félidos actuales, tal sutura no se puede distinguir en forma precisa.

La longitud de los frontales, tomadas en su línea media y expresada por el diámetro *bregma-nasion* es muy inferior a la de *T. tigris* (Véase Cuadro II) y, proporcionalmente considerada a la longitud máxima del cráneo, resulta mucho menor que en todos los félidos actuales aludidos; en efecto,

apenas alcanza a representar la cuarta parte de la misma, mientras que en ellos representa la tercera parte. (Véase Cuadro VI).

En cambio, la anchura máxima de los frontales, expresada por el diámetro *bi-frontotemporal*, tiene un valor proporcional mucho mayor al de aquel último y, bastante superior al de *Panthera onca* (Véase Cuadro VII), siendo escasamente menor al de *Puma concolor*; debiéndose esto último, a que en este félido el *proc. orbit. frontalis* presenta, como ya hemos visto, una longitud mucho más considerable.

La anchura mínima interorbitaria es mucho mayor que en todos los félidos actuales aludidos (Véase Cuadro II), representando el 46.7 % de la anchura máxima del cráneo, mientras que en *T. tigris* apenas alcanza al 28 % y en los félidos restantes no pasa del 30.4 %.

Por fin, la anchura mínima entre las superficies temporales de los frontales presenta un valor inverso al anterior, siendo proporcionalmente mucho menor que en todos aquellos últimos. (Véase Cuadro VII).

La *cresta sagittalis* difiere notablemente de la de los félidos actuales considerados, presentando un desarrollo extraordinario. Es ligeramente convexa en sentido ántero-posterior y en ella pueden distinguirse perfectamente las dos ramas que la constituyen, las cuales están más o menos íntimamente fusionadas desde la intersección con la sutura coronaria hasta la porción más anterior del *processus interparietalis*, desde donde divergen en forma más o menos curva hasta encontrar la cresta occipital.

Presenta un espesor considerable, siendo su diámetro transverso máximo casi de 10 mm., y se halla en un plano muy superior al resto del cráneo, debido a que las eminencias de los parietales son poco convexas y están situadas en un plano muy inferior, ella parece más alta aún, como veremos al tratar la norma lateral.

En cambio, en los félidos actuales aludidos, la cresta sagital, si bien es doble, presenta un espesor mucho más reducido, no pasando en ninguno de los ejemplares examinados de 4 mm. En *Tigris tigris* se presenta como una línea relativamente cóncava, mientras que en *Panthera onca* se dirige hacia la parte posterior con una inclinación gradual y en *Puma concolor* es ligeramente convexa; pero en todos ellos, se encuentra en un plano bien inferior al de la porción media del cráneo.

Además, debido a la configuración de los parietales, que veremos al tratar la norma lateral, en el primero y en el último de aquellos últimos, se presenta poco prominente, siendo en el restante, relativamente alta con respecto a dicha porción.

El *processus interparietalis* tiene un desarrollo mayor que en *T. tigris*; su diámetro transverso máximo es de 16.4 mm., mientras que en éste no alcanza a 14 mm. La superficie externa o superior es completamente plana y está ligeramente inclinada hacia abajo en sentido ántero-posterior, mien-

CUADRO II. — CRANEO: NORMA SUPERIOR

Díametro	Inion-bregma	Bregma-nasio	Nasio-nasopinal	Nasio-prosthion	Inion-prosthion	Bi-auron	Bi-igion	Bi-frontotemporal	Anchura mínima interorbitalaria	Anchura mínima postorbitalaria
<i>Smilodon bonaerensis</i> 46 (tipo)	131.5	73	81	165.5	315.7	80	221.5	119.5	61.5	88
<i>Smilodon bonaerensis</i> (10-1)	—	—	—	—	108.1	95	227	135	—	—
<i>Smilodon bonaerensis</i> (10-2)	—	—	—	—	—	87	—	—	—	—
<i>Smilodon sp.</i> (5273)	—	—	—	—	335	97	225.1	119.2	—	66
<i>Smilodon sp.</i> (997)	—	—	—	—	—	81.6	—	106.1	61.7	87.2
<i>Felis proplatenis</i> 992 (tipo)	101	93.2	63	116.8	271	72.5	181.6	91.1	55	58
<i>Felis sp.</i> (970)	—	—	—	—	266	82	185	79.8	50.5	55.2
<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	128	101.9	110.5	168	355	—	277	116.1	—	—
<i>Panthera onca</i> (728)	88.6	78	56	109.8	217	71.8	161	71.3	50	16.4
<i>Panthera onca</i> (2318)	122	73.6	65	111.8	280	71.3	187	83.8	51	52.3
<i>Panthera onca</i> (119)	118.7	67.7	63.9	119.6	273.6	71.8	190.3	91.4	61	53.5
<i>Panthera onca</i> (220)	111.3	81	61	—	260	68.3	—	—	16.5	51.2
<i>Puma concolor</i> (3019)	—	—	39.2	71.1	170.6	—	131	75.6	38.5	10.7
<i>Puma concolor</i> (114)	95	56.6	58	102	222.5	69.8	157	81.3	19.7	19
<i>Puma concolor</i> (F.)	86	64	49	87.6	206	70	140	77	41.5	17

tras que en aquel último presenta una superficie más o menos rugosa e irregularmente convexa. En los restantes félidos tratados, dicha apófisis tiene un desarrollo bien irregular, pero nunca llega a presentar uno tan extraordinario como en *S. bonaërensis*.

Por fin, la porción posterior del interparietal, que presenta un desarrollo bien considerable como veremos al tratar la norma lateral, se dirige hacia afuera en una forma tal que constituye un verdadero tabique transversal que sobrepasa exteriormente a la caja cerebral, presentando un contorno regularmente convexo.

En cambio, en los félidos actuales aludidos, el interparietal tiene un desarrollo mucho más reducido y no está dispuesto en forma casi transversal como en *S. bonaërensis*, sino más bien longitudinal, dando a la porción más posterior del cráneo un aspecto bien distinto al que ofrece en éste.

La longitud de la cresta sagital, tomada desde el *inion* al *bregma*, es ligeramente mayor que en *Tigris tigris* (véase Cuadro II) y, considerada proporcionalmente al diámetro *inion-prosthion*, vale decir, a la longitud máxima del cráneo, tiene un valor algo superior al de éste y *Panthera onca* y poco menor al de *Puma concolor* (véase Cuadro VI).

Por último, para terminar con lo referente a esta norma, daré los valores correspondientes a la relación que existe entre el diámetro *bi-zigion* y el *inion-prosthion*, es decir, entre la anchura máxima del cráneo y la longitud mayor: *Smilodon bonaërensis*: 64.9; *Tigris tigris*: 78; *Panthera onca* (ejemplar N° 728): 66.4; *Puma concolor* (ej. F.): 67.9.

De ellas se desprende que el cráneo, en el primero de ellos, es proporcionalmente poco más angosto que en los dos últimos y bastante más que en el segundo. Esta última diferencia se debe, como veremos más adelante, a la gran convexidad de los arcos cigomáticos en *T. tigris*.

Norma posterior

La vista posterior del cráneo ofrece una configuración bien distinta a la que presenta en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos.

Dispuesto el cráneo en la misma forma que para el estudio de la norma superior, la región occipital se presenta sumamente alta y relativamente angosta hasta la porción superior de los exoccipitales, desde donde se dirige francamente hacia atrás, aumentando considerablemente de anchura. La gran elevación de la misma se debe, no sólo a la pequeña diferencia entre los valores de los diámetros *inion-basion* y *bi-mastoide* (véase Cuadro III), sino también a la característica conformación del *proc. mastoideus*, como veremos al tratar la norma inferior, puesto que el cráneo, así dispuesto, presenta su punto de apoyo posterior en tal apófisis.

Las *cristae occipitales* divergen, en forma curva y regularmente convexa, desde la protuberancia occipital externa hasta la porción más superior del *proc. paraoccipitalis*, para luego circundar por completo al *proc. mastoideus*, dirigiéndose, en forma casi recta y con una pronunciada inclinación hacia abajo y al exterior, hasta la porción media de dicha apófisis, desde donde descienden con una inclinación mucho más marcada y dirigiéndose francamente hacia el interior, hasta la porción más posterior e interna de la misma, formando una convexidad bien marcada.

El supraoccipital presenta una superficie completamente irregular cubierta de rugosidades y crestas óseas más o menos pronunciadas y situadas a distinta profundidad, que refleja fielmente el gran poder de los músculos que se insertan en esa región.

La *cresta perpendicular media* es bien sobresaliente y tiene un desarrollo extraordinario no sólo en sentido longitudinal, sino también en el transversal; su longitud excede de 55 mm. y su anchura, en la porción superior es de 8.5 mm. y en la inferior de casi 13 mm.

A ambos costados de la misma existe una profunda concavidad que tiene una extensión casi igual a la de ella y una anchura inversa, es decir, menor en su porción inferior que en la superior.

Más al exterior se observa, en cada lado, la presencia de una cresta relativamente desarrollada y dispuesta en forma casi paralela a la cresta occipital, de modo que entre ella y el borde externo de la concavidad longitudinal ya señalada, existe una región cóncava de forma triangular que corresponde a la porción superior de la fosa que en seguida veremos.

Por su extremidad inferior, la cresta perpendicular media se continúa directamente, por su porción central, con la tuberosidad cervical, por medio de un tabique relativamente delgado (1 mm. de diámetro transversal máximo) que separa longitudinalmente a los dos forámenes que se presentan entre ambas conformaciones óseas; los cuales tienen exteriormente una longitud de 11 mm. y una anchura máxima de 4.2 mm. Dichos forámenes no se observan en ninguno de los ejemplares correspondientes a los fétidos actuales tratados.

La *tuberosidad cervical*, situada mucho más profundamente que dicha cresta, presenta también un desarrollo notable; su longitud es de 32 mm., su anchura se aproxima a 17 mm. y su espesor excede de 18 mm. Sus márgenes laterales divergen en forma casi curva, formando una concavidad bien marcada, hasta los cóndilos occipitales, constituyendo la pared superior del *for. occipitale*.

A ambos costados de la tuberosidad cervical se encuentra una amplia y profunda fosa completamente rugosa, cubierta por pequeñas concavidades más o menos acentuadas y separadas por relieves óseos bien irregu-

lares. La región superior de dicha fosa corresponde a la concavidad de forma triangular ya señalada y la porción inferior se continúa por el exoccipital hasta la porción superior del *proc. paraoccipitalis*, en la cual puede observarse la presencia de una concavidad bien profunda y relativamente amplia. Dicha apófisis se dirige bien hacia atrás, como veremos al tratar la norma inferior.

Los *condyli occipitales* presentan un desarrollo mucho mayor que en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos y se prolongan mucho más que en ellos, en forma tal que circundan casi por completo a la pared inferior del *for. occipitale*, como veremos detenidamente al tratar la norma inferior.

Son fuertemente convexos en sentido longitudinal y transversal y se dirigen francamente hacia atrás, presentando una configuración bien apropiada para permitir los amplios movimientos de la cabeza, requeridos por la máxima especialización machaerodóntica que caracteriza a este interesante fósil.

La anchura bi-condilar externa es mucho mayor que en los félidos actuales tratados (véase Cuadro III) y, proporcionalmente considerada a la anchura máxima del cráneo, tiene un valor muy superior al que presenta en *Tigris tigris* y bastante mayor al de los restantes félidos actuales aludidos (véase Cuadro VIII).

El *foramen occipitale* presenta sus paredes laterales relativamente semi-circulares y totalmente circundadas por los cóndilos; la pared superior es ligeramente cóncava y la inferior sobresale en mucho a ella, presentando una pequeña inclinación hacia abajo en sentido ántero-posterior; hacia el punto medio de la misma, o mejor dicho hacia la escotadura que ella presenta en su porción media, convergen los cóndilos que casi llegan a tocarse en la porción más inferior, donde sólo se hallan separados por un espacio que no alcanza a 4 mm.

La anchura máxima del *for. occipitale* es de 36 mm. y su altura excede de 27.5 mm., mientras que en *T. tigris* el primero no alcanza a 30 mm. y el segundo a 23 mm.; su altura considerada proporcionalmente al diámetro *inion-basion* tiene un valor apenas mayor a la de este último, algo menor a la de *Panthera onca* y mucho menor a la de *Puma concolor* (véase Cuadro VII).

En todos estos félidos actuales, la región occipital afecta la forma de un triángulo de base mayor que la altura; en efecto, en el primero de ellos, el diámetro *bi-mastoide* es de 141.4 mm. y el *inion-basion* de 113.4 mm., existiendo más o menos la misma diferencia en los restantes (véase Cuadro III); en cambio, en *Smilodon bonaërensis* dicha diferencia es mucho menor, presentando el primero de dichos diámetros un valor casi igual al de aquel último, mientras que el segundo excede de 132 mm., pero debido a la ca-

CUADRO III. — CRANEO: NORMA POSTERIOR

Diámetro	Bi-mastoide externo	Bi-paraoccipital externo	Bi-condilar externo	Inion-basion	Foramen occipitale	
					Anchura	Altura
<i>Smilodon boraiërensis</i> 46 (tipo)	111.4	112	73	132.8	36	27.6
<i>Smilodon boraiërensis</i> (10-1)	116.8	121	72.7	125.5	30	27
<i>Smilodon boraiërensis</i> (10-2)	131	101.1	71.8	115.1	32.3	29.8
<i>Smilodon sp.</i> (5273)	146.1	121.2	68.2	118	32.4	26
<i>Smilodon sp.</i> (8661)	111.6	—	76	99	31.2	21.3
<i>Smilodon sp.</i> (8682)	134.2	—	68.6	111	29	25.1
<i>Smilodon sp.</i> (997)	132	—	66.1	106.7	27	32.3
<i>Felis proplatensis</i> 992 (tipo)	98	61.8	50.3	83	25.4	21.1
<i>Felis sp.</i> (970)	126	—	52.8	78.6	26.9	22
<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	141.4	106.5	60.1	113.1	29.6	22.7
<i>Panthera onca</i> (728)	106	78.7	18	75	23	16.2
<i>Panthera onca</i> (2318)	117	81.1	50.1	93.2	25.5	19.2
<i>Panthera onca</i> (119)	121.6	86.8	50.5	89.2	26.2	20
<i>Panthera onca</i> (220)	113	79.3	49.8	80	21	19.3
<i>Puma concolor</i> (3019)	71.3	59.6	36.1	53.1	19	15.5
<i>Puma concolor</i> (114)	90.2	67	40.8	62.2	20.2	16
<i>Puma concolor</i> (F.)	84.4	62.9	39.5	57	20.1	15.7

racterística configuración de la porción posterior de la base del cráneo, la diferencia existente entre ambos diámetros se muestra como si tuviera un valor inverso.

La *cresta occipitalis* en *T. tigris* desciende en forma casi recta y con una fuerte inclinación hacia atrás; en *Panthera onca* ella desciende en forma más bien recta, primero con una fuerte inclinación y luego casi verticalmente hasta el exoccipital, desde donde se curva ligeramente circundando por completo al *proc. mastoideus*. Por fin, en *Puma concolor* la cresta occipital forma una convexidad bien pronunciada en la porción superior y luego una ligera concavidad.

La superficie del supraoccipital es mucho más regular y menos rugosa que en *S. bonaërensis*; en ella sólo se presenta un tubérculo bien pronunciado en la porción media superior, que se continúa inferiormente, por una especie de convexidad más o menos aguda, hasta el tubérculo cervical, el cual presenta un desarrollo transversal, proporcionalmente, mayor que en aquél, pero en cambio, de mucho menor longitud y espesor.

La fosa que existe a ambos lados de esta conformación ósea, se presenta en forma de una concavidad relativamente amplia, pero muy poco profunda y su superficie es mucho más lisa que en *S. bonaërensis*.

Los *condyli occipitales* en todos los félidos actuales aludidos tienen un desarrollo proporcional bastante menor que en aquel último y son mucho menos convexos que en él. Su porción basal es ampliamente escotada y no circunda, por lo tanto, al *for. occipitale* sino en una pequeña porción. La pared inferior de éste presenta un ligero declive en sentido ántero-posterior y no sobrepasa a la superior como ocurre en el gran tigre fósil.

Por fin, la relación entre el diámetro *inion-basion* y el *bi-paraoccipital externo* tiene los siguientes valores: *Smilodon bonaërensis*, 117.8; *Tigris tigris*, 106.1; *Panthera onca*, 95.1; *Puma concolor*, 108.7.

Tales valores nos indican que la región occipital considerada hasta la línea bi-paraoccipital, es proporcionalmente mucho más angosta en *S. bonaërensis* que en todos los félidos actuales aludidos.

En cambio, la relación existente entre el diámetro *inion-basion* y el *bi-mastoide*, tiene, respectivamente, un valor de 93.9, de 80, de 71.2 y de 67.2; valores que nos expresan que la región occipital, considerada hasta la línea bimastoide es proporcionalmente mucho más ancha en *S. bonaërensis* que en todos aquellos últimos.

Norma lateral

La vista lateral del cráneo ofrece diferencias bien marcadas con respecto a la de los félidos actuales considerados.

El cuerpo del premaxilar es fuertemente convexo y no se dirige perpendicularmente hacia abajo como ocurre en *Panthera onca* y demás félidos aludidos, sino que lo hace francamente hacia adelante, presentando el *margo alveolaris* una fuerte inclinación hacia abajo en sentido ántero-posterior. La porción más externa de la cara superior del premaxilar presenta en su porción más externa una amplia y profunda concavidad que se halla limitada exteriormente por la pared anterior del alvéolo del colmillo, la cual, siguiendo la configuración de la raíz del mismo, asciende en forma curva, formando una convexidad bien marcada. Tal porción, en todos aquellos últimos es ligeramente convexa y su porción basal presenta una escotadura más o menos amplia, que será detenidamente considerada al tratar el sistema dentario.

El cuerpo del maxilar presenta su cara superior completamente plana en la porción que corresponde a la pared externa del alvéolo del colmillo y luego se dirige hacia afuera formando una concavidad muy irregular, para continuarse con una fuerte inclinación hacia afuera y en forma ligeramente convexa, terminando en un tubérculo bien desarrollado, el cual tiene su extremidad dirigida hacia abajo con una marcada inclinación hacia afuera. En la porción más anterior de la mencionada concavidad, el maxilar presenta en su cara interna el alvéolo correspondiente al primer premolar que ofrece la serie dentaria superior y, en la porción más posterior, el correspondiente al carnicero superior; la pared externa de este último presenta una pronunciada concavidad sobre la porción anterior del *paramelacono*.

En cambio, en *Panthera onca* y demás félidos actuales con que comparo, el cuerpo del maxilar es convexo en su porción anterior y luego se dirige hacia la parte posterior del cráneo con una pequeña inclinación hacia afuera; el tubérculo está poco desarrollado en *Tigris tigris* y *Panthera onca*, siendo completamente vestigial en *Puma concolor*.

El *processus frontalis del maxilar* forma en su porción media una ligera convexidad y en su porción posterior, a continuación del borde del *for. infraorb. anticum*, una concavidad estrecha, pero bien señalada, la que se halla limitada posteriormente por el borde anterior de la fosa orbitaria.

El *foramen infraorbitalis anticum* tiene una amplitud extraordinaria, como ya hemos visto al tratar la norma frontal (véase Cuadro I), presentando su pared interna fuertemente cóncava y la inferior con un marcado declive hacia la parte posterior; esta última se continúa, en forma semicircular más o menos acentuada, con el borde posterior del foramen, el cual muestra una fuerte inclinación hacia abajo y afuera, siendo en su porción superior, ligeramente cóncavo. En los félidos actuales aludidos, dicho foramen es muchísimo menor y su pared interna es casi completamente plana. En ellos, el *proc. frontalis* del maxilar presenta una amplia concavidad, relativamente profunda en su porción superior. El *foramen infraorbitale*

posticum, situado en la vecindad del lacrimal, es bastante más pequeño que en *Tigris tigris* y, proporcionalmente considerado, es mucho más reducido que en los restantes félidos actuales.

El *processus orbitalis frontalis* es mucho más robusto que en aquellos últimos, constituyendo una marcada prominencia ligeramente convexa de arriba abajo y situada, como ya hemos visto al tratar la norma superior, en posición mucho más anterior que en todos ellos, en forma tal que su cara ínfero-anterior constituye por sí sola todo el borde superior de la fosa orbitaria. Dicho borde se presenta ligeramente cóncavo y mucho más corto que en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos, en los cuales no sólo está formado por el *proc. orbit. frontalis* sino también por el mismo frontal, que constituye su porción anterior.

El pequeño *foramen supraorbitale* es bastante más reducido que en *Tigris tigris* y no se halla tan próximo al borde inferior de la mencionada apósisis, como ocurre en éste y demás félidos con que comparo.

El borde anterior de la *fossa orbitalis* es menos cóncavo que en todos aquellos últimos y mucho más sobresaliente, constituyendo una verdadera cresta.

El unguis o lacrimal no presenta el pequeño tubérculo que, en forma más o menos pronunciada, existe en todos los félidos actuales resguardando superiormente al *for. lacrymale*, el cual es proporcionalmente más pequeño que en todos ellos y se halla situado en el interior de la fosa orbitaria, mientras que en ellos se encuentra sobre el mismo borde.

El *canalis lacrymalis osseus* no se dirige hacia arriba y atrás como en *Panthera onca* y demás félidos considerados, sino que lo hace hacia afuera con una pequeña inclinación hacia arriba; además, se encuentra en posición más interna con respecto al borde orbitario que en ellos, en los cuales se halla sobre el mismo borde.

El *processus orbitalis zygomaticus* se presenta en forma muy rudimentaria, casi completamente vestigial; en cambio, en todos los félidos actuales aludidos presenta un desarrollo más o menos considerable, siendo bastante más extenso en *Puma concolor* que en *Panthera onca* y en éste que en *T. tigris*; de aquí, que la distancia entre el *proc. orbit. frontalis* y el *proc. orbit. zygomaticus* resulte mucho mayor en *Smilodon bonaërensis* que en *T. tigris* y, en éste, que en los restantes félidos actuales mencionados (véase Cuadro IV).

En esta forma, la *fossa orbitalis* no presenta ningún vestigio de borde posterior, mientras que en todos ellos, este borde existe en una extensión más o menos grande.

El malar está dispuesto con una fuerte inclinación hacia afuera y es casi completamente plano en sentido ántero-posterior; en cambio, en *P. onca* y demás félidos con que comparo, es marcadamente convexo.

La pared interna de la *fos. orbitalis* es algo más cóncava que en ellos y la *cresta infratemporalis* es fuertemente rugosa y presenta un desarrollo más notable que en todos los félidos actuales aludidos.

La *fossa temporalis* es bastante más cóncava que en aquellos últimos y su porción posterior mucho más rugosa que en ellos.

En la *forea orbito-temporalis* se encuentra una serie de forámenes, a los cuales pasaremos ligera revista ya que su buen estado de conservación lo permite.

El *for. orbito-palatium* presenta una forma ovalada más acentuada que en *Panthera onca* y demás félidos actuales considerados y está precedido por una concavidad mayor que en ellos.

El *for. ethmoidale* se halla mucho más próximo al *for. opticum* que en aquellos últimos, estando situado más abajo de la cresta infratemporal, mientras que en todos ellos se encuentra arriba de la misma.

El *for. opticum* es bien ovalado, siendo su diámetro longitudinal mayor que en *Tigris tigris*, mientras que el transversal es algo menor; su pared interna es menos cóncava que en éste y demás félidos actuales aludidos.

El *for. lacrum anterius* es bastante mayor que en todos aquellos últimos y está dirigido hacia la parte posterior con una inclinación hacia abajo menos acentuada que en ellos; su pared superior es mucho más cóncava que la inferior, sucediendo lo contrario en *Panthera onca* y demás félidos considerados, en los cuales la inferior es bastante más cóncava que la superior. Además, la pared interna de este foramen es más plana que en todos ellos.

El *for. rotundum externum* afecta una forma circular menos pronunciada que en *T. tigris* y tiene una amplitud menor que en él; su pared interna, que lo separa del foramen mencionado anteriormente, es mucho más delgada que en los félidos actuales aludidos.

Por fin, mucho más hacia la parte anterior y en el mismo nivel que el de este último, se encuentra un foramen de una amplitud notable, cuyo diámetro longitudinal mide más de 21 mm. y el transversal cerca de 14 mm.; en *Panthera onca* y demás félidos con que comparo, este foramen si bien presenta una amplitud mayor que la de todos los arriba mencionados, resulta proporcionalmente menor que en *Smilodon bonaërensis*.

La superficie temporal del frontal es ligeramente convexa y se dirige hacia la parte posterior del cráneo casi sin declive alguno; en cambio, en todos los félidos actuales aludidos es fuertemente convexa y presenta un marcado declive hacia la parte posterior; además, la porción que limita posteriormente a la fosa temporal forma una concavidad bastante más pronunciada que en ellos.

El parietal presenta en su porción media una concavidad muy acentuada, continuándose superiormente, en forma casi completamente verti-

cal hasta encontrar a la cresta sagital, la cual tiene, como ya hemos visto al tratar la norma superior, un desarrollo extraordinario. La porción inferior del parietal se dirige hacia afuera con una marcada inclinación, constituyendo la parte superior de la convexidad que existe en esa porción de la caja cerebral.

El interparietal tiene una amplitud mucho más considerable que en *Panthera onca* y demás félidos actuales con que comparo, pudiéndose observar perfectamente la sutura que lo une al parietal. Se halla dispuesto con una fuerte inclinación hacia afuera, en forma tal que su porción más posterior es francamente transversal; la porción superior es relativamente plana, mientras que la inferior presenta una amplia y profunda concavidad bien rugosa.

La *crista temporalis* está poco marcada en su porción posterior, mientras que en la anterior presenta un desarrollo notable, curvándose para entrar en la fosa temporal, en cuya pared posterior desciende, en forma bien vertical, hasta el nacimiento del arco cigomático.

En cambio, en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos, el parietal es fuertemente convexo en la casi totalidad de su superficie, siendo por lo tanto la caja cerebral mucho más convexa que en *S. bonaërensis*; además, tal convexidad se continúa casi hasta la misma cresta sagital, la cual ha sido detenidamente considerada al tratar la norma superior. El interparietal tiene en todos ellos una amplitud bastante más reducida que en él, presentando su superficie una pequeña inclinación hacia afuera. La *crista temporalis* se encuentra poco marcada, tanto que en la mayoría de los ejemplares examinados, no se le puede distinguir nítidamente.

El escamoso es regularmente convexo, a excepción de su parte posterior e inferior, en las cuales presenta una ligera concavidad.

El *processus zygomaticus squamæ* se dirige primeramente hacia afuera con una fuerte inclinación hacia adelante y abajo, y luego se curva para dirigirse hacia adentro y arriba, formando de este modo una convexidad poco pronunciada. En cambio, en todos los félidos actuales aludidos, dicha apófisis forma una convexidad bien marcada.

Por fin, en un plano más inferior se encuentra el *processus mastoideus*, el cual, como veremos al tratar la norma inferior, presenta un desarrollo extraordinario bien característico, aproximándose notablemente a la pared posterior del *proc. post-glenoideum*, mientras que en todos aquellos últimos, dicha apófisis tiene un desarrollo normal, excesivamente más reducido que en *S. bonaërensis* y se halla bien distanciada de la apófisis señalada en último término.

En la porción más posterior, se observa el *condylus occipitalis*, el cual es fuertemente convexo y sobresale mucho más que en *Panthera onca* y demás félidos considerados, como ya hemos visto al tratar la norma posterior.

CUADRO IV. — CRANEO: NORMA LATERAL.

Diámetro	Bregma- basion	Bregma- stafilion	Stafilion- frontalen- poral	Frontalen- poral al proc. orbit. zygomaticeus	Fossa orbitalis Diámetro		Altura entre el nasion y la bóveda palatina
					Horizontal	Vertical	
<i>Smilodon boriaërensis</i> (tipo)	164	159.8	127	39	35	60.5	97.5
<i>Smilodon boriaërensis</i> (10-1)	—	—	127.3	36	43.1	61.4	—
<i>Smilodon sp.</i> (5273)	—	—	—	39.1	39.8	59.5	98.6
<i>Smilodon sp.</i> (997)	—	—	111	42.6	42.1	52	75.5
<i>Felis proplataensis</i> 992 (tipo)	112.8	108.5	91.3	20.5	39	50.5	49.7
<i>Felis sp.</i> (970)	—	—	—	—	41	53.5	—
<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	134.2	120.2	103.4	33.2	50.5	61.4	60.4
<i>Panthera onca</i> (728)	100	93.2	79.1	21	35.6	45	45.4
<i>Panthera onca</i> (2318)	126	109.5	86.6	26.9	38.3	50.6	46.4
<i>Panthera onca</i> (119)	129.5	110.1	89.3	19.9	38.2	52.1	43.9
<i>Panthera onca</i> (220)	115.9	112	79.4	23.8	37	51.1	43.1
<i>Puma concolor</i> (3019)	—	—	63	12.9	31.9	40.2	36.6
<i>Puma concolor</i> (114)	—	78.9	68.9	17.8	37.3	—	39.9
<i>Puma concolor</i> (F.)	90.1	82.9	66.1	16	38.1	42.5	37

Los valores de las medidas y proporciones correspondientes a la norma lateral del cráneo, se hallan consignados en los cuadros IV, VII y VIII y de ellos se desprende que la altura rostral, tomada entre el *nasion* y la bóveda palatina, es mucho mayor que en *Tigris tigris*, representando casi las tres cuartas partes del diámetro *inion-basion*, mientras que en éste, apenas alcanza a la mitad del mismo. En los restantes félidos actuales aludidos, dicha altura es proporcionalmente mayor que en aquél, pero bastante menor que en *S. bonaërensis*.

El diámetro vertical de la fosa orbitaria es casi igual al de *T. tigris*, mientras que el diámetro horizontal tiene un valor muchísimo menor, siendo por lo tanto la diferencia entre ambos diámetros, mucho más grande, no sólo que en él, sino también que en todos los otros félidos actuales considerados.

Norma inferior

La base del cráneo presenta, tanto en su mitad anterior, como en la posterior, una configuración bien característica y fundamentalmente distinta a la de todos los félidos actuales con que comparo.

El paladar, en su extremidad anterior, es ligeramente convexo y tiene una amplitud mucho más considerable que en estos últimos, representando la distancia entre los bordes externos de los alvéolos correspondientes a los incisivos externos, más del 27 % de la anchura máxima del cráneo, mientras que en ellos apenas alcanza al 19 %, como ya hemos visto al tratar la norma frontal (véase Cuadro VII).

El borde anterior de los premaxilares se extiende en un mismo plano en toda su longitud, formando una curva continua relativamente convexa; en cambio, en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos, la parte más externa del mismo se encuentra en un plano distinto al del resto, presentando la porción que separa al canino del incisivo externo una fuerte inclinación hacia arriba, que se continúa en forma mucho menos pronunciada hasta el borde alveolar interno del incisivo interno.

Además, como ya hemos visto al considerar la norma frontal, el *margo alveolaris* del premaxilar no sobresale tanto como en aquellos últimos y, no se dirige perpendicularmente hacia arriba como en ellos, sino que lo hace más bien hacia adelante con una marcada inclinación hacia abajo en sentido ántero-posterior. La *scissura palatina* tiene una amplitud poco mayor que en *Tigris tigris*, midiendo su diámetro longitudinal 19.2 mm. y el transversal 6.8 mm., mientras que en éste el primero apenas alcanza a 18 mm. y el segundo a 6.5 mm.; en cambio, la concavidad que le antecede es mucho menos profunda y bastante más angosta y, debido a la posición más posterior de la incisura, ella no se aproxima tanto al borde al-

veolar como ocurre en todos los félidos actuales tratados. Además, ella ofrece una configuración notablemente distinta, debido a que su porción más interna está recubierta por el *lorus palatinus*, conformación ósea que falta por completo en todos aquellos últimos.

La porción central del paladar está totalmente ocupada por dicha conformación, la cual es bien prominente, estando situada en un plano superior. En su línea media está recorrida por un reborde agudo bien marcado en su mitad posterior y poco sobresaliente en la anterior; a los costados del mismo, presenta una amplia superficie ligeramente cóncava, que se halla limitada exteriormente por un reborde más marcado en la mitad anterior que en la posterior y que se dirige hacia afuera con una fuerte inclinación hacia arriba. Este reborde se extiende, en forma más o menos convexa, desde la extremidad posterior del paladar hasta el margen posterior de la incisura ya señalada y luego se continúa en forma más bien recta hasta el margen anterior de la misma, de modo que como hemos dicho, recubre la parte más interna de ella.

La porción interna del *processus palatinus* del premaxilar se extiende con una marcada inclinación hacia arriba, hasta encontrar el plano de dicha conformación.

En su porción ántero-externa, el paladar presenta una marcada concavidad que se extiende en toda la longitud del alvéolo correspondiente al canino, el cual se abre en un plano mucho más alto que el del resto de la porción anterior del paladar, lo que no ocurre en ninguno de los félidos actuales considerados, en los cuales se abre en un plano apenas superior al del resto.

La porción póstero-externa es mucho más rugosa que en aquellos últimos y en su ángulo externo presenta una concavidad de menor amplitud que en *T. tigris* y proporcionalmente menos profunda que en los restantes félidos actuales aludidos; tal concavidad se halla limitada posteriormente por el borde anterior del alvéolo correspondiente al m^1 , el cual, como veremos al ocuparnos del sistema dentario, está situado en posición transversal con respecto a la serie de los premolares.

La *foramina palatina posteriora* se encuentra protegida exteriormente por un reborde de mayor amplitud que en *Panthera onca* y demás félidos actuales considerados.

La longitud máxima del paladar, expresada por el diámetro *stafilion-prosthion* es poco mayor que en *Tigris tigris* (véase Cuadro V) y, proporcionalmente considerada a la longitud máxima del cráneo, tiene un valor algo mayor al de éste y demás félidos actuales aludidos (véase Cuadro VI). En cambio, su anchura máxima, consignada en diámetro *bi-lateromolaris*, es mucho mayor que aquel último y proporcionalmente considerada

a la anchura máxima del cráneo, resulta mucho mayor que en todos los félidos con que comparo (véase Cuadro VII).

La *fossa mesopterygoidea* es mucho más profunda que en todos los félidos actuales considerados y no presenta una forma rectangular tan pronunciada como en ellos; su profundidad en la porción anterior excede de 50 mm., mientras que en *Tigris tigris* apenas alcanza a 26 mm. y, en los restantes félidos actuales aludidos es mucho menor aún. Sus paredes laterales internas, constituidas por el *pars frontalis* del palatino y por el pterigoides, son ligeramente cóncavas y se hallan dispuestas con una pequeña inclinación hacia el interior en sentido ántero-posterior, de aquí, que la anchura de la fosa nasal sea mayor en su porción ínfero-anterior que en la ínfero-posterior.

El pterigoides, que ocupa la porción posterior de estas paredes, presenta el *proc. hamulaire* bastante más extenso que en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos.

El preesfenoides, que constituye la pared inferior de dicha fosa, presenta un marcado declive en sentido póstero-anterior y en su porción media ofrece una convexidad rugosa, relativamente ancha en su porción posterior, de la cual converge hacia la anterior disminuyendo de amplitud; tal convexidad en todos aquellos últimos, se presenta en forma muchísimo menos pronunciada y es completamente lisa. A ambos lados de ella, existe una concavidad bien señalada, que falta por completo en *T. tigris* y es bien rudimentaria en *Panthera onca* y *Puma concolor*.

La *fossa praelympanalis* muestra un fuerte declive hacia la parte anterior, lo que no ocurre en ninguno de aquellos últimos félidos. Además, ella se encuentra en un plano muy inferior al de la *caritas glenoidalis*, mientras que en ellos se halla en un plano poco inferior.

El *foramen orale* tiene una inclinación hacia el interior, de arriba abajo, mucho más marcada que en *Panthera onca* y demás félidos aludidos y su pared posterior sobresale mucho más que en ellos; su diámetro longitudinal es bastante mayor que en *Tigris tigris*, mientras que el transversal es algo menor.

El *foramen lacerum medium* es de una amplitud mucho más considerable que en los félidos actuales considerados, constituyendo una amplia concavidad, cuya pared anterior desciende con una inclinación mayor y en forma más cóncava que en ellos; su pared posterior presenta una especie de reborde papilar bastante menos desarrollado que en todos aquéllos.

El *arcus zygomaticus* visto por su faz inferior, difiere notablemente del de *Panthera onca* y demás félidos actuales con que comparo; su rama longitudinal es mucho más delgada que en *T. tigris*, terminando en un borde relativamente agudo, y se encuentra dispuesta con una pequeña inclinación hacia afuera en sentido ántero-posterior, formando una convexidad poco

marcada, mientras que en aquel último se dirige hacia atrás con una fuerte inclinación hacia afuera, formando, de este modo, una convexidad mucho más pronunciada. Análoga configuración ofrece en los restantes félidos actuales.

La rama transversal de dicho arco es proporcionalmente mucho más robusta que en todos aquellos últimos, presentando la *caritas glenoidalis* una amplitud mucho mayor; su longitud excede de 60 mm. y su anchura media es de 21 mm., mientras que en *Tigris tigris* la primera apenas alcanza a 52 mm. y la segunda no excede de 20 mm. Dicha cavidad es fuertemente cóncava en sentido transversal, siendo su borde anterior bien sobresaliente y el posterior, constituido por el *proc. post-glenoidalis*, mucho más aún. Además, ella también es ligeramente cóncava en sentido longitudinal, mientras que en los félidos actuales aludidos, presenta una pronunciada inclinación hacia el interior y, transversalmente considerada, resulta menos cóncava que en *Smilodon bonaërensis*.

Dicha apófisis tiene un desarrollo extraordinario en relación con la de *T. tigris* y su pared posterior es bien cóncava, mientras que en éste es más bien plana.

Ambas ramas se unen formando una concavidad mucho menos acentuada que en *Panthera onca* y demás félidos actuales considerados. Por fin, la *caritas glenoidalis* se halla en un plano muy superior al de la *fossa praetympanalis*, existiendo entre ambos una distancia de casi 29 mm.; en cambio, en todos aquellos últimos, tales planos se encuentran en un nivel muy próximo.

El basiesfenoides forma en su porción central más posterior una marcada prominencia que, conjuntamente con la que ofrece el basioccipital en su porción anterior, constituye la amplia prominencia bien convexa y rugosa que se encuentra al nivel de la porción anterior de la *bulla tympanalis*; a partir de la cual el primero de ellos se dirige hacia la parte anterior con un fuerte declive y su superficie, relativamente plana, presenta en su porción media, dos finos rebordes, poco sobresalientes, que la recorren en toda su longitud. Tal superficie es mucho menos ancha que en los félidos actuales aludidos, en los cuales, por otra parte, apenas tiene una ligera inclinación hacia adelante y es completamente lisa.

El basioccipital tiene un aspecto bien irregular y característico, hallándose recorrido en su porción media y central por un reborde bien sobresaliente y más o menos agudo, que desde la parte media diverge hacia los extremos. Su parte anterior constituye una prominencia bien amplia y fuertemente convexa, que se continúa con la que presenta la porción posterior del elemento óseo ya citado, pudiéndose distinguir nítidamente la sutura que une a estos dos huesos. Su porción posterior forma otra pro-

minencia, menos convexa pero algo más ancha que la anterior, que se continúa con la prolongación de los cóndilos occipitales.

Dicho reborde descende lateralmente con una fuerte inclinación hacia afuera, formando a ambos lados una concavidad bien marcada que se halla limitada exteriormente por una superficie muy irregular que constituye el borde externo del basioccipital, el cual desde la extremidad anterior se dirige hacia adentro, curvándose enseguida hacia afuera para delimitar la amplia y profunda concavidad que se presenta en la porción posterior.

En cambio, en *Panthera onca*, lo mismo que en los demás félidos actuales considerados, este último hueso es relativamente plano, presentando sólo en su porción media una pequeña prominencia longitudinal, poco marcada, la cual, sin embargo, no existe en *Tigris tigris*.

La porción basal de los cóndilos occipitales presenta, en su porción media, una escotadura mucho menos amplia que en aquellos últimos; su superficie es mucho más convexa que en ellos y traspasa al plano del *proc. paraoccipitalis*, igualando al más superior de la *bulla tympanalis*. La prolongación de éstos hacia el basioccipital está perfectamente delimitada y es más amplia que en los félidos actuales aludidos; en su porción central presenta una amplia concavidad, relativamente pronunciada.

La *bulla tympanalis* está dispuesta con una inclinación hacia afuera en sentido ántero-posterior, bastante menos acentuada que en *Panthera onca* y demás félidos tratados. Presenta una forma alargada, más bien comprimida lateralmente; su cara interna es poco convexa y la superior menos aún. El diámetro longitudinal excede de 55 mm. y el transversal de 24 mm.; en cambio, en todos aquellos últimos, la diferencia entre el valor de ambos diámetros es mucho menor. Además, en todos ellos la *bulla tympanalis* es fuertemente convexa no sólo en su cara superior, sino también en las laterales.

En *Smilodon bonaërensis* la cara externa de la misma y gran parte de la anterior se hallan totalmente circundadas por el *proc. mastoideus*, a cuya porción interna y posterior se encuentran más o menos íntimamente fusionadas; en cambio, en todos los félidos actuales con que comparo, sólo se relaciona con dicha apófisis, su porción póstero-externa.

La *fossa retrotympanalis*, situada en el borde póstero-interno de la conformación anterior, es considerablemente mayor que en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos; en ella puede observarse, en su porción más interna, el *foramen lacerum posterius* que se caracteriza preferentemente por su gran diámetro transversal, que tiene un valor casi doble al de *Tigris tigris*.

En la porción más interna del tabique del exoccipital, que limita posteriormente a la *bulla* y que se continúa exteriormente por el *proc. paraoccipitalis*, se halla ubicado el *foramen condyloideum*, que también se abre en

dicha fosa y que presenta una forma circular más pronunciada que en los félidos actuales considerados.

El *processus paraoccipitalis* tiene un desarrollo bastante mayor que en aquellos últimos y se dirige hacia atrás en forma más acentuada que en ellos. Debido a su posición bien lateral no tiene contacto alguno con la *bulla*; mientras que en *Panthera onca* y demás félidos tratados, limita posteriormente a la porción más interna de la misma.

El *processus mastoideus* presenta en sumo grado la configuración característica y bien típica de los *Machaerodontinos*, caracterizándose no sólo por su extraordinario desarrollo, sino también por la máxima vecindad con el *proc. post-glenoideum* y, por lo tanto, por la gran distancia que separa a su porción más anterior del cóndilo occipital, carácter que, como veremos, reviste gran importancia.

Su porción más anterior, que tiene un diámetro transversal de 55.2 mm. y que se halla separada de la apófisis ya mencionada por una distancia menor a 3 mm., se prolonga interiormente casi 20 mm. más que dicha conformación ósea, rodeando, como ya hemos visto, a la cara anterior de la *bulla*. La porción más interna, de contorno semicircular más o menos acentuado, presenta en su faz superior una concavidad bien marcada que se halla limitada posteriormente por una prominencia de considerable desarrollo, la cual se dirige en forma convexa hacia el exterior. Ella se continúa con una superficie rugosa que desciende con un fuerte declive hasta la porción anterior del *proc. paraoccipitalis*, formando un poco antes una profunda y rugosa concavidad. Dicha superficie circunda por completo a la cara externa de la *bulla* y se continúa exteriormente por una porción sumamente rugosa y ligeramente cóncava que desciende con un fuerte declive.

En cambio, en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos, el *proc. mastoideus* tiene un desarrollo normal que, comparado con el de *S. bonaërensis*, resulta extremadamente reducido; él, sólo circunda a la porción póstero-externa de la *bulla*.

El enorme desarrollo de esta apófisis, que presenta una longitud mayor a 74 mm. y una anchura media de 40 mm., constituye una de las características machaerodónticas más típicas y que refleja fielmente el gran poder de los músculos insertos sobre esa región, los cuales tienen por objeto fundamental dirigir los movimientos de la cabeza que facilitan la función de los gigantescos cotmillos «asablados».

El *foramen stylo-mastoideum* se halla ubicado en una posición más anterior que en los félidos actuales considerados y tiene un diámetro longitudinal mayor que en éstos; mientras que el transversal es mucho menor.

El *meatus acusticus externus* se encuentra totalmente resguardado por la porción más anterior y externa del *proc. mastoideus*, abriéndose en la

amplia concavidad que ella forma conjuntamente con la pared posterior del arco cigomático; en cambio, en todos aquellos últimos se abre próximo al *for. stylo-mastoideum*.

La longitud máxima de la base del cráneo, expresada por el diámetro *basion-prosthion*, es muchísimo mayor que en *Tigris tigris* (véase Cuadro V) y, proporcionalmente considerada a la longitud máxima del cráneo, consignada en diámetro *inion-prosthion*, tiene un valor mucho mayor que en todos los félidos actuales aludidos, representando más del 95 % de la misma, mientras que en ellos no alcanza al 85.5 %.

El diámetro *basion-stafilion* tiene un valor mucho mayor que en *T. tigris* y, proporcionalmente considerado a la longitud máxima del cráneo, resulta muchísimo mayor que en éste y bastante mayor que en *Panthera onca* y *Puma concolor*.

CUADRO VI. — CRANEO: Porcentuales de medidas longitudinales

Diámetro	<i>Smilodon bonaërensis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	<i>Panthera onca</i> (728)	<i>Puma concolor</i> (F.)
<i>Inion-prosthion</i>	100	100	100	100
<i>Inion-bregma</i>	38	36	35.8	41.7
<i>Bregma-nasion</i>	21.1	29.5	31.5	31
<i>Nasion-nasospinal</i>	24.2	31.1	22.6	23.8
<i>Nasion-prosthion</i>	47.8	47.3	41.4	42.5
<i>Basion-stafilion</i>	47.4	35.8	41.2	44.6
<i>Stafilion-prosthion</i>	49.2	45.9	41.4	47.7
<i>Basion-prosthion</i>	95.7	82.1	85.4	85.1
<i>Basion-oral</i>	56	45.7	50.1	51.4
<i>Oral-prosthion</i>	15.6	39.7	38.7	38.2

CUADRO VII. — CRANEO: Porcentuales de medidas transversales

Diámetro	<i>Smilodon bonaërensis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	<i>Panthera onca</i> (728)	<i>Puma concolor</i> (F.)
<i>Bi-zygion</i>	100	100	100	100
<i>Bicondilar externo</i>	32.5	21.8	29.8	28.2
<i>Bi-paraoccipital externo</i>	49.8	38.4	47.9	43.5
<i>Bi-mastoide externo</i>	62.9	52.3	61.6	60.5
<i>Bi-uryon</i>	35.6	43.6	53.6	50
<i>Bi-frontotemporal</i>	52.3	12	45.3	55
Distancia máxima entre los bordes externos de los alvéolos de los caninos	52	36	41.3	40.2
Idem de los incisivos externos	27.4	18.8	19.2	18.5
Anchura máxima de la abertura nasal	28.1	18	20.6	20.6
Anchura del cráneo entre las már- genes internas del <i>for. infraorb.</i> <i>anticum</i>	33.4	33.5	39.4	39.7
Distancia entre el punto basal más interno de los <i>proc. postglenoi-</i> <i>deum</i>	33.5	33.1	42.6	45.5
<i>Bi-oral</i>	43.5	35.3	36	40
<i>Bi-lateromolaris</i>	62.3	44	47.2	49.2
Anchura mínima interorbitaria	46.7	28.1	30.4	29.6
Anchura mínima postorbitaria	25.8	23.4	28.2	33.5

CUADRO VIII. — CRANEO: Porcentuales de medidas altitudinales

Díámetro	<i>Smilodon bonaerensis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	<i>Panthera onca</i> (728)	<i>Puma concolor</i> (F.)
<i>Inion-basion</i>	100	100	100	100
Altura del <i>for. occipitale</i>	20.7	20	21.6	27.7
Altura del <i>for. orbit. anticum</i>	23.1	13.2	12.1	12.6
Altura de la abertura nasal	49.6	46.3	57.2	57
Altura entre el <i>nasion</i> y la bóveda palatina	73.1	53.2	60.5	61.9

Mandíbula

La conformación de los maxilares inferiores ofrece características bien acentuadas que, como veremos, están íntimamente relacionadas con el alto grado de especialización machaerodóntica que predomina en toda la organización de este interesante fósil.

La región sinfisiaria, o porción más anterior de las ramas mandibulares, presenta una amplitud muchísimo más considerable que en *Panthera onca* y demás félidos con que comparo (véase Cuadro IX). Su cara anterior es completamente irregular, presentando en su porción superior una ligera convexidad de afuera adentro, para luego descender, en forma casi plana y con una marcada inclinación en sentido ántero-posterior y de la parte externa a la interna, hasta la porción basal, en donde existe una cresta bien sobresaliente y de forma semicircular más o menos pronunciada, que circunda toda la región por su parte ínfero-interna.

La *sínfisis* se halla bien profunda y está acompañada por una amplia e irregular concavidad que se extiende desde el segundo al quinto sexto de su longitud. El margen externo de esta cara se prolonga por una extensa cresta, bien marcada y ligeramente convexa, que desde un centímetro más abajo del borde alveolar anterior del canino se extiende hasta el plano inferior de la cresta semicircular ya señalada, para terminar en una punta más o menos aguda, la que después de curvarse hacia adentro, se continúa con el fino borde externo que presenta la rama mandibular en esa región. Tal cresta se dirige marcadamente hacia afuera, de aquí que la región sinfisiaria presente, en su faz anterior, una fuerte inclinación de adentro afuera mucho más marcada en su porción basal que en la parte superior. Por último, en esta cara se observa la presencia de varios forámenes de conformación bien irregular e irregularmente dispuestos.

Debido a esta conformación, la cara inferior de dicha región se presenta en forma de una amplia y profunda concavidad, limitada exteriormente por el borde ya indicado e interiormente por la cresta semicircular señalada en primer término.

La cara superior de la región sinfisaria, de gran amplitud y fuertemente inclinada de arriba abajo hacia la parte posterior, presenta una amplia pero poco excavada concavidad en sentido transversal. Ella está limitada exteriormente por un reborde bien agudo que nace un poco más abajo del borde posterior del alvéolo del canino y que se continúa por el margen superior de la rama mandibular, llegando, después de una ligera curvatura, hasta el borde anterior del alvéolo del pm_1 , por su margen interno esta cara se halla limitada por un reborde relativamente grueso y bastante sobresaliente, que forma una ligera convexidad en su porción media.

La cara posterior de esta región, que se continúa exteriormente con la rama mandibular, presenta en su porción más interna una amplia concavidad, cuya base está inclinada hacia abajo y atrás y se continúa por la cresta semicircular que circunda por completo a la cara inferior.

En *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos, la región sinfisaria no sólo tiene una amplitud proporcional mucho menor, sino que también ofrece una conformación bien distinta. Su cara anterior es casi completamente plana y se dirige hacia abajo y hacia la parte posterior, en forma casi curva y con una gradual inclinación; en ella no se observa ninguna de las crestas mencionadas, pero en *Tigris tigris* existe una especie de reborde transversal de gran espesor, que circunda superiormente a la porción anterior de dicha cara. Su cara superior está mucho menos inclinada que en *Smilodon bonaërensis* y se halla limitada exteriormente por una estrecha concavidad que, en forma de un verdadero surco, se dirige más o menos curvamente desde el borde posterior del alvéolo correspondiente al canino hasta el anterior del pm_3 .

En todos ellos, la *sínfisis* se presenta en forma de una línea regularmente dentellada y situada en el mismo plano que el resto de la cara anterior. La cara posterior de esta región se continúa directamente con la rama mandibular, presentando en su parte más interna una muy estrecha concavidad.

La rama mandibular presenta en su porción anterior, justamente debajo de la raíz del colmillo, una amplia y profunda concavidad que se halla limitada exteriormente por la cresta ya señalada y por su parte póstero-superior, por una ligera convexidad que corresponde a la raíz del colmillo. Luego sigue una amplia, pero poco profunda concavidad, que se presenta mucho más marcada en su porción superior y media que en la inferior y que corresponde al enorme diastema que ofrece la mandíbula el que por su confi-

guración constituye una verdadera escotadura, como veremos al tratar el sistema dentario.

Tal conformación de la porción anterior de la rama mandibular es requerida por las gigantescas dimensiones del colmillo superior; en efecto, al cerrarse la boca, él se encaja perfectamente en dicha escotadura.

En el tercio inferior de la cara externa y más próximo al *pm*₁ que al *c*₁ se encuentra el *foramen mentalia* que se dirige perpendicularmente a la cara interna de la rama mandibular y que afecta una forma ligeramente ovalada, siendo su diámetro longitudinal de 9 mm. y el transversal de 6 mm.

En cambio, en *Panthera onca* así como también en los restantes félidos actuales considerados, la parte anterior de la rama mandibular muestra una configuración bien distinta, no presentando ni la escotadura ni la concavidad señaladas; sólo se observa, en el margen superior de la porción comprendida entre el *c*₁ y el *pm*₃, una ligera inclinación hacia abajo de la parte interna a la externa. En lugar de un solo foramen existen varios, el primero de los cuales se encuentra situado en la porción media de la rama y bien próximo al *c*₁ y no se dirige perpendicularmente hacia la cara interna de la misma, sino que lo hace más bien hacia la parte posterior, estando, por lo tanto, precedido de una concavidad relativamente amplia que se profundiza gradualmente. El segundo foramen es mucho menor que el primero y se dirige perpendicularmente hacia la parte interna, estando situado en un plano algo inferior al del anterior y bien frente al *pm*₃.

La cara externa de esta porción de la rama mandibular es ligeramente convexa en sentido ántero-posterior y presenta una pequeña inclinación de arriba abajo hacia la parte interna. Ella se continúa por la *fovea masseterina*, la cual se presenta en forma de una amplia y profunda concavidad de paredes fuertemente inclinadas, la inferior de arriba abajo hacia afuera, la superior en el mismo sentido pero hacia adentro y, la lateral, ligeramente cóncava. En cambio, en todos los félidos actuales aludidos, esta cavidad es mucho menos profunda y se encuentra directamente limitada por la pared vertical del *proc. coronoideus*, el cual, como veremos, no presenta inclinación alguna.

A partir del borde posterior alveolar del carnicero, el margen superior de la rama mandibular se dirige hacia arriba, primero en forma gradual y, luego, bruscamente, para constituir el *processus coronoideus* que presenta un desarrollo moderado, caracterizándose esencialmente por ser mucho más corto y bajo que en *Panthera onca* y demás félidos tratados.

El borde anterior de esta apófisis se eleva, como ya hemos visto, en forma más o menos brusca, presentando su porción superior que se dirige hacia afuera, perfectamente perpendicular al margen alveolar; en cambio, su borde posterior o *margo parotidea*, desciende casi verticalmente sin for-

mar la concavidad más o menos pronunciada que se observa, sin excepción alguna, en todos los ejemplares correspondientes a los félidos actuales considerados. En éstos, la apófisis aludida es mucho más larga y alta, y su extremidad no está dirigida hacia arriba, sino más bien hacia atrás, en forma bastante acentuada.

Esta conformación del *proc. coronoideus*, así como también ciertas otras características ya señaladas, como por ejemplo la altura entre el occipital y la articulación glenoides, permiten suponer, con fundamento, que el temporal era un músculo mucho más largo y de menor poder de palanca que en los félidos actuales y que tendría, por lo tanto, un radio de movimiento de mayor amplitud que en estos últimos, aunque de menos poder.

La *incisura sigmoidea*, que separa a la apófisis anterior del *proc. condyloideus*, está mejor delimitada y es de mayor amplitud que en *Panthera onca* y demás félidos con que comparo.

El *processus condyloideus* es marcadamente convexo y se caracteriza especialmente por su gran desarrollo en sentido transversal; su longitud no alcanza a 60 mm., mientras que en *Tigris tigris* excede de 70 mm. (véase Cuadro IX), en cambio, su espesor pasa de 20 mm. siendo en este último de sólo 16.4 mm.

El *processus angularis* difiere, en su configuración, del de los félidos actuales aludidos; en efecto, no sólo tiene una menor longitud proporcional, sino que también ofrece una marcada tendencia a dirigirse hacia abajo, lo que permite que la apertura de la mandíbula no esté tan limitada como en los carnívoros normales, pudiéndose correr hacia atrás hasta cerca de los 150 grados y no más porque el cóndilo comienza a levantarse de la *caritis glenoidalis*. En cambio, en todos aquellos, esta apófisis se dirige francamente hacia arriba, impidiendo una apertura de la mandíbula mayor de los 90 grados, puesto que al llegar a esa amplitud, la proyección del ángulo choca con la superficie posterior del *proc. postglenoideum*.

Este es, por lo tanto, otros de los caracteres osteológicos que facilitan la apertura extremadamente amplia de la mandíbula, indispensable para que los extraordinarios colmillos machaerodónticos puedan cumplir su función.

Vista por su cara interna, la rama mandibular en su porción anterior se muestra bastante más baja que el resto, debido a la amplia escotadura canino-premolar, mientras que en los félidos actuales que se consideran, tal porción tiene una altura más o menos igual al resto de la rama mandibular. La porción póstero-superior presenta una convexidad bastante marcada, que corresponde a la porción anterior del *proc. coronoideus* y, luego, la extremidad de esta apófisis se dirige francamente hacia afuera; en cambio, en todos aquellos últimos, no se observa tal convexidad y la porción superior de la apófisis mencionada se dirige, como hemos visto, más bien hacia adentro.

El *foramen dentale*, u orificio posterior del canal dentario, es más profundo que en los félidos actuales aludidos y en su porción anterior presenta una fuerte concavidad que se halla limitada exteriormente por el borde bien agudo que se continúa, como ya hemos visto, con la cresta que limita la región sinfisaria por su margen externo.

CUADRO IX. — MANDIBULA

Diámetro	Rama mandibular			Altura de la sínfisis	Distanc. entre el borde ext. de c_1 y la sínfisis	Cóndilo		Anchura bi-condilar ext.	Anchura bi-goniacia int.
	Longitud máxima	Altura entre pm_4 y c_1	Espesor entre pm_4 y c_1			Longitud	Espesor		
<i>Smilodon bonaërensis</i> 46 (tipo)	233.6	46	24.6	70.5	33.5	55.9	20.4	171.3	129.8
<i>Smilodon bonaërensis</i> (10-1)	242.8	48.3	25.3	78	34.1	54.7	23	206	139.7
<i>Smilodon bonaërensis</i> (10-2)	220.8	44.8	25.6	66	27.5	49.5	18.2	171.5	131.8
<i>Smilodon sp.</i> (5273)	228	47.3	21.8	64.6	—	47	18.6	—	—
<i>Smilodon sp.</i> (10-10)	205.8	40	21.7	56	24.2	39.4	—	—	—
<i>Smilodon sp.</i> (2354)	206	37.5	21	58.2	—	—	—	—	—
<i>Smilodon sp.</i> (6210)	—	43.8	22.4	—	—	—	—	—	—
<i>Smilodon sp.</i> (1460)	183	36.4	19	51	26.8	39.3	16.9	—	—
<i>Smilodon sp.</i> (1457)	—	38	20.4	59.9	24.6	—	—	—	—
<i>Smilodon sp.</i> (6205)	198	43.9	24.7	—	—	44	20.8	—	—
<i>Smilodon sp.</i> (6206)	214	32.7	20.8	53.4	24.4	47	19.6	—	—
<i>Felis proplatensis</i> 992 (tipo)	181.4	35.3	18.3	55.2	21.9	43.8	13	160.1	105.6
<i>Felis sp.</i> (970)	183	39.5	21.4	59.1	23.5	42.3	13.9	155.5	110
<i>Felis platensis</i> 952 (tipo)	—	27.6	14.2	41.5	19.3	—	—	—	—
<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	236.7	41.4	20	79.8	29	71.5	16.4	232.7	140.6
<i>Panthera onca</i> (728)	164	32.1	16.6	56	19.5	37.2	13	143.7	99
<i>Panthera onca</i> (2318)	181	37.4	17.6	62.2	21	46.4	16.5	157	101
<i>Panthera onca</i> (119)	178.8	34	17.6	64.4	23.6	45.2	14.8	160	96
<i>Panthera onca</i> (220)	175	35	16.1	58	20.6	39	12.9	—	—
<i>Puma concolor</i> (3019)	117.6	21	11.7	33	14.9	30	9.2	103.4	72.6
<i>Puma concolor</i> (114)	149.2	29.8	15.3	40.8	17.8	35	11.6	136.5	98.3
<i>Puma concolor</i> (F.)	135.8	25.5	13.1	38.5	16	31.9	10.3	125	93.7

REFERENCIAS CRANEOMETRICAS

Con el objeto de facilitar la rápida y exacta interpretación de los valores de las medidas consignadas en los respectivos cuadros, considero oportuno dejar establecida la identificación de los puntos craneométricos citados en ellos.

Inion. — Punto más posterior de la protuberancia occipital externa.

Bregma. — Punto de la intersección de la sutura coronaria con la cresta sagital.

Nasion. — Punto medio de la sutura naso-frontal.

Nasospinal. — Punto más anterior de la sutura nasal.

Prosthion. — Punto más anterior del borde externo alveolar, situado en el plano sagital.

Euryon. — Punto del parietal más distante de la cresta sagital.

Zigion. — Punto más lateral del arco cigomático.

Frontotemporal. — Punto más bajo del *proc. orbit. frontalis*.

Basion. — Punto medio del borde inferior del foramen occipital.

Stafilion. — Punto más posterior de la bóveda palatina, en el plano sagital.

Oral. — Extremidad posterior de la sutura maxilo-palatina en la superficie oral, próxima a la apófisis pterigoides del maxilar superior.

Lateromolaris. — Punto más interno y posterior del alvéolo del canicero superior.

Observación: Todas las medidas están expresadas en milímetros.

III. --- SISTEMA DENTARIO

Dado el alto valor taxonómico de los elementos dentarios, en cuyos caracteres está basada casi por completo la actual sistemática de los *Machaeodontinos*, he dedicado especial atención a la descripción morfológica y morfométrica de cada uno de ellos, para luego poder deducir, en términos precisos, los caracteres dentarios de *Smilodon bonaërensis*.

Serie dentaria superior

Los *incisivos superiores* se hallan insertos sobre una línea francamente curva y presentan una forma cónica, bien característica, con su eje encorvado hacia la faz posterior; en cambio, en *Panthera onca* y demás félidos actuales con que comparo, ellos están dispuestos en línea recta y se presentan en forma de cincel con su margen superior tripartido y obtuso. Tal diferencia en la configuración de estos dientes, se debe a que en *S. bonaërensis* el margen alveolar de los premaxilares no se dirige perpendicularmente hacia abajo como ocurre en los félidos actuales, sino que lo hace con una fuerte tendencia hacia adelante.

Estos incisivos están perfecta y regularmente separados los unos de los otros, cosa que no ocurre en ninguno de los félidos actuales aludidos, y se presentan recorridos por dos rebordes, bien sobresalientes y finamente denticulados, que desde la punta del diente, más o menos desgastada por el uso constante, descienden lateralmente hasta la parte basilar de la corona, aumentando gradualmente de grosor y de altura, para luego disminuir nuevamente. Tales rebordes, un poco más arriba de la base coronaria se doblan hacia el interior hasta llegar a tocarse con sus puntas y forman de este modo un ángulo agudo que incluye una prominencia bien pronunciada, prolongada de arriba abajo y escotada contra el cuerpo del diente. En esta forma, cada incisivo se presenta como dividido en dos porciones por dichos rebordes denticulados: una anterior, convexo cónica y, otra posterior, ligeramente cóncava, siendo la primera bastante mayor que la segunda.

En estos dientes se observa una diferenciación bien acentuada; en efecto, sólo los incisivos internos (i^1) presentan aspecto ligeramente incisiforme, mostrando los restantes, incisivos medios (i^2) e incisivos externos (i^3), marcada tendencia caniniforme, asemejándose, preferentemente estos últimos, al canino mandibular, aunque sin llegar a presentar el desarrollo de éste.

Tal diferenciación se presenta en un grado mucho menor en los félidos

actuales considerados, en los cuales los incisivos internos y los medios tienen un aspecto incisiforme en todo análogo y, sólo los incisivos externos adquieren un desarrollo más considerable, pero sin llegar a presentar el aspecto típico de los caninos.

De la comparación de los respectivos cuadros de medidas y porcentuales, se desprende que los incisivos superiores en *S. bonaërensis* son proporcionalmente más robustos que en todos los félidos actuales aludidos y, que dicha diferencia es más notable en los incisivos internos que en los medios y en éstos que en los externos.

Comparados con los incisivos inferiores o mandibulares, resultan más largos, robustos y ganchosos, representando los primeros del 9 al 12 % de la longitud total de la serie dentaria, mientras que los inferiores sólo alcanza a representar del 7 al 9 % de la respectiva serie dentaria.

Los *caninos superiores* se hallan separados de los incisivos externos, por un espacio que en todos los félidos en estudio presenta, respecto a su longitud, muy poca diferencia, siendo poco mayor en *Smilodon bonaërensis*, pero que respecto a su configuración, difiere fundamentalmente; en efecto, en éste su borde es completamente plano y se halla situado al mismo nivel que la porción ocupada por los incisivos, mientras que en todos los félidos actuales aludidos se presenta con un fuerte declive, descendiendo, desde el borde alveolar del incisivo externo hasta el del canino que se encuentra situado a un nivel muy inferior y, desde la parte posterior a la anterior, constituyendo en esta forma una verdadera escotadura.

Tal diferencia de configuración puede explicarse satisfactoriamente por el desigual desarrollo proporcional del canino inferior, como veremos oportunamente, siendo así, que al cerrar la boca el animal, el colmillo mandibular de todos aquellos últimos se aloja o encaja perfectamente en dicha escotadura, mientras que en *Smilodon bonaërensis*, en análogas condiciones tal colmillo apenas si llega hasta la porción basilar de la corona del incisivo externo superior. Estos enormes colmillos presentan, en el más alto grado, la característica especialización machaerodóntica, siendo los más formidables que es dado observar en las especies fósiles conocidas y en los carnívoros actuales.

Tales «dientes asablados», como los llaman los ingleses, no presentan ninguna analogía con los caninos mandibulares y son, entre todos los colmillos conocidos, la única excepción que escapa a la regla general de los mismos; en efecto, su corona es mucho mayor que su raíz, teniendo la primera alrededor de 15 cm. mientras que la segunda no alcanza a 10 cm.

Se presentan como una gigantesca lámina, larga, ancha y de poco espesor, encorvada hacia la parte posterior en forma de una pequeña hoz, o mejor aún, afectando la configuración de una porción de media luna.

Su cara anterior, convexa, está recorrida en su porción media por un filoso reborde perfectamente denticulado, que desde la punta del diente, relativamente aguda, desciende verticalmente hasta unos dos centímetros y medio antes del borde alveolar; en cambio, su cara posterior, cóncava, también presenta en su línea media un reborde análogo al anterior, pero él se prolonga hasta la misma base alveolar. En esta forma, el colmillo posee un extraño y verdadero filo longitudinal, que le hace especialmente apto para cortar con el mínimo de esfuerzo, tirando hacia sí.

La cara interna es algo más plana que la externa, la cual presenta una ligera convexidad, bastante más pronunciada en su parte media; en ninguna de esas caras se observan los surcos más o menos finos y excavados que se presentan en las de *Panthera onca* y demás félidos actuales con que comparo.

Por oposición, en todos aquellos últimos, el colmillo superior, a pesar de tener un desarrollo mucho mayor que el canino mandibular, presenta un aspecto en todo análogo al de éste, observándose sólo pequeñas diferencias en su configuración. El reborde agudo que muestra la cara anterior de la corona, no está tan próximo a la cara interna como en el colmillo inferior, sino que se halla situado más bien hacia el medio, equidistando casi de las dos caras opuestas: interna y externa; además, dicho reborde muy finamente denticulado, desciende en forma bien vertical y no inclinada como ocurre en aquel último.

La cara interna, que mira hacia el incisivo externo, también presenta un reborde más o menos agudo, pero él se encuentra mucho más próximo a la cara anterior que en el canino mandibular y, desciende con una inclinación hacia la faz posterior, menos acentuada que en éste; resultando así, que la totalidad de la superficie de la cara interna del diente, que afecta una forma triangular, queda perfectamente delimitada por dichos rebordes.

Además, el surco fino que se halla excavado en la cara externa de la corona, es mucho más profundo que el que se observa en el colmillo mandibular y, en ciertos ejemplares, en lugar de un solo surco, existen dos; también puede ocurrir que existan surcos análogos en la cara interna, tal como se observa en *Tigris tigris*, en el cual no sólo son más extensos, sino también más profundos.

Antes de entrar a considerar los premolares, debo señalar la diferencia bien notable que existe entre el desarrollo del colmillo superior izquierdo y el del derecho de un mismo ejemplar, siendo en todos los ejemplares examinados, el primero mayor que el segundo; tal diferencia no se observa en forma regular en *Panthera onca* ni en los restantes félidos actuales considerados. En todos ellos, cuando ella existe es mucho menos pronunciada que en *Smilodon bonaiërensis*, como lo comprueban las medidas consignadas en el cuadro siguiente:

CUADRO X. — COLMILLOS SUPERIORES

	Izquierdo	Derecho
<i>Smilodon bonaërensis</i>	17 x 22.8	11.9 x 21.7
46 (tipo)		
<i>Smilodon bonaërensis</i>	18.6 x 21.1	11.7 x 21.5
(10-1)		
<i>Smilodon bonaërensis</i>	15.1 x 21.1	12 x 21.1
(10-2)		
<i>Panthera onca</i>	18 x 11.5	17.9 x 14.1
(728)		
<i>Panthera onca</i>	20.6 x 16.1	21 x 16.9
(2318)		
<i>Panthera onca</i>	20.1 x 16.6	20.2 x 16.1
(220)		
<i>Tigris tigris</i>	27.1 x 19.9	28.2 x 19.8
(Inv.)		
<i>Puma concolor</i>	10.6 x 9.8	11 x 9.8
(3019)		
<i>Puma concolor</i>	16.9 x 12.9	15.2 x 13
(111)		
<i>Puma concolor</i>	11.8 x 11.6	11.1 x 11.2
(F.)		

Diastema canino-premolar. El primer premolar que ofrece la serie dentaria superior, se presenta separado del colmillo por un diastema de amplitud bien distinta en los diversos félidos que considero, presentando una longitud muchísimo mayor en *Smilodon bonaërensis*; en efecto, en él representa alrededor del 14 % de la longitud de la serie dentaria correspondiente, mientras que en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos, apenas alcanza al 6 % (véase Cuadro XIII).

Tal diferencia, que se debe a la ausencia del pm^2 y al desarrollo poco menos que vestigial del pm^3 , se explica por el hecho de que la amplitud de este diastema está en función directa con la mayor o menor especialización del canino.

El *segundo premolar superior* (pm^2) falta en *Smilodon bonaërensis*, presentándose en cambio, en todos los félidos actuales, en los cuales sólo alcanza un desarrollo rudimentario, casi vestigial (véase Cuadro XII).

En todos ellos, posee una sola raíz y su corona se eleva muy poco sobre el borde dentario, presentando su faz superior recorrida por un reborde más o menos filoso que se halla más próximo al margen interno que al externo y que forma, algo más cerca del margen anterior que del posterior, una pequeña cúspide aguda.

El *tercer premolar superior* (pm^3), primer premolar que ofrece la serie

dentaria superior, presenta un desarrollo mucho menor que en *Panthera onca* y demás félidos actuales con que comparo (véase Cuadro XII), y comparándolo proporcionalmente a la serie dentaria correspondiente, tal diferencia se acentúa aún más; en efecto, en *Smilodon bonaërensis* alcanza a representar sólo alrededor del 15 % de la longitud total de la misma, mientras que en aquellos últimos, excede del 22 % (véase Cuadro XIII).

Este premolar está situado justamente en la porción del maxilar que se dirige hacia el paladar para constituir la depresión que acompaña al diastema canino-premolar, presentándose, por lo tanto, en forma casi transversal al carnícer superior. Afecta la forma de un triángulo agudo de lados bien cortantes y en él se pueden distinguir tres cúspides: una central, de gran desarrollo, y otras dos rudimentarias que circundan a ella por la parte anterior y posterior, respectivamente.

La cúspide central, vista por su faz externa, presenta una fuerte convexidad en sentido ántero-posterior y una marcada inclinación hacia la parte interna, de arriba abajo. Desde la punta de la cúspide, situada más próxima al margen anterior que al posterior, divergen los bordes laterales respectivos, descendiendo el anterior con mayor inclinación que el posterior, el cual termina al nivel de la punta de la cúspide rudimentaria posterior, para formar la pequeña concavidad que acompaña a la ranura que la separa de ella.

En *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos, el pm^3 si bien presenta las tres porciones mencionadas, difiere en su conformación en forma bien apreciable; en efecto, la cúspide rudimentaria anterior está dirigida hacia la porción interna, circundando por completo a la parte anterior del premolar, y su punta sobresale bastante de la cúspide central. Esta presenta un desarrollo proporcional más considerable que en *S. bonaërensis* y está inclinada de afuera adentro en sentido póstero-anterior. Su faz externa es mucho más convexa que la interna, en la cual la convexidad se presenta en la parte media y aumenta gradualmente de abajo arriba para constituir la punta de la cúspide.

En cuanto a la cúspide posterior, ella es bien rudimentaria, pero no tan vestigial como en el gran tigre fósil y presenta una fuerte inclinación de abajo arriba, hacia la faz interna del premolar.

Carnícer superior. — El pm^4 presenta en su conformación diferencias bien significativas con respecto al de los félidos actuales con que comparo, pero antes de entrar en detalles, creo oportuno, dada la falta de uniformidad que impera en la terminología de las cúspides características que lo integran, dar algunas referencias acerca de la nomenclatura que utilizo.

Por ser la más moderna, he adoptado la propuesta por H. E. Wood, en su trabajo: «Hoplophoneus mentalis and cusp homologies in Cats» y según la cual las diversas cúspides que presenta el carnícer superior se identifican en la siguiente forma:

Cúspide anterior: *Parastilo*.

Cúspide central: *Paramelacono*.

Cúspide posterior, en forma de hoja cortante: *Melastilo*.

Cúspide interna: *Protocono*.

Además, por hacer referencia en la parte bibliográfica a diversas publicaciones de Matthew, creo conveniente dejar establecida la equivalencia de esta terminología con la utilizada por dicho investigador norteamericano:

Parastilo = *Parastilo*

Paramelacono = *Paracono*

Melastilo = *Melacono*

Protocono = *Protocono*

En la porción más anterior de este característico elemento dentario se observa la presencia de una cúspide rudimentaria, que afecta una forma cónica más o menos pronunciada y que apenas se eleva unos pocos milímetros sobre el nivel de la base de la pequeña escotadura que la separa del *parastilo*. Tal rudimento de cúspide, que se presenta sin excepción alguna en todos los ejemplares de *Smilodon bonaërensis* que he podido examinar, falta por completo en las correspondientes a los félidos actuales con que comparo.

El *parastilo* se presenta en forma de una cúspide relativamente cónica, alta y angosta; proporcionalmente tiene un desarrollo menor que en todos aquellos últimos (véase Cuadro XI), debido a que su porción más anterior está ocupada por la cúspide rudimentaria que hemos señalado. Su cara externa, fuertemente convexa en sentido ántero-posterior, presenta una inclinación bastante acentuada hacia la parte interna; en cambio, su cara interna, presenta una convexidad mucho menos considerable que la anterior y se encuentra ligeramente inclinada en sentido póstero-anterior.

Desde la punta de esta cúspide, bien cónica y situada algo más próxima al margen posterior que al anterior, divergen los bordes respectivos, formando el primero una ligera convexidad, mientras que el segundo desciende en forma más bien recta y con una inclinación más acentuada llegando hasta la punta de la cúspide rudimentaria, a cuyo nivel se corta en ángulo obtuso hacia la parte posterior, para dar lugar a la formación de una pequeña, pero bien delimitada escotadura, que separa a esta cúspide de la más anterior o rudimentaria.

En cambio, en *Panthera onca* y demás félidos actuales considerados, el *parastilo* se presenta como una cúspide relativamente baja y ancha, marcadamente inclinada hacia la parte interna del carnívero y en ella pueden distinguirse tres caras: una anterior, inclinada, de abajo arriba y de afuera adentro, hacia la parte posterior; una externa, ligeramente convexa en sentido ántero-posterior y con una marcada inclinación hacia la parte in-

terna de abajo arriba; y por fin, una cara interna inclinada en la misma forma que la anterior y que debido a la conformación de la primera de ellas, es mucho más angosta que la opuesta.

El margen superior del *parastilo* se encuentra recorrido o mejor dicho formado por un borde cortante que, en forma semicircular, se dirige desde la parte anterior a la posterior, encontrándose muy cerca de la primera, la punta de la cúspide.

El *paramelacono* o gran cúspide central, que se caracteriza por su notable elevación y gran desarrollo, presenta su faz externa fuertemente convexa en sentido ántero-posterior; la punta de la cúspide se halla situada más próxima al margen anterior que al posterior, y de ella divergen con distinta inclinación los bordes laterales anterior y posterior, siendo la de este último bastante mayor que la del primero. Además, el borde posterior, más filoso que el anterior, presenta las tres cuartas partes inferiores de su margen interno marcadamente desgastadas, debido a que dicha porción en los movimientos de la mandíbula coincide exactamente con el filo del *paracónido* del carnicero inferior; de aquí, que dicho margen posterior presente en su parte superior, una ligera concavidad que limita tal desgaste de la porción inferior de la extremidad de la cúspide.

La faz interna de esta cúspide central, presenta en su porción anterior una ligera convexidad, siendo su porción posterior más bien plana; dicha convexidad se dirige en sentido ántero-posterior y diverge desde la punta de la cúspide, adquiriendo en su parte basal una amplitud mucho más considerable, correspondiendo en esa región a la raíz interna del carnicero que, en forma más o menos desarrollada, se presenta en todos los ejemplares de *Smilodon bonaërensis* que he podido examinar, y que reemplaza, por decirlo así, a la cúspide interna o *protocono*.

Por fin, la ranura que separa a esta cúspide central de la cúspide anterior, es mucho más ancha y profunda que en *Panthera onca* y demás félidos aludidos. En todos ellos, el *paramelacono* difiere fundamentalmente en su configuración con respecto al del gran tigre fósil; en efecto, la punta de esta cúspide es mucho más aguda y se halla situada mucho más próxima al margen posterior del diente, que en aquél. El borde anterior diverge con una inclinación mayor que el posterior y es casi un cincuenta por ciento más largo que él. La faz externa es ligeramente convexa en sentido ántero-posterior y su porción más posterior se dirige hacia el interior con una muy marcada inclinación, siendo bien plana en su parte superior y presentando en su porción basal, una amplia concavidad que forma parte de la concavidad que acompaña a la escotadura que separa a esta cúspide central de la posterior o *metastilo*.

La faz interna del *paramelacono* se presenta con una configuración bien distinta, estando constituida por dos caras limitadas por una arista muy

poco marcada: la primera de ellas, ocupa la porción anterior y será detenidamente considerada al tratar la cúspide interna. La otra cara, situada en la parte posterior de la cúspide, afecta una forma más o menos triangular y presenta un gran desarrollo, ocupando más de las dos terceras partes de la faz interna de la cúspide central. Ella es completamente plana, a excepción de su porción superior que presenta una ligera inclinación hacia la parte interna; su margen superior ofrece un desgaste, de abajo arriba, tan considerable como en *Smilodon bonaërensis*. La cara anterior también presenta una forma triangular más o menos pronunciada y está fuertemente inclinada, de adentro afuera y de arriba abajo, en sentido ántero-posterior; además, presenta en dicho sentido una ligera concavidad. Esta carilla se prolonga por su parte basal y frente al *parastilo* forma una amplia concavidad, a la cual sigue la cúspide interna o *protocono*, que como ya hemos dicho falta por completo en todos los ejemplares de *S. bonaërensis* examinados.

Esta cúspide interna tiene un desarrollo bastante rudimentario y afecta una forma cónica relativamente acentuada; ella circunda al carnicero por su parte ántero-interna y corresponde a la raíz interna del mismo.

El *paramelacono* presenta un desarrollo proporcional al del carnicero, bastante menor que en *Panthera onca* y demás félidos aludidos; en cambio, el *metastilo* tiene un desarrollo proporcional igual al de estos últimos (véase Cuadro XI).

El *metastilo* se presenta como una verdadera y amplia hoja cortante, estando todo su margen superior constituido por un filoso borde sumamente agudo. Esta cúspide posterior está apenas inclinada de adentro afuera en sentido ántero-posterior; su faz externa, relativamente plana, ofrece en su porción superior y central una concavidad que permite distinguir en ella tres porciones perfectamente delimitadas: una súpero-anterior; otra, súpero-posterior y una tercera, ínfero-central. La primera, ligeramente convexa en sentido ántero-posterior, presenta su parte más anterior con una fuerte inclinación hacia adentro, ampliando de este modo considerablemente la concavidad que acompaña a la ranura que separa al *metastilo* del *paramelacono*. La segunda, casi semicircular, presenta una ligera convexidad en su parte central, y la tercera, de mayor amplitud que las anteriores, es casi completamente plana y circunda al carnicero en toda su porción basal posterior; además, ella presenta una amplia, pero no muy excavada concavidad que limita a esta cúspide de la porción inferior de la gran cúspide central.

La faz interna es bien plana y presenta su porción superior muy desgastada, debido a que ella coincide, en los movimientos de la mandíbula, con el filoso borde del *protocónido* o gran cúspide posterior del carnicero mandibular.

CUADRO XI. — CARNICERO SUPERIOR

	Parasitilo			Paramelacono			Metasitilo			Protocono		
	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)
(a) = Diámetro antero-posterior												
(b) = Diámetro longitudinal												
(c) = Porcentual												
<i>Smitodon bonaerensis</i>	7.5	20.3	17.6	13.7	21.7	32.2	16.8	18.6	39.9	—	—	—
46 (tipo)												
<i>Smitodon bonaerensis</i>	7.9	20	17.8	11	24.1	31.6	17.3	18.2	38.9	—	—	—
(10-1)												
<i>Smitodon bonaerensis</i>	9.1	12.3	22.7	13.5	16	33.7	16.7	14.9	41.7	—	—	—
(10-2)												
<i>Smitodon sp.</i>	9.2	12.4	24.7	13.5	16.2	36.3	16.6	13.8	44.7	—	—	—
(3273)												
<i>Smitodon sp.</i>	7.9	14	30.7	13.9	18.3	39	13.4	14.1	37.7	—	—	—
(997)												
<i>Felis proplalensis</i>	6.6	10.8	21	11.4	14.9	36.3	10.1	11.2	32.1	9	3.7	28.6
992 (tipo)												
<i>Tigris tigris</i>	7.3	14.3	18.7	11.9	18.6	40.7	16.6	14	42.5	11.4	6.5	31.7
(Inv.)												
<i>Panthera onca</i>	5.9	10.4	21.9	10.6	15.1	39.2	10.3	11.3	38.1	8.7	4.9	32.2
(728)												
<i>Panthera onca</i>	6.5	11.7	21.3	12.4	16.7	40.6	12.1	12.2	39.6	9.4	5.6	30.8
(2318)												
<i>Panthera onca</i>	6.2	10.5	22.6	11.9	16.2	43.4	12.3	11.7	41.8	9.3	4.8	33.8
(119)												
<i>Panthera onca</i>	5.9	10.3	23.2	11	17	43.1	10.7	11.5	42.3	8.8	5.2	34.7
(220)												
<i>Puma concolor</i>	4.6	7.2	23	7.6	10.5	38	7	6.4	35	6.1	3.2	30
(3019)												
<i>Puma concolor</i>	6	8.9	28.5	9.4	11.4	44.7	8.5	8.1	40	6.3	4.3	32.4
(114)												
<i>Puma concolor</i>	5.8	8.8	25	10	11.7	43.1	8.6	8.5	37	6.6	4.6	31.8
(F.)												

Por fin, el margen posterior del *metastilo* es semicircular y está bien inclinado hacia la parte anterior.

En *Panthera onca* y demás félidos afines aludidos, esta cúspide si bien presenta un aspecto semejante al de *Smilodon bonaërensis*, ofrece ciertas diferencias en su conformación. Ella afecta una forma ligeramente triangular con vértice inferior, mientras que en aquel último, ella es francamente cuadrangular.

La inclinación de adentro afuera y de abajo arriba en sentido ántero-posterior es mucho mayor que en el gran tigre fósil; la porción súpero-posterior no se halla inclinada hacia adentro como ocurre en él, sino que constituye la verdadera punta de la cúspide, la cual se presenta en forma bastante marcada. La concavidad que presenta el borde superior en su porción media, resulta proporcionalmente mucho mayor que en aquel último, y por fin, la ranura que separa a esta cúspide posterior del *parametacono* se dirige, por su faz interna, bien hacia la parte superior, mientras que en él, lo hace hacia la parte posterior.

El primer y único verdadero molar superior (m^1) que poseen todos los félidos que considero, se presenta, en todos ellos, en forma muy rudimentaria, verdaderamente vestigial y se halla ubicado en posición transversal con respecto a la serie de los premolares (véase Cuadro XIII), mirando su cara anterior a la faz posterior de los incisivos, de tal modo que su diámetro ántero-posterior resulta mucho menor que el transversal (véase Cuadro XII).

Este rudimentario molar, típicamente braquiodonto, posee dos pequeñas raíces, lo mismo que en los félidos actuales aludidos, a excepción de *Puma concolor*, en la totalidad de cuyos ejemplares he podido constatar la existencia de una sola raíz, resultando curioso, que casualmente en este félido es donde adquiere un desarrollo proporcional mayor, como se desprende del respectivo cuadro de porcentuales.

Debido a la característica posición en que se halla situado, este molar se encuentra fuertemente inclinado de la parte externa a la interna y de la posterior a la anterior, presentando su corona una forma prismática rectangular bien típica.

CUADRO XIII. — SERIE DENTARIA SUPERIOR: PORCENTUALES

	Serie dentaria	i^1	i^2	i^3	i^4	Índice i^1-i^4	c^1	Dias-tema c^1-pm^2	Dias-tema c^1-pm^3	pm^2	pm^3	pm^4	m^1
<i>Smilodon bonariensis</i>	100	9.7	11.1	11.9	13.9	38.5	—	—	11.1	—	13.1	31.9	5
<i>Smilodon bonariensis</i>	100	—	10.7	12.2	13.6	37.6	—	—	14.2	—	13.9	31.1	1.7
<i>Smilodon bonariensis</i>	100	9.3	10.9	12.6	—	37	—	—	—	—	13.1	32.6	1.1
<i>Smilodon sp.</i>	100	8.6	9.5	12.1	16.8	33.4	—	—	—	—	—	30.5	—
<i>Felis proplateris</i>	100	6.1	7.1	10.6	11	22.8	6.1	—	—	8.1	23.3	31.1	10.6
<i>Felis sp.</i>	100	—	—	12.9	8.4	26.1	4.8	—	—	8.1	22	31.4	—
<i>Tigris tigris</i>	100	6.2	7.2	12.7	13.1	23.8	—	—	—	—	21	31.2	5.2
<i>Panthera onca</i>	100	6.7	7.9	10.7	10.3	22.2	5.6	—	—	10.3	21.1	33.1	1.9
<i>Panthera onca</i>	100	7.5	9.1	12.8	11.8	22.7	4.7	—	—	9.9	25	36.1	—
<i>Panthera onca</i>	100	7.1	8	11.9	10.7	22.5	6.9	—	—	8.4	22.5	32.6	1.1
<i>Panthera onca</i>	100	6.6	8.1	11.1	11.7	24.3	5.1	—	—	8.4	23.1	30	1.8
<i>Puma concolor</i>	100	—	—	—	10.5	18.6	5.2	—	—	—	25.2	36.1	—
<i>Puma concolor</i>	100	5.8	7.2	9.1	13.9	23.9	4.9	—	—	8.1	24.9	38.8	6.7
<i>Puma concolor</i>	100	6.9	8.8	9.2	12.6	22.9	—	—	—	8.2	27.6	37.1	5.6

Serie dentaria inferior

Los *incisivos inferiores* si bien no presentan un desarrollo tan extraordinario como los superiores, difieren fundamentalmente con los de *Panthera onca* y demás félidos con que comparo.

Están dispuestos en línea recta como en todos aquellos últimos, pero debido a su característica configuración, forman por su faz posterior una ligera curva cóncava que no se observa en ninguno de ellos; estos dientes están más próximos entre sí que los superiores, pero no tanto como en los félidos actuales aludidos.

Los incisivos externos (i_3) afectan una forma cónica con su eje encorvado hacia la faz posterior, análoga en todo a la que ofrecen los superiores, pero mucho menos pronunciada que la de éstos. Los rebordes laterales que ellos presentan, se encuentran situados más hacia la parte posterior que en los superiores y, como en éstos, constituyen dos verdaderas prominencias escotadas contra el cuerpo del diente. Además, la faz posterior de los mismos está recorrida en su parte media por una línea poco observable a simple vista, pero que divide a dicha porción en dos planos longitudinales, estrechos, semicóncavos, que se hallan limitados lateralmente por los rebordes ya señalados.

Los incisivos medios (i_2) a pesar de tener un desarrollo menor que los externos, presentan una conformación semejante a la de ellos, diferenciándose únicamente en que el reborde lateral interno no forma la prominencia escotada que se encuentra en aquéllos; de modo que en estos incisivos sólo existe una prominencia en el margen externo, la cual, por este lado, presenta un desarrollo proporcional mayor que en los incisivos externos.

En cambio, los incisivos internos (i_1) no sólo difieren de los anteriores por su desarrollo mucho menor (véase Cuadro XVII), sino también por su configuración. En efecto, ellos se presentan como si el diente hubiese sido dividido longitudinalmente en dos porciones casi iguales, en forma tal que el margen interno se presenta, por decirlo así, como cortado a pico, siendo casi completamente plano; en cambio, el margen externo, es semejante al de los incisivos medios, con la única diferencia que la prominencia se halla situada más cerca de la punta del diente y no sobre la cara posterior, sino algo más afuera.

En *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos, los incisivos inferiores son semejantes en todo a los superiores, aunque presentan un desarrollo menor.

Respecto a la conformación de estos dientes, vemos que por oposición a lo que ocurre en *Smilodon bonaërensis*, los incisivos internos presentan

CUADRO XIV. — INCISIVOS: medidas diversas

	Incisivo superior medio				Incisivo inferior externo			
	<i>Smilodon bonariensis</i> 46 (tipo)	<i>Panthera onca</i> (728)	<i>Puma concolor</i> (3019)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	<i>Smilodon bonariensis</i> 46 (tipo)	<i>Panthera onca</i> (728)	<i>Puma concolor</i> (3019)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)
Longitud total	51.2	29.9	22	26.6	61.2	25.4	27.6	27
Anchura máxima	•16	8.8	10.5	10.6	15.5	6.4	7.5	9.8
Espesor máximo	9.1	6.9	6.5	6.2	8.4	5	6	7.8

casi completamente plano el margen externo, siendo el interno, convexo; lo mismo sucede con los incisivos medios, de modo que las caras de ambos que se miran, son casi perfectamente planas.

En lo que respecta a la variación de tamaño de un incisivo a otro, vemos en el respectivo cuadro de porcentuales, que en *Smilodon bonaërensis* tal aumento es más pequeño del incisivo interno al medio, que de éste al externo; en cambio, en todos los félidos actuales tratados, ocurre lo contrario, siendo mayor la diferencia entre el interno al medio, que entre éste al externo.

Los *caninos inferiores* presentan, proporcionalmente considerados, grandes diferencias con los de *Panthera onca* y demás félidos aludidos. Se encuentran algo más separados de los incisivos externos que en estos últimos y se dirigen de abajo arriba con una inclinación hacia el lado externo, mucho menos acentuada que en ellos.

Son de forma cónica, más o menos agudos, y la corona es más corta que la raíz, tal como lo establece la regla general de los colmillos que, como ya hemos visto, sólo deja de cumplirse en el caso excepcional de los caninos superiores. Más o menos redondeado por su parte basal, cada canino se deprime algo por su cara anterior y mucho más por la posterior, en donde forma un reborde bastante filoso y finamente denticulado, análogo al que se observa en los colmillos superiores, pero no tan agudo como el de ellos, y que desciende verticalmente desde la punta del diente hasta la porción basilar de la corona; además, su cara interna presenta otro reborde semejante al anterior, pero menos pronunciado, el cual, un poco más arriba de la base coronaria forma una prominencia escotada, análoga a la que se observa en los incisivos.

En *Panthera onca* y demás félidos actuales tratados, tales rebordes también se presentan, pero, el primero de ellos no se encuentra en la parte media de la cara posterior como ocurre en el gran tigre fósil, sino que se halla más próximo al margen interno que al externo, y el segundo, si bien forma también una prominencia, ella es mucho menor que en aquel último.

Además, la porción del canino limitada por dichos rebordes, ofrece en *Smilodon bonaërensis* una concavidad más pronunciada que en los félidos aludidos, y en la corona del primero no se observa el surco más o menos fino y excavado, que presenta por su cara externa la de estos últimos; en éstos, tal surco se halla en el tercio superior del diente y su longitud no excede de 10 mm.

Otra diferencia bien marcada que existe entre los caninos mandibulares de los diversos félidos en estudio, es la referente al tamaño de los mismos. En efecto, considerados aisladamente (véase Cuadro XVII), todos ellos presentan aproximadamente, las mismas dimensiones, pero considerados en relación con la serie dentaria respectiva (véase Cuadro XVIII), el de *Smilodon bonaërensis* representa el 13 % de la longitud de la misma, mientras

CUADRO XV. — COLMILLOS: medidas diversas

	Canino superior			Canino inferior		
	<i>Smilodon bonariensis</i> 46 (tipo)	<i>Panthera onca</i> (728)	<i>Puma concolor</i> (3019)	<i>Smilodon bonariensis</i> 46 (tipo)	<i>Panthera onca</i> (728)	<i>Puma concolor</i> (3019)
Longitud total	242.5	78.8	47.7	74.7	71.2	42
Anchura máxima	47	19.1	12	18.6	18.4	12
Espesor máximo	22.8	15.4	10.4	12.2	10.1	8.9
Cuerda	24.1	77.4	—	—	—	—
Sapita	41	7.9	—	—	—	—

que en los félidos actuales aludidos, alcanza al 20 %; debiéndose, como ya dijimos, a esa notable diferencia de tamaño proporcional, la distinta configuración del espacio que separa el colmillo superior del incisivo externo.

Comparados con los respectivos caninos superiores, vemos que en el gran tigre fósil difieren fundamentalmente, no sólo por su aspecto o conformación, sino también por sus dimensiones (véase Cuadro XV); en cambio, en *Panthera onca*, así como también en los restantes félidos actuales aludidos, dichos caninos presentan gran analogía desde cualquier punto de vista que se les considere proporcionalmente. Esta enorme diferencia entre el desarrollo de los colmillos inferiores y los superiores, si bien es un carácter particular de los *Machaerodontinos* en general, alcanza su máximo en el género *Smilodon*.

Diastema canino-premolar. — El canino inferior se halla separado del primer premolar que ofrece el ejemplar correspondiente, por un diastema que en *S. bonaërensis* representa casi la mitad de la longitud de la serie dentaria respectiva, mientras que en los félidos actuales con que comparo, él no alcanza ni a la quinta parte de la misma, excepción hecha de *Tigris tigris*, en el cual representa casi la cuarta parte (véase Cuadro XVIII). Además tal diastema presenta una escotadura mucho más pronunciada que en todos ellos.

La diferencia de amplitud y de configuración que ofrece este diastema, se explica por la enorme diferencia que existe en el desarrollo del colmillo superior en los diversos félidos tratados; en efecto, las gigantescas proporciones de este característico colmillo, exige que la mandíbula del gran tigre fósil presente una amplia escotadura, para poder encajarse en ella en los movimientos mandibulares, y ésta no puede existir sin la presencia de un diastema más amplio aún; en cambio, en todos los félidos actuales aludidos, el colmillo superior, de mucho menor tamaño, no precisa una escotadura tan extensa y por lo tanto, no es indispensable la existencia de un diastema de tanta amplitud.

El *tercer premolar inferior* (pm_3) falta por completo en *Smilodon bonaërensis*, el cual es entre todos los félidos, el género que presenta una mayor reducción de premolares mandibulares, reducción que como ya hemos visto, se debe a la máxima especialización machaerodóntica del colmillo superior.

Por oposición, en *Panthera onca* y demás félidos afines, este premolar existe siempre, presentando un desarrollo más o menos considerable (véanse Cuadros XVII y XVIII), y en él se distingue una gran cúspide central, relativamente cónica, que abarca la casi totalidad del elemento dentario y que se encuentra rodeada por dos pequeñas cúspides rudimentarias, situadas, respectivamente, en la parte anterior y posterior de la misma.

El *cuarto premolar inferior* (pm_4) es el único premolar mandibular que posee el gran tigre fósil y, si bien presenta un desarrollo proporcional aná-

logo al de los félidos actuales aludidos (véase Cuadro XVIII), difiere fundamentalmente con el de éstos, en lo que concierne a la configuración de las cúspides que lo integran; en efecto, ellas muestran en el primero una fuerte tendencia a dirigirse hacia atrás, mientras que en todos los últimos, ascienden verticalmente.

La cúspide anterior, relativamente pequeña y de poca elevación, afecta una forma ligeramente cónica; vista por su faz anterior se presenta bien amplia y redondeada en su porción basal, para luego deprimirse y formar una suave concavidad en su porción media. La punta de esta cúspide se halla situada en su porción posterior, casi recostada contra la cara anterior de la gran cúspide central, la cual presenta un desarrollo extraordinario, ocupando la casi totalidad de la superficie del premolar.

La cara externa de la cúspide central presenta una fuerte convexidad en sentido ántero-posterior y está ligeramente inclinada de abajo arriba; la punta se halla más próxima al margen posterior que al anterior y es bien aguda, presentando un desgaste de abajo arriba, muy marcado; el borde anterior desciende con una pronunciada inclinación en sentido póstero-anterior, es bien filoso y se muestra finamente denticulado, mientras que el borde posterior, bastante más corto que el anterior, se presenta menos inclinado y en sentido opuesto al de éste.

La tercer cúspide, algo mayor que la primera, se levanta verticalmente y su cara externa, ligeramente curvada, forma con los márgenes de las cúspides que la rodean, una concavidad bien acentuada. La cara interna en su porción basal se presenta con una inclinación de unos 45 grados hacia la faz externa, y el resto, en cambio, asciende verticalmente; la punta de esta cúspide se halla en posición central.

Por fin, la cúspide posterior, que es bastante más rudimentaria que la anterior, se muestra fuertemente inclinada hacia adentro en sentido ántero-posterior, en forma tal que su cara externa mira francamente hacia atrás. En la porción basal es ligeramente convexa y luego asciende casi verticalmente y forma por su cara interna una amplia concavidad.

En *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos, la primer cúspide es bien recta y proporcionalmente más ancha; su cara externa está apenas inclinada hacia adentro y el borde superior es casi semicircular. La cúspide central, bien desarrollada y alta, presenta por su cara externa una convexidad poco marcada, siendo casi plana; la punta se halla situada en la porción central y de ella descienden los bordes anterior y posterior, los cuales son bien sobresalientes, siendo el primero más extenso e inclinado que el segundo. La faz interna de esta porción central forma una pronunciada concavidad, estando constituida por dos carillas bien diferenciadas: una anterior, inclinada hacia adentro y ligeramente convexa, y otra posterior, con inclinación en sentido ántero-posterior.

La tercer cúspide es proporcionalmente bastante más pequeña y ocupa sólo la parte externa del premolar, estando el resto del mismo ocupado por una amplia, pero poco excavada concavidad. La cúspide posterior es mucho más rudimentaria aún que en *Smilodon bonaërensis*, ocupando sólo la parte más externa del elemento dentario, estando el resto ocupado por la concavidad ya señalada.

Carnicero inferior. — El primer y único molar mandibular (m_1) existente, reúne con estricta precisión todos los caracteres del molar carnicero inferior felino; en él se distinguen nítidamente las dos cúspides características: anterior y posterior, que de acuerdo a la terminología usada por Matthew en sus notables trabajos sobre los félidos, se identifican, respectivamente, bajo la denominación de *paracónido* y *protocónido*.

La escotadura que separa a ambas porciones, se halla más próxima al margen anterior del molar que al posterior, mientras que en *Panthera onca* y demás félidos con que comparo, ella equidista más bien de dichos márgenes, de donde resulta que la diferencia de tamaño entre el *paracónido* y el *protocónido* es mucho más acentuada que en aquellos últimos. Por otro lado, como se desprende del respectivo cuadro de medidas, la cúspide primera se eleva sobre el borde alveolar, más que la segunda, sucediendo lo contrario en los félidos actuales aludidos, en los cuales la cúspide posterior es algo más alta que la anterior.

El *paracónido* ofrece en su configuración diferencias bien apreciables con respecto al de todos los félidos actuales aludidos. Vista por su faz externa, esta cúspide es alta, angosta y curvada en sentido póstero-anterior, presentando, además, una tenue inclinación hacia atrás en sentido contrario. Su borde superior, bien agudo y cortante, presenta un marcado desgaste de arriba abajo y está formado por dos porciones: una mayor, superior, que desciende en forma recta desde la punta de la cúspide con una inclinación de unos 40 grados, y otra, menor, que continúa a la anterior con una inclinación mucho mayor. El borde anterior, agudo y finamente denticulado en sus dos primeros tercios, es bien redondeado en su tercio inferior.

La faz interna del *paracónido* presenta en su porción media una marcada convexidad en sentido ántero-posterior, en forma tal que se presenta como formada por dos carillas unidas por una arista redondeada: una anterior, inclinada de adelante atrás y otra posterior, con inclinación en sentido inverso. Esta última carilla es más amplia que la primera y delimita la parte anterior de la escotadura, la cual presenta una pequeña inclinación hacia atrás y forma una concavidad relativamente amplia.

En cambio, en *Panthera onca* y demás félidos actuales considerados, la faz externa de esta cúspide anterior es más bien baja y ancha, y presenta menos pronunciada la curvatura e inclinación señaladas. Su borde supe-

CUADRO XVI. — CARNICERO INFERIOR

	Paracónido			Prolocónido		
	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)
	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)
(a) = Diámetro antero-posterior						
(b) = Diámetro longitudinal						
(c) = Porcentual						
<i>Smilodon bonariensis</i> 46 (tipo)	12.5	17.2	42.3	12.7	13.9	57.5
<i>Smilodon bonariensis</i> (10-1)	12.7	16.4	43.3	11.7	11.3	59.3
<i>Smilodon bonariensis</i> (10-2)	13	11.8	47.6	15.2	12.2	55.6
<i>Smilodon sp.</i> (5273)	14.5	14.7	42.1	13.4	13.8	49
<i>Smilodon sp.</i> (10-10)	10	16.1	40	14	13.8	56.9
<i>Smilodon sp.</i> (2354)	12	15.4	48	16.5	13.7	66
<i>Smilodon sp.</i> (1460)	12	14.4	48	11.9	13.8	59.6
<i>Smilodon sp.</i> (1457)	8.8	--	--	--	--	--
<i>Smilodon sp.</i> (6210)	15.6	15.8	52.8	16.8	12.9	56.9
<i>Felis proplalensis</i>	11.8	12.3	53.6	12	13.6	54.5
<i>Felis platensis</i> 992 (tipo)	9.7	10.5	49.4	9.6	11.1	48.9
<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	16	14.9	54.2	14.5	15.2	41.3
<i>Panthera onca</i> (728)	10	10.2	53.1	9.2	9.8	48.8
<i>Panthera onca</i> (2318)	12.5	11.7	56.3	11	11.2	49.8
<i>Panthera onca</i> (119)	11.7	10.9	52.3	11.6	12.9	50.9

CUADRO XVII. — SERIE DENTARIA INFERIOR

Diámetro	<i>Smilodon bonariensis</i>			<i>Smilodon sp.</i>						<i>Felis propi-</i>	<i>Felis sp.</i>	<i>Felis platensis</i>		<i>Tigris tigris</i>	<i>Panthera onca</i>							
	46 (tipo)	(10-1)	(10-2)	(3273)	(10-10)	(2354)	(6210)	(1460)	(1457)	(6205)	992 (tipo)	(970)	852 (tipo)	(1456)	(Inv.)	(728)	(2318)	(119)	(220)	(3019)	(114)	(F.)
i_1 Antero-posterior	9.7	—	9.3	—	—	—	—	—	—	4.1	24	—	—	6	1	4.7	4.6	4.4	—	—	3.4	3.5
Transversal	5.5	—	5.4	—	—	—	—	—	—	2.5	21	—	—	3.7	3.1	3.4	4.5	3.1	—	—	2.6	2.5
Longitudinal	14.3	—	—	—	—	—	—	—	—	3.4	17.5	—	—	5.6	5.2	5.6	3.2	5.4	—	—	3.3	3.9
i_2 Antero-posterior	10.3	11.8	11	—	—	—	—	—	—	5.6	13.2	—	—	6.6	5.3	6	5.7	5.3	—	—	4	3.8
Transversal	7.2	—	6.3	—	—	—	—	—	—	3.4	40	—	—	6.1	4.1	4.3	4.2	4.2	—	—	3.1	3
Longitudinal	15.1	—	—	—	—	—	—	—	—	3.8	16	—	—	8.7	6	6.7	6.7	6.5	—	—	4.2	4.2
i_3 Antero-posterior	12.5	12.3	9.6	—	—	—	—	—	—	6.1	17.5	—	—	8.5	6.1	7.7	6.8	6.5	—	—	5.2	5
Transversal	8.9	9.8	—	—	—	—	—	—	—	5.4	12.3	—	—	8.3	5.2	6.1	5.7	5.4	—	—	4.4	4.1
Longitudinal	17.3	17.3	16.2	16	15.3	13.7	—	10.5	8.3	5.4	14.6	—	—	9.9	8.3	9.8	8.9	8.7	—	—	6	5.8
c_1 Antero-posterior	17.8	16.2	16.4	16	10.7	13.5	15.2	16	17.6	16.4	24	14.6	—	23.7	17.5	19.6	19	19.2	11	11	15.5	13.7
Transversal	11.1	11.4	10.6	11.4	10.7	10	10.6	10.6	12.3	13.2	17.5	17.5	—	16.4	12.3	13.9	14.6	14.1	9.1	9.1	11	10
Longitudinal	28.3	—	18.4	—	—	19.8	18.2	18.2	—	26.3	40	22.6	—	42.8	20.8	36.4	31.4	30.2	17.6	22.7	22.7	23.1
pm_1 Diastema $c_1 - pm_1$	—	—	66.8	64.7	—	38	—	—	58.1	24.6	16	11	—	30	19	19.2	18	18.7	11.6	15	11	11
Antero-posterior	61.4	69	—	—	—	11.4	54	50	—	16.7	16.6	13.7	13	16.6	14.3	17	16	14.4	11.8	14.8	13	13
pm_2 Longitudinal	—	—	—	—	—	7.3	—	—	—	7.8	—	7.5	7.3	9	7.8	8.9	8.4	8.2	6.2	14.8	7.6	8
Antero-posterior	—	—	—	—	—	8.3	—	—	—	8.5	24	11.2	—	9.7	9.1	10	9.6	9.9	6.9	7.6	7.6	8
pm_3 Longitudinal	—	—	—	—	—	25.2	25.7	25.3	—	9.8	12.6	17.3	16.4	25	19.8	22	21.6	20.5	14.3	16.8	16.4	16.4
Antero-posterior	29.3	29.4	27	26	11.6	11.1	10.2	10.6	—	12.7	10.3	8.5	8.2	11.7	12.6	13	13	10.2	8.4	11.3	10.4	
pm_4 Transversal	12.5	12.2	11.4	—	—	17.3	17.9	—	—	9.8	12.6	11.9	11	14.6	12.8	12.8	13.4	14.1	8.4	11.3	10.2	
Longitudinal	18.3	18.2	16.8	—	—	11.4	10.9	—	—	12.7	10.3	8.5	19.4	14.6	18.8	18.8	18.8	15	8.4	11	19	
Antero-posterior	29.5	29.3	27.3	25.7	21.6	25	25	—	—	22	26.5	19.6	8.7	29.5	14.1	14.1	21.7	20.4	7.5	9.3	8.5	
m_1 Transversal	13.1	14.2	13.1	13	13.1	14.6	12.3	—	—	11.2	13	8.2	9	14.1	10.3	10.3	11.5	10.6	10.4	11.5	11	11
Longitudinal	22.7	22.3	22.1	17.1	17.6	20.5	18	—	—	13.6	105.2	13.5	8.7	17.2	14.1	14.3	13.9	13.7	10.4	8.9	8.5	
Serie dentaria: longitudud	135	147	138.8	136	146.8	135	111.3	—	—	101	105.2	76.5	9	125	87.3	96	94.5	91	61.4	78.5	71.7	

rior no es tan agudo y está constituido por una única porción que desciende, con una inclinación de 45 grados aproximadamente, desde la punta de la cúspide que se halla situada casi en la parte media. El borde anterior es redondeado en toda su extensión y tiene una inclinación análoga a la del anterior. La faz interna forma, en su porción media anterior, una convexidad menos marcada que en *Smilodon bonaërensis*, y en su porción posterior, una concavidad más excavada que la de éste. Tal concavidad forma parte de la escotadura, la cual es mucho más amplia y afecta una forma semicircular más o menos pronunciada.

El *protocónido* visto por delante se presenta como una amplia lámina cortante, cuadrangular, con su borde superior bien desgastado de abajo arriba e inclinado suavemente hacia abajo en sentido ántero-posterior.

La cara externa presenta, en su porción media y en sentido ántero-posterior e ínfero-superior, una bien marcada convexidad. El borde posterior es agudo y bien recto, presentando una ligera concavidad en su porción superior; el margen interno de este borde está finamente denticulado y es bien sobresaliente.

La cara interna de esta cúspide posterior presenta una acentuada concavidad en su porción media y una reducida convexidad en su porción pósterosuperior que constituye la punta de la cúspide y que está dirigida en sentido casi diagonal.

En cambio, en todos los félidos actuales aludidos, el *protocónido* se presenta como una lámina más bien rectangular, con su borde superior relativamente inclinado en sentido ántero-posterior. La convexidad de su cara interna es mucho menos pronunciada que en el gran tigre fósil. El borde posterior, menos marcado que en éste, está finamente denticulado y presenta un fuerte declive en sentido pósteroinferior. Su cara interna desciende con una fuerte inclinación hacia abajo en sentido pósteroanterior y no súpero-inferior como ocurre en aquel último. Por fin, la convexidad que forma la punta de la cúspide es menos acentuada que en *S. bonaërensis* y se recuesta al margen posterior, mucho más que en él.

Respecto al valor proporcional de cada una de estas porciones características del carnívoro mandibular, se deduce del respectivo cuadro de medidas (véase Cuadro XVI), que en *Smilodon bonaërensis* el valor de la cúspide anterior es bastante inferior al de la posterior, mientras que en *Tigris tigris* resulta exactamente lo contrario, siendo el *paracónido* bastante mayor que el *protocónido*; en cuanto a los restantes félidos actuales aludidos, la diferencia que existe entre ambas cúspides es mucho menos acentuada que en aquel último.

El estudio morfológico y morfométrico que se acaba de realizar de cada uno de los diversos elementos que constituyen el sistema dentario de *Smilodon bonaërensis*, comparado con los félidos actuales *Panthera onca*, *Puma concolor* y *Tigris tigris*, permite establecer como caracteres dentarios específicos del gran tigre fósil de la Pampa argentina, los siguientes:

1. Fórmula dentaria: $i \begin{smallmatrix} 3 & 1 \\ 3 & 1 \end{smallmatrix}; c \begin{smallmatrix} 1 \\ 1 \end{smallmatrix}; pm \begin{smallmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{smallmatrix}; m \begin{smallmatrix} 1 \\ 1 \end{smallmatrix} = 26$
2. Marcada tendencia caniniforme de los incisivos, preferentemente de los superiores.
3. Gigantescas proporciones del colmillo superior, que se presenta en forma de una larga, ancha y aplañada lámina encorvada en forma de hoz.
4. -- Enorme desproporción entre dicho colmillo y el canino inferior, el cual presenta un desarrollo proporcional menor que en los félidos actuales aludidos.
5. Reducción extrema de los premolares, particularmente de los inferiores, de los cuales sólo existe el *pm*₄.
6. Extraordinaria amplitud del diastema canino-premolar de la mandíbula, que alcanza a representar casi la mitad de la longitud total de la respectiva serie dentaria.
7. Fuerte tendencia hacia atrás de las cúspides del *pm*¹.
8. -- Desarrollo relativamente rudimentario del *pm*³.
9. Ausencia del *protocono* en el caninero superior y presencia de una cúspide rudimentaria, anterior al *parastilo*.

Referencias sobre la morfometría dentaria. -- Con el objeto de la exacta y rápida interpretación de las medidas consignadas en los Cuadros X-XVIII, creo oportuno dejar establecidas las siguientes referencias.

Cuadros XII y XVII. -- En primer término, he determinado para cada elemento dentario el valor de los diámetros ántero-posterior y transversal, que expresan, respectivamente, la longitud y la anchura máxima sobre el borde alveolar, excepción hecha de los correspondientes a los incisivos que, dada la posición que ocupan, tienen significado inverso. Estas medidas fueron tomadas en la porción basilar de la corona.

Además, he agregado para cada diente, el valor del diámetro longitudinal, que indica la altura de la corona, vale decir, de la porción que emerge sobre dicho borde partiendo de la base coronaria. Esta medida si bien no es del significado de las dos anteriores, permite cuanto menos formarse una idea sobre el estado del diente, en lo que a su desgaste o estado de conservación se refiere.

Respecto a los diastemas y espacios libres que existen en cada una de

las series dentarias, he determinado su longitud, calculada sobre las márgenes correspondientes de los alvéolos que los limitan.

Por último, menciono la longitud de cada serie dentaria, que fué determinada en la forma corriente, vale decir, desde el margen posterior del primer molar hasta el margen anterior del canino de la serie respectiva.

Cuadros XIII y XVIII. — Considerando de mayor interés que las simples medidas, las relaciones que ellas guardan entre sí, he calculado el porcentual de cada uno de los elementos dentarios, vale decir, el tanto por ciento que la longitud de cada uno de ellos sobre el borde alveolar representa con respecto a la longitud total de la serie dentaria correspondiente.

Cuadros XI y XVI. — Dada la gran importancia que se les asigna a los dientes carniceros, he dedicado especial atención a la métrica de cada una de las porciones características que los constituyen. La longitud, expresada por el diámetro ántero-posterior, fué tomada desde la base de la ranura respectiva hasta la porción más anterior o posterior del diente, o bien, entre las bases de dos ranuras consecutivas, según el caso. El diámetro longitudinal, consigna la mayor altura de la cúspide, tomada a partir de la base coronaria.

Además, he calculado el porcentual de cada una de las porciones o cúspides con respecto al respectivo carnicero, para lo cual me he valido de los valores correspondientes al diámetro ántero-posterior de los mismos.

Cuadro X, XIV y XV. — Por fin, he agregado, como simple dato, ilustrativo si se quiere, los valores correspondientes a diversas medidas obtenidas en aquellos dientes que fué factible sacar de sus alvéolos. En el primero de estos cuadros, he dispuesto los valores de los diámetros ántero-posterior y transversal de los colmillos superiores, izquierdo y derecho, de un mismo animal, correspondientes a los diversos ejemplares considerados.

Observaciones. — Todas las medidas consignadas, están expresadas en milímetros.

(—) Indica que dicho elemento no existe en el ejemplar que se trata.

(--) Indica que dicho elemento falta, o que su estado de conservación no permite obtener tal medida.

IV. — COLUMNA VERTEBRAL (1)

Atlas. — La primera vértebra cervical presenta una configuración bien apropiada para permitir los amplios movimientos del cráneo, requeridos por la máxima especialización machaerodóntica que caracteriza a este interesante fósil.

La *fovea articularis atlanto-occipitalis* que representa al *proc. art. anteriores* de las vértebras cervicales, presenta una amplitud considerable y es fuertemente cóncava en sentido ántero-posterior y de la parte externa a la interna; su diámetro mayor, oblicuo hacia atrás y adentro, excede de 60 mm. y el diámetro transverso máximo alcanza a 38 mm., midiendo en la porción interna 30 mm. aproximadamente.

El *arcus posterior* es marcadamente convexo en sentido transversal y preferentemente en su mitad posterior; en su línea media presenta un tubérculo sobresaliente y bien convexo en sentido ántero-posterior, que representa al *proc. spinosus* de las vértebras cervicales.

El *arcus anterior* es regularmente convexo y su diámetro ántero-posterior tiene un valor mucho menor que el del posterior (véase Cuadro XIX); el *tuberculus anterior* presenta un desarrollo poco considerable, a juzgar por su porción basal que es la única que se conserva en el ejemplar tipo.

El *ala atlantis* que representa al *proc. transversus* de las vértebras cervicales, se caracteriza particularmente por prolongarse mucho hacia atrás; en efecto, su longitud a partir del punto más posterior de la *fac. art. epistrophica* representa casi el 50 % de la longitud total del ala, como se desprende de las medidas consignadas en el cuadro respectivo.

La faz ventral del ala es relativamente plana y presenta sus bordes bien marcados y sobresalientes; en cambio, la faz dorsal es bastante irregular y rugosa, presentando sus bordes muy poco señalados. El margen externo del ala es relativamente convexo y delgado, mientras que el interno es cóncavo y grueso, constituyendo una verdadera carilla que disminuye de anchura, en forma más o menos gradual, desde la extremidad anterior a la posterior.

La porción anterior de dicha carilla, está ocupada por la *facies articularis epistrophica* que representa al *proc. art. posteriores* de las vértebras cervicales y que se halla dispuesta con una pronunciada inclinación hacia el exterior en sentido ántero-posterior. Su longitud se aproxima a 40 mm. excediendo su anchura máxima de 33 mm. Presenta el borde superior más

(1) La falta de material comparativo no me ha permitido desarrollar este capítulo, con la amplitud deseada y tratada en los restantes.

bien recto, formando sólo una ligera convexidad; en cambio, el borde inferior es mucho más convexo y, el posterior, más aún, siendo éste el de menor extensión. Por fin, el borde interno desciende con una marcada inclinación hacia la parte anterior, formando una relativa concavidad y delimitando exteriormente a la carilla articular para el *proc. odontoideus* del *axis*, el cual representa al verdadero cuerpo de la primera vértebra cervical.

Dicha carilla es regularmente cóncava en sentido transversal y se halla dispuesta con un ligero declive en sentido ántero-posterior; su longitud máxima es de 27 mm. y su anchura excede de 16 mm.

Al costado del *arcus posterior* se encuentra el *foramen intervertebrale*, el cual afecta una forma circular bastante pronunciada, midiendo su diámetro 9.1 mm.; dicho foramen desemboca en la amplia y profunda fosa que existe sobre la porción ántero-interna del ala y que tiene un diámetro ántero-posterior de más de 14 mm. y uno transversal de cerca de 21 mm.

En la faz anterior del *atlas*, bien en la porción más anterior e interna del ala, se observa una profunda y amplia fosa de paredes bien regulares y de forma más o menos ovalada, cuyo diámetro mayor es de 13 mm. aproximándose el menor, a 8.5 mm.; en ella desembocan dos forámenes de configuración bien distinta: uno pequeño, situado en el ángulo ántero-superior y que se dirige oblicuamente hacia el *for. intervertebrale*, y otro, mucho mayor y de forma ligeramente circular, que se dirige casi verticalmente hacia la cara interna del ala, desembocando a continuación de la porción más posterior de la *fac. art. epistrophica*. Este último foramen se halla ubicado bien en el ángulo ínfero-posterior de la mencionada fosa.

CUADRO XIX. — ATLAS

Diámetro	<i>Smilodon bonaërensis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)
Longitud total de la vértebra	133	87.5
Diámetro transverso-anterior máximo de la vértebra	90.1	73.3
Diámetro transverso-posterior máximo de la vértebra	181.9	150
Diámetro ántero-posterior del <i>arcus anterior</i>	29.8	23.2
Diámetro ántero-posterior del <i>arcus posterior</i>	52.1	34.4
Longitud máxima del <i>ala allantis</i>	101	73
Longitud de la misma a partir de la extremidad posterior de la <i>fac. artic. epistrophica</i>	51.6	27.9
Anchura máxima del <i>ala allantis</i>	68.3	55.9
Diámetro transverso-posterior del <i>foramen vertebrale</i>	41.6	34.1
Altura posterior del <i>for. vertebrale</i>	41.7	

Axis. — La segunda vértebra cervical, de configuración bien típica, se caracteriza por el gran diámetro ántero-posterior central del *celtrum* (véase Cuadro XX).

El *processus odontoideus* se halla dispuesto con una ligera inclinación en sentido centro-dorsal; su cara ventral es regularmente convexa y toda su superficie es articular; su longitud excede de 33 mm. y su diámetro transverso es algo mayor que el dorso-ventral.

El *processus articularis anterior* afecta una forma triangular curvilínea, relativamente acentuada; su borde dorsal es marcadamente convexo y su longitud se aproxima a 36 mm.; el borde externo es apenas convexo y el interno presenta, en su mitad dorsal, una ligera concavidad. La superficie articular es más convexa en sentido dorso-ventral que en el transversal.

El *processus transversus* tiene un desarrollo notable, midiendo su anchura media, 11.4 mm. y su espesor medio, cerca de 9 mm. La cara externa es convexa en sentido transversal y los bordes ventral y dorsal son ligeramente cóncavos.

El *foramen transversarium* visto por su faz posterior es de forma ovalada más o menos pronunciada, siendo su diámetro mayor, de 14 mm. y el opuesto, de 6.8 mm. La faz anterior de este foramen se halla precedida por una amplia concavidad que le sirve de verdadero canal.

La *crista spinosa* presenta una amplitud considerable; su extremidad anterior es ligeramente convexa y presenta un desarrollo mucho menor que la posterior, la cual en el ejemplar tipo se halla restaurada en forma que considero inconveniente, absteniéndome, por lo tanto, de referirme a ella.

El *processus articularis posterior* tiene un diámetro longitudinal de 37.1 mm. y transversal de 26.6 mm.; su superficie articular se muestra casi perfectamente plana en sentido ántero-posterior y ligeramente cóncava en sentido transversal.

El *foramen vertebrale* presenta su cara inferior relativamente plana y la superior, ligeramente curva; su altura anterior es bastante mayor que la posterior, como se desprende del respectivo cuadro de medidas.

La cara ventral del *centrum* se halla recorrida en su línea media por una prominencia, más o menos marcada, que desde la porción media diverge hacia los extremos. A ambos lados de ella se observa una concavidad relativamente profunda y que se extiende solamente en la mitad posterior. El diámetro transverso-posterior del *centrum* se aproxima a 58 mm. y el dorso-ventral, a 22 mm.

CUADRO XX. — AXIS

Diámetro	<i>Smilodon bonaerensis</i>		<i>Tigris tigris</i> (Inv.)
	46 (tipo)	(10-17)	
Diámetro ántero-posterior ventral del <i>cetrum</i>	83.6	83.7	69.1
Diámetro transverso-posterior del <i>cetrum</i>	51.7	48.9	39.5
Diámetro dorso-ventral posterior del <i>cetrum</i>	31.5	30.5	23.2
Diámetro transverso-anterior máximo de la vértebra	83.2	86.4	67.9
Diámetro ántero-posterior ventral del <i>proc. odontoideus</i>	33.2	33	21.9
Diámetro dorso-ventral del <i>proc. odontoideus</i>	22.8	23	16.5
Diámetro transverso máximo del <i>proc. odontoideus</i>	21.1	22.4	18.8
Longitud del <i>proc. transversus</i> a partir de la porción más posterior del <i>cetrum</i>	42.1	46.8	20.6
Altura anterior del <i>for. vertebrale</i>	32	29.5	25.1
Altura posterior del <i>for. vertebrale</i>	21.8	23.9	20.3

Las vértebras cervicales restantes (véase Cuadro XXI) presentan una gran semejanza entre sí, pudiéndose observar que el *cetrum* disminuye de longitud desde la tercera a la séptima, en forma más regular y gradual en la faz ventral que en la dorsal.

Respecto al diámetro transverso máximo del *cetrum*, puede observarse en el correspondiente cuadro que su valor se mantiene casi constante en todas ellas en su cara anterior, mientras que en la posterior tiene un valor más irregular.

El *processus articulares anteriores* presenta una conformación bien análoga en las cinco últimas vértebras cervicales y la distancia entre los puntos más externos de ambas apófisis, es bastante menor en la primera de ellas que en la tercera y en ésta que en las restantes.

El *processus articulares posteriores* presenta en las distintas vértebras que se consideran muy pocas diferencias, presentando su superficie articular ligeramente cóncava.

El *processus spinosus* en las cuatro primeras se halla restaurado o falta; en cambio, en la última se conserva en perfecto estado, teniendo una altura relativamente considerable, aproximándose a 70 mm. su diámetro dorso-ventral posterior.

El *processus transversus* en la tercera y cuarta vértebra se dirige bien oblicuamente hacia atrás, presentando en la primera de ellas una especie de ala sólo en la porción más anterior, mientras que en la segunda, tal conformación existe en toda su extensión.

En la quinta vértebra, la extremidad del mismo se dirige más bien hacia afuera y el ala mencionada está dirigida fuertemente hacia adentro. En la sexta vértebra tal apófisis se dirige hacia el exterior en forma muy poco oblicua; en cambio, el ala, que es casi independiente de ella, se dirige hacia la parte posterior con una pequeña inclinación hacia el interior. Por fin, en la séptima vértebra cervical o *prominente*, el ala no existe y la apófisis se dirige hacia el exterior en forma francamente recta.

CUADRO XXI. -- VERTEBRAS CERVICALES (3-7)

Vértebra número	<i>Smilodon bonacrensis</i> 46 (tipo)				
	III	IV	V	VI	VII
Diámetro ántero-posterior ventral del <i>cetrum</i>	49	46.8	45.5	41.2	40
Diámetro ántero-posterior dorsal del <i>cetrum</i>	55	52	46	47.5	41.1
Diámetro transverso- anterior del <i>cetrum</i>	43.9	43.9	43.7	43.1	43.1
Diámetro transverso-posterior del <i>cetrum</i>	51.8	52	49.5	47.9	50
Altura anterior del <i>foramen vertebrale</i> ...	23.7	21	20	23.1	22.5
Altura posterior del <i>foramen vertebrale</i> ...	20	19.7	21	27.9	30.9
Diámetro transverso máximo <i>bi-proc. artic. anteriores</i>	74.5	90	88.5	96.4	90.8
Diámetro transverso máximo <i>bi-proc. artic. posteriores</i>	82	87	92.1	93.8	90.2

Vértebras dorsales. -- De las 11 vértebras dorsales, las 10 primeras presentan caracteres bien semejantes, pudiéndose observar en todas ellas la *facies capitulares anterior* y la *posterior*; en cambio, en las 4 últimas sólo existe la *fac. artic. anterior*, debido a la distinta configuración de las costillas con que se articulan.

En todas las vértebras dorsales el *cetrum* presenta su diámetro ántero-posterior dorsal bastante mayor que el ventral.

El *processus spinosus* tiene un desarrollo considerable en las 11 primeras vértebras, como se desprende del respectivo cuadro de medidas. En la duodécima vértebra dorsal, dicha apófisis presenta un desarrollo rudimentario y, en las dos últimas, si bien la longitud de la misma es mayor que en aquélla, resulta mucho menor que en las anteriores.

La *facies tubercularis* sólo existe en las 11 primeras vértebras dorsales, en las cuales el *proc. transversus* presenta un desarrollo notable. Dicha apófisis falta por completo en las restantes vértebras que se consideran, o bien existe en forma muy rudimentaria, verdaderamente vestigial.

CUADRO XXII. — VERTEBRAS DORSALES

	<i>Smilodon bonariensis</i> (tipo)													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
Diámetro ántero - posterior ventral del <i>centrum</i>	37.8	35.7	31.1	35.6	31.7	33.3	35	34.1	34.5	31.7	35	31.6	31	36.1
Diámetro ántero - posterior dorsal del <i>centrum</i>	37.5	40	38	38.9	36.5	38.2	35.8	39.9	37.1	38	37.1	40	41.1	45.9
Diámetro transverso-anterior del <i>centrum</i>	66.7	57.6	57.8	57.8	55		47.3	44.6	44.7	41.8	41.2	53.8	59.2	---
Diámetro transverso - posterior del <i>centrum</i>	61.8	---	---	60.5	---		---	51.7	55.6	51.3	51.9	52.1	53	52.1
Diámetro transverso-anterior del <i>foramen vertebrale</i>	36.6	28.7	25.5	26.1	25.7	25.2	21.1	23.7	23.7	22.5	21.1	29.9	29.3	30.9
Altura anterior del <i>foramen vertebrale</i>	23	18.7	---	18.1	18.8	18.3	17.8	20.3	19.8	20.1	19.6	20	20.6	19
Diámetro transverso <i>bi-proc. artic. anteriores</i>	91.1	71.1	54.3	43.6	45.1	43.1	--	38.6	36.8	36.9	37.9	39.2	39.9	44.1
Diámetro transverso <i>bi-proc. artic. posteriores</i>	69.2	48.2	---	46.7	43	38.2	37.9	37.1	39.6	39.7	40.8	33.2	32.1	38.3
Diámetro transverso <i>bi-proc. transversus</i>	130.1	---	105.1			97	97.4	93.8	96.2	93.9	88.9	72.9	67.7	63.9
Diámetro dorso-ventral del <i>proc. spinosus</i>	89.2	101.8	101.7	96.9	93.7	92.4	88.5	72.6	86.7	65.5	---	---	38.5	39.6

Vértebras lumbares. — Las 6 vértebras lumbares presentan caracteres bien típicos; la diferencia entre el diámetro transverso *bi-proc. artic. anteriores* y el *bi-proc. artic. posteriores* es muchísimo mayor que en las restantes vértebras, como se desprende del respectivo cuadro de medidas.

La superficie articular del *processus articulares anteriores* es marcadamente cóncava, mientras que la correspondiente al *proc. artic. posteriores* es convexa y sobresale en toda su extensión del *caelum*.

El diámetro ántero-posterior es siempre menor en la faz ventral que en la dorsal, y el diámetro transverso máximo es mayor en la cara posterior que en la anterior.

El *processus spinosus* se caracteriza preferentemente por su gran diámetro ántero-posterior, especialmente en las 4 primeras vértebras.

CUADRO XXIII. — VERTEBRAS LUMBARES

Vértebra número	<i>Smilodon bonaërensis</i> (tipo)					
	I	II	III	IV	V	VI
Diámetro ántero-posterior ventral del <i>caelum</i>	38.7	36.9	40.7	47.1	46.7	40.6
Diámetro ántero-posterior dorsal del <i>caelum</i>	43.6	46.2	47.1	51.1	48.5	41.7
Diámetro transverso-anterior del <i>caelum</i> .	50.8	51.8	50.5	52.1	53.2	55.7
Diámetro transverso-posterior del <i>caelum</i> .	53.6	53.7	55	57.5	57.3	56.4
Diámetro transverso-anterior del <i>foramen vertebrale</i>	32.1	30.7	28.9	29.1	30.1	33
Altura anterior del <i>foramen vertebrale</i>	21.8	23.7	23.2	22.8	19.5	18.5
Altura posterior del <i>foramen vertebrale</i> . . .	22.7	23.1	20.1	19	18.1	15.9
Diámetro transverso <i>bi-processus articularis anteriores</i>	70.3	-	70.1	--	--	69.6
Diámetro transverso <i>bi-processus articularis posteriores</i>	16.1	47.1	47.5	53.9	49.9	53.2
Diámetro dorso-ventral anterior del <i>processus spinosus</i>	47.2	53.1	59.9	63.1	55.5	66.6

Sacrum. — Visto por su faz ventral, la conformación del sacro permite diferenciar perfectamente a los tres cuerpos vertebrales que lo integran: el primero o anterior, es el mayor y su diámetro ántero-posterior mide 41 mm. aproximadamente; el segundo o medio, tiene una longitud de 38.2 mm. y, el tercero o posterior, apenas alcanza a 29 mm.

El par de *foramina sacralia anteriora* tiene una longitud de 23.4 mm. y su anchura máxima se aproxima a 16 mm.; su pared externa es marcadamente cóncava y se halla ligeramente inclinada hacia el interior.

El par de *foramina sacralia posteriora* presenta una longitud apenas superior a la del anterior, pero en cambio es algo más angosto.

El *caelum* tiene una anchura notable en su porción anterior, pero a partir

del margen anterior del *for. sacralia anteriora*, disminuye considerablemente de anchura, la cual se mantiene casi constante en todo el resto, no excediendo de 24 mm. El diámetro ántero-posterior ventral del *cetrum* es mucho mayor que el dorsal (véase Cuadro XXIV).

El ala del sacro está bien desarrollada y su contorno es fuertemente convexo en sentido ántero-posterior.

La *facies auricularis* es muy amplia y completamente irregular, presentando una superficie muy rugosa y en su porción media, una convexidad bien marcada y relativamente angosta.

El *processus articulares anteriores* es de contorno semicircular más o menos pronunciado y su superficie es ligeramente cóncava en sentido súpero-inferior.

El *processus articulares posteriores* sólo presenta un desarrollo rudimentario y su pequeña superficie articular es muy poco cóncava.

El *processus spinosus* anterior presenta una amplitud mayor que el medio, y éste mayor que el posterior.

CUADRO XXIV. — SACRUM

Diámetro	<i>Smilodon bonariensis</i> 46 (tipo)
Antero-posterior ventral del <i>cetrum</i>	102.5
Antero-posterior dorsal del <i>cetrum</i>	115
Transverso-anterior del <i>cetrum</i>	54.9
Dorso-ventral anterior medio del <i>cetrum</i>	33.7
Transverso-posterior del <i>cetrum</i>	21.1
Dorso-ventral posterior medio del <i>cetrum</i>	15
Transverso <i>bi-proc. artic. anteriores</i>	101
Transverso <i>bi-proc. artic. posteriores</i>	20.9
Transverso máximo del <i>sacrum</i>	105.5
Dorso-ventral del <i>proc. spinosus</i> medio	33.7
Dorso ventral posterior del <i>proc. spinosus</i> posterior	27.1
Transverso-anterior del <i>for. vertebrale</i>	31.2
Transverso-posterior del <i>for. vertebrale</i>	23.9
Altura anterior del <i>for. vertebrale</i>	13
Altura posterior del <i>for. vertebrale</i>	5.9

Vértebras caudales. — A pesar de no haberse hallado ninguna de las vértebras caudales del ejemplar tipo, la característica configuración del *proc. art. post.* del sacro, permite suponer con todo fundamento, que la cola del gran tigre fósil sería mucho más reducida que en todos los félidos actuales con que comparo.

En el calco que se halla en exhibición en el Museo Argentino, la cola ha sido restaurada en base a los moldes de las seis primeras vértebras caudales

originales de *S. bonaërensis* existentes en el Museo de La Plata, y las restantes, se han construído en tamaño proporcional a ellas y de acuerdo al modelo de los grandes félicos.

Os epicostale. — Los 14 pares de costillas se conservan en perfecto estado, habiéndose podido, por lo tanto, tomar las medidas correspondientes a cada costilla. Respecto a lo cual debe señalarse que existe una diferencia algo acentuada con la longitud indicada por Burmeister, lo cual se debe atribuir, sin duda alguna, a que dicho autor no tomó exactamente los puntos de referencia correspondientes.

La atenta observación del cuadro de medidas permitirá deducir las fundamentales variaciones que presenta la configuración de las costillas en toda la serie.

CUADRO XXV. — COSTILLAS

Costilla	Longitud absoluta	Diá. mayor del <i>capitulum</i>	Diá. mayor del <i>taberaculum</i>	Anchura en el punto medio	Espesor en el punto medio	Longitud extrem. proximal	Anchura extrem. distal	Espesor extrem. distal
I	167.2	19.6	27.6	21	21.5	51.7	40.3	27.8
II	183.1	25	21.7	26.1	12.1	48.6	30.9	20
III	215.3	27.5	17.6	26.3	12.6	41.3	32.1	20.5
IV	233.1	26.3	16.2	22.1	13.4	44.6	35.2	21.3
V	265.4	22.6	16.7	20.6	14.2	50.8	35.1	21.7
VI	292.5	25.4	20.3	20	14.1	51.8	35.2	26.5
VII	298.3	24.5	20.4	20.5	16.6	51.2	33.9	23.8
VIII	292.6	23.6	20.9	17.5	14.4	52.4	35.2	27.7
IX	295.4	23.2	20.7	16.5	14.1	50.1	30.6	25
X	293.8	25.9	21.4	18.2	15.1	52.3	35	27.9
XI	284.6	22	19.6	18.4	13.5	40.4	28.6	22.1
XII	265	20.2	-	17.6	12.9	-	28	19.8
XIII	229.7	18	-	19.5	19.7	-	28.7	15.1
XIV	181.5	14	-	11.7	12.6	-	12.6	8

Os basicostale. — El esternón está constituido por 9 segmentos, los que hallándose simplemente unidos por los fibro-cartílagos externo-costales, se presentan sueltos y en perfecto estado de conservación.

Dichos segmentos, al igual que las costillas, se caracterizan esencialmente por su extraordinaria robustez; en efecto, comparándolos con los de los félidos actuales, resultan tener su diámetro ántero-posterior de valor casi igual que en *T. tigris*, mientras que sus diámetros transverso y dorso-ventral tienen un valor muchísimo mayor.

CUADRO XXVI. — STERNUM

Segmento	Diámetro ántero-posterior en el punto medio	Diámetro dorso-ventral		Diámetro transverso	
		Punto medio	Extrem. distal	Punto medio	Extrem. distal
I	57.9	47.2	40.5	27.6	18
II	61.2	34.5	44.8	23	37.2
III	49.8	39.7	43.2	21.9	35.2
IV	48.1	40.2	41.2	25.4	36
V	46.1	36.1	39.2	26.1	29.7
VI	42.5	33	36.2	21.8	33.2
VII	42.4	31.5	32.2	23.9	34
VIII	40.1	28.3	29	21	34.2
IX	62.3	22.1	11.6	18.1	25.7

V. — CINTURAS Y MIEMBROS

Scapula

La escápula presenta un desarrollo bien notable, caracterizándose particularmente por la gran desproporción que existe entre sus diámetros longitudinal y transversal; de aquí, que el valor del *Index Scapulae*, para cuyo cálculo he considerado la longitud igual a 100, sea bastante menor que en todos los félidos actuales con que comparo (véase Cuadro XXVII).

La *praescápula* presenta su borde liso, o *margo coracoidea*, regularmente convexo y en forma menos saliente que en *Panthera onca* y demás félidos aludidos; su porción más interna constituye una fosa bien marcada, de mayor profundidad y longitud que en todos ellos, pero proporcionalmente bastante más angosta que en *T. tigris*.

El *processus coracoideus* se presenta bien desarrollado, dirigiéndose hacia abajo y afuera, en forma más acentuada que en todos aquellos últimos.

La *postscapula* es fuertemente cóncava, constituyendo una fosa mucho más amplia y excavada que en los félidos actuales considerados; su borde libre, o *margo glenoidalis*, es más irregular que en todos ellos, presentando su mitad proximal marcadamente convexa y la distal, ligeramente cóncava y con fuertes rugosidades en su porción media. En cambio, en todos los félidos con que comparo, dicho borde se presenta más bien recto en toda su extensión y con una marcada inclinación hacia el interior.

La *spina scapulae*, o lámina externa de la escápula, se extiende en forma convexa, mucho más regular que en *Panthera onca* y demás félidos tratados; tiene un espesor considerable, excediendo su diámetro transversal máximo, de 15 mm. mientras que en *T. tigris* apenas alcanza a 6 mm., siendo aún menor en los restantes.

El *acromion* se presenta en forma de una fuerte saliente rugosa, proporcionalmente menos desarrollada que en todos aquellos últimos y presentando su porción anterior, una conformación bastante diferente a la de ellos, debido a que el ala se extiende mucho menos. Su vértice se dirige hacia abajo en forma más pronunciada que en los félidos actuales aludidos.

La *cavitas glenoidalis* está más excavada que en ellos y el valor del *Index glenoidalis*, que relaciona su diámetro antero-posterior con el transversal, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Index} = \frac{\text{medioglenion-lateroglenion} \times 100}{\text{proglenion-metaglenion}}$$

es bastante menor que en *Panthera onca* y *Puma concolor* y mucho menor que en *T. tigris*, como puede observarse en el respectivo cuadro.

El *margo vertebralis* de la escápula, ofrece una configuración bien distinta a la de todos los félidos arriba mencionados, debido a que se extiende en toda su longitud en forma más bien circular y sin presentar ángulos marcados, mientras que en ellos, la porción posterior del mismo, es más bien recta y forma con el extremo del *margo glenoidalis*, un ángulo pronunciado.

La *facies costalis* presenta, en forma bastante acentuada, las diversas crestas longitudinales que se extienden oblicuamente por la *fossa subscapularis* para servir de inserción al músculo respectivo.

Proporcionalmente considerada, esta fosa es menos profunda que en *Panthera onca* y demás félidos aludidos, ocurriendo lo contrario, como ya hemos visto, con las otras dos fosas características de la escápula: *fossa supraescapularis* y *fos. infraescapularis*.

CUADRO XXVII. — SCAPULA

	<i>Smilodon bonaerensis</i> 46 (tipo)	<i>Smilodon sp.</i>		<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	<i>Panthera onca</i> (119)	<i>Puma concolor</i> (Inv.)
		(10-37)	(5273)			
Longitud absoluta	396.5	---	---	280.6	187.7	193
Anchura máxima	224	---	---	177.2	118	130
Longitud de la <i>spina scapulae</i> ..	334.7	---	---	215	183.5	181.9
Diámetro ántero-posterior de la <i>cavitas glenoidalis</i>	76.5	63	61.8	56.2	38.5	37
Diámetro transversal de la <i>cavitas glenoidalis</i>	64.1	53.1	51.9	40.7	31.4	28.2
Diámetro ántero-posterior del <i>acromion</i>	39.5	---	---	41.3	26.5	23.6
Anchura máxima de la <i>praescapula</i>	125.1	---	---	123.6	65.1	---
Anchura máxima de la <i>postscapula</i>	129	---	---	124.7	81.1	---
<i>Index Scapulae</i>	56.4	---	---	63.1	62.8	67.8
<i>Index glenoidalis</i>	83.7	81.2	83.9	72.5	78.9	76.2

Humerus

El húmero se caracteriza preferentemente por su extraordinario desarrollo, constituyendo uno de los más voluminosos elementos esqueléticos del gran tigre fósil de la Pampa Argentina.

El *Index roboris*, calculado por el método indicado por Frassetto que nos conduce, en este caso, a la fórmula:

$$Index = \frac{perimetrum-stenion \times 100}{epicaput-hipotrochleare}$$

tiene un valor de 44,5, mientras que en *Panthera onca* y demás félidos actuales con que comparo oscila entre 31.2 y 34, como puede observarse en el cuadro respectivo.

El *caput* presenta un desarrollo proporcional, mayor que en todos aquellos últimos; su superficie articular es fuertemente convexa y se halla perfectamente limitada en toda su extensión por el *collum anatomicum*, el cual se muestra en forma más prominente que en los félidos actuales aludidos.

El *Index capitis*, que relaciona los dos diámetros mayores de la cabeza humeral, mediante la fórmula siguiente:

$$Index = \frac{euryon \times 100}{orthoeryon}$$

arroja valores bien constantes, siendo ligeramente mayor en *S. bonaërensis* que en *T. tigris* y en éste bastante mayor que en los restantes félidos actuales considerados (véase Cuadro XXVIII).

El *tuberculus minus* se presenta en forma de una rugosa saliente, proporcionalmente, algo menor que en todos aquellos últimos, ocurriendo lo contrario con el *tuberculus major*, el cual presenta un desarrollo mayor que en ellos, sobrepasando en mucho a la cabeza del húmero.

El *sulcus bicipitalis* o surco intertubercular, ya que se halla limitado por los dos tubérculos mencionados, se presenta en forma de un amplio canal que se prolonga sobre la cara interna del húmero y ofrece una concavidad más profunda que en *P. onca* y demás félidos actuales tratados, pero no tan regularmente delimitada como en ellos; en efecto, sus dos bordes, labio anterior y posterior, no se encuentran tan bien definidos como en aquéllos.

El *collum chirurgicum* se muestra, en general, con una superficie más regular que en los félidos actuales aludidos.

La *crista deltoidea* se extiende en forma bastante más curva que en todos los félidos actuales con que comparo y es menos prominente, presentándose con una rugosidad relativamente marcada, mientras que en ellos presenta un reborde más o menos ancho y muy sobresaliente.

En general, los bordes del húmero se presentan muy bien definidos, siendo más prominentes que en aquellos últimos.

La *fossa olecrani* ofrece en su configuración diferencias bien marcadas con respecto a la de *Panthera onca* y demás félidos considerados. Ella, no sólo tiene una amplitud considerable, sino que también se halla fuertemente excavada, presentando sus bordes perfectamente delimitados y sus paredes laterales, con una inclinación bastante pronunciada hacia la periferia de la cavidad. En cambio, en aquéllos, no sólo es mucho menos profunda, sino que también presenta los bordes definidos, y las paredes laterales descienden más bien con una ligera inclinación hacia el centro de la fosa, preferentemente en *T. tigris*, en el cual, la pared anterior presenta una inclinación de unos 45 grados, en forma tal, que la cavidad no presenta en su mitad superior el aspecto de una verdadera fosa.

El *foramen supratrochleare* se conserva en perfecto estado, midiendo su diámetro longitudinal 26.7 mm. y el transversal máximo, 10 mm. aproximadamente. La pared interna de este foramen es ligeramente cóncava en toda su extensión, mientras que la externa se dirige de un extremo a otro, en forma más bien recta y con una fuerte inclinación hacia afuera: en cambio, en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos, ambas paredes son regularmente cóncavas. También es de señalar la notable diferencia que dicha pared presenta en lo que a sus dimensiones respecta: en efecto, en *S. bonaërensis* su diámetro transversal no excede de 10 mm. y

CUADRO XXVIII. — HUMERUS

	<i>Smitodon bonariensis</i>		<i>Smitodon sp.</i>					<i>Puma concolor</i> (114)	<i>Panthera onca</i> (119)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)
	46 (tipo)	(10-37)	(1159)	(1107)	(1110)	(9146)	(10502)			
		394.7		352	340.5	--	--			
Longitud máxima	395	394.7		352	340.5	--	--	215	251.4	337.3
Anchura máxima de la extremidad proximal	101.6	100.3		93.4	90.7	--	--	18	49.4	85.1
Anchura al nivel del <i>tub. deltoides</i>	46	--	--	35.1	--	--	--	20.1	20.5	32.3
Espesor de las diafisis al mismo nivel ..	70	63.4	--	51.2	--	--	--	29.5	29.7	47.6
Anchura máxima de la extremidad distal ..	130	127.5	101.5	106.4	122.1	102.7	--	55.2	63	92
Circunferencia mínima	161	--	--	130.5	--	--	--	76.5	80	115
Diámetro transverso del <i>caput</i>	75.1	76.2	--	68.9	--	--	70.5	35.7	43.7	59.3
Diámetro antero-posterior del <i>caput</i> ..	78.8	78.9	--	72.3	70.1	--	73.9	40	47.6	63
Anchura máxima de la superficie troclear ..	88.5	86	69.6	71.5	83.8	70.5	--	38	43.1	62
<i>Index roboris</i>	11.5	--	--	37.1	--	--	--	31.2	31.8	34.3
<i>Index capitis</i>	95.3	96.5	--	95.2	--	--	95.3	89.2	91.8	91.3
<i>Index epikondylo-trochlearis</i>	68	68.2	68.5	67.2	68.1	--	68.6	68.8	68.1	67.4

el espesor medio, de 5 mm., mientras que en *T. tigris*, el primer diámetro se aproxima a 18 mm. y el segundo a 8 mm.

La *fovea coronoidea* forma una concavidad no sólo más amplia, sino también más acentuada que en los félidos actuales con que comparo, presentando una superficie bien rugosa.

El *pars condyloidea*, lo mismo que el *pars trochlearis*, no sólo tienen una configuración bien análoga en todos los félidos tratados, sino que también presentan casi exactamente las mismas proporciones.

El índice *epikondylo-trochlearis*, calculado mediante la fórmula usual:

$$Index = \frac{kondylion-trochleare \times 100}{epikondylion-epitrochleare}$$

tiene, como puede observarse en el respectivo cuadro, valores bien constantes en todos los félidos considerados.

Las dos eminencias laterales, características de la extremidad distal del húmero, se presentan bien desarrolladas en todos los ejemplares en estudio; la externa o, *epicondylus*, es mucho menos prominente que la interna o *epitrochlea*, la cual presenta una superficie mucho más convexa e irregular.

Cubitus

El cúbito se caracteriza no sólo por su extraordinaria robustez, sino también por el notable desarrollo del *olecranon* (véase Cuadro XXIX); en efecto su *Index roboris*, calculado por el procedimiento ya señalado, que nos conduce en este caso, a la siguiente fórmula

$$Index = \frac{perimetrum-stenion \times 100}{anchiglenion-teleglenion}$$

tiene un valor casi doble al correspondiente a los félidos actuales con que comparo, pudiéndose observar que, entre éstos, el valor de dicho índice aumenta gradualmente y en forma bastante regular entre *Puma concolor* y *Panthera onca* y entre éste y *Tigris tigris*. En cuanto a la extensión del *olecranon*, se deduce del respectivo cuadro de medidas que en *Smilodon bonaërensis* representa aproximadamente el 34 % de la longitud absoluta del cúbito, mientras que en aquellos últimos, apenas alcanza al 28 % de la misma.

El *rostrum majus* afecta una forma cuadrangular bien definida y no sobresale tanto como en los félidos actuales aludidos. La parte superior de la cara anterior del *olecranon*, fuertemente inclinada hacia adelante de arriba abajo, forma en su porción más superior una ligera concavidad y, en su porción más inferior, una convexidad bastante pronunciada; en cam-

bio, en aquéllos, ella forma sólo una ligera convexidad en sentido transversal y en toda su extensión

La *incisura semilunaris majus*, que se articula con la tróclea del húmero, se halla limitada por su parte superior y posterior por el *proc. olecranon*, cuyo margen superior no se dirige tan hacia abajo como ocurre en *Panthera onca* y demás félidos considerados. La carilla lateral articular de esta apófisis es proporcionalmente más amplia que en éstos, pero forma una convexidad menos acentuada.

El *processus coronoideus*, que limita a dicha cavidad por su porción ántero-inferior, presenta su vértice bien prolongado y dirigido hacia arriba, mientras que en todos los demás félidos aludidos, esta apófisis no sólo es más corta, sino que se dirige más bien hacia abajo.

La *incisura semilunaris minor*, que aloja a la carilla articular del perímetro de la cúpula del radio, afecta una forma de media luna mucho más pronunciada que en los félidos actuales considerados, y su borde superior es mucho más sobresaliente que en ellos, de modo que esta cavidad se halla superiormente bien delimitada, mientras que, en aquéllos, ella se continúa en forma mucho más directa con la *inc. semilun. majus*. Además, dicha superficie articular presenta una amplitud proporcional mucho más considerable que en *Panthera onca* y demás géneros afines aludidos.

La carilla articular para la cavidad sigmóidea del radio, tiene sus dos diámetros opuestos casi iguales; en cambio, en aquellos últimos, el diámetro ántero-posterior es mucho más extenso que el transverso.

El *processus styloideus*, que constituye la extremidad de la epífisis distal del cúbito, presenta un desarrollo proporcional, mayor que en *Panthera onca* y demás félidos actuales con que comparo y, su vértice, agudo como el de éstos, sobresale mucho más. Ambas porciones están separadas por una concavidad que en estos últimos se presenta bien excavada y afecta una forma circular más o menos pronunciada; en cambio, en *Smilodon bonaërensis* ella presenta una configuración bien irregular, siendo relativamente amplia, pero poco profunda y se halla situada en el mismo plano del de la base de dicha apófisis.

Los valores obtenidos para el *Index diaphysis*, calculado mediante la fórmula:

$$\text{Index} = \frac{\text{diaphysion} \times 100}{\text{orthodiaphysion}}$$

(Véase Cuadro XXIX), expresan que la relación entre el ancho y el espesor es la diáfisis del cúbito es menor en *S. bonaërensis* que en *T. tigris* y mucho menor que en los restantes félidos actuales aludidos.

Por fin, es de señalar que el desarrollo de la diáfisis, que como sabemos

CUADRO XXIX. — CUBITUS

	<i>Smilodon bonaerensis</i>		<i>Smilodon sp.</i>		<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	<i>Panthera onca</i>		<i>Puma concolor</i>	
	16 (tipo)	(10-20)	(5273)	(10861)		(119)	(Inv.)	(114)	(Inv.)
Longitud máxima	367.6	366.3	--	--	363.9	266.6	254.2	237.2	248.1
Longitud fisiológica	239	242.4	--	--	250	188	179	182	175
Altura directa del olecranon	125.1	125.7	--	--	104	--	71.2	66.2	67.5
Anchura máxima del olecranon	80	76.2	73.5	72.4	63.6	--	42	40.4	41.3
Amplitud de la <i>inc. semil. mayor</i>	72.4	71.5	62.3	--	53	--	37.6	33.2	32.8
Profundidad de la <i>inc. semil. mayor</i>	29.1	28.9	25.5	--	20.3	16.8	15.4	13.8	12.9
Anchura de la diáfisis	44.4	44.1	--	--	34.6	22.1	21.9	21.7	22.4
Espesor de la diáfisis	32.8	32.3	--	--	23.2	13	12.9	12.6	13
Circunferencia mínima	111	96.2	--	83.1	65	45	43.9	37.5	39
Anchura máxima de la epífisis distal.	46.1	46	--	--	31.1	28.4	26	18.6	18.9
<i>Index robotis</i>	46.4	40	--	--	26	23.9	21.4	20.6	22.2
<i>Index diaphysis</i>	135.3	136.5	--	--	149.1	170	169.6	172.2	172.3

va decreciendo de la epífisis proximal a la distal, en *S. bonaërensis* tal disminución no sólo es mucho menor, sino que también se produce en forma mucho más gradual que en todos aquellos últimos.

Radius

El radio de *Smilodon bonaërensis* se caracteriza en primer término y difiere desde luego del de los félidos actuales con que comparo, por presentar un grado de curvatura mucho mayor, casi el doble, al correspondiente a estos últimos (véase Cuadro XXX); en los cuales, por otra parte, se mantiene bien constante el valor del índice respectivo.

Para la obtención del Índice de curvatura, he seguido el procedimiento indicado por Frasseto, que corresponde al método usual en Pelvimetría para calcular numéricamente el grado de curvatura de una curva determinada. Tal procedimiento consiste, como se sabe, en expresar el grado de curvatura en función de la relación centesimal entre la longitud de la flecha y la de la cuerda, para nuestro caso, mediante la siguiente proporción:

$$\text{Tuber-teleuryon: Koilon} = 100: x, \text{ de donde: } x = \frac{\text{koilon} \times 100}{\text{tuber-teleuryon}}$$

La epífisis proximal que constituye la cabeza del radio, presenta un desarrollo proporcional mucho más considerable que en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos; la *fovea capituli* ofrece una concavidad bien amplia, pero mucho menos profunda que en éstos. La carilla articular de su perímetro, no sólo es de mayor longitud, sino que también presenta una anchura mucho más considerable; en cambio, la pequeña carilla articular, más o menos convexa, que se halla en posición casi opuesta a la anterior, tiene un desarrollo muy rudimentario, presentando una amplitud muchísimo menor que en todos ellos.

El eje del *collum radii* es bien oblicuo de arriba abajo y de afuera adentro, formando con el cuerpo del mismo, un ángulo obtuso mucho mayor que en los félidos actuales considerados, de modo que la curva *collum-diaphysaria* es mucho más pronunciada que en ellos.

El *tuberculum bicipitale* del radio, si bien tiene una longitud proporcional igual a la de aquellos últimos, forma, en cambio, una convexidad mucho menos acentuada, presentándose como una eminencia casi plana. La raíz superior de esta tuberosidad no ofrece diferencias apreciables; en cambio, su raíz inferior, que constituye una verdadera y extensa cresta bien sobresaliente, nace bastante más arriba que en ellos, continuándose directamente con la tuberosidad.

En posición opuesta a la anterior, se observa la presencia de una pequeña

prominencia convexa de arriba abajo, la cual tiene un desarrollo mucho más notable que en *Panthera onca* y demás félidos afines tratados.

Los valores obtenidos, por el procedimiento ya indicado, para el *Index diaphysis* en los distintos ejemplares en estudio (véase Cuadro XXX), nos indican que, si bien la relación entre el ancho y el espesor de la diáfisis del radio es algo menor en *Smilodon bonaërensis* que en los félidos actuales aludidos, tal diferencia es menos acentuada que la que se observa en el cúbito.

La diáfisis, a medida que se aproxima a la epífisis distal o carpiana, aumenta gradualmente de volumen, ocurriendo lo contrario que en el cúbito, el cual, como se sabe, presenta su mayor desarrollo en la extremidad proximal: tal aumento es bastante mayor en *S. bonaërensis* que en *Panthera onca* y demás félidos afines tratados, pero, proporcionalmente considerado, resulta menor que el inverso que se observa en el cúbito.

La configuración de la epífisis distal ofrece ciertas diferencias, más o menos acentuadas, con respecto a la de los félidos actuales con que comparo. El *processus styloideus* es más corto y mucho menos agudo que en ellos; además, presenta su vértice dirigido hacia adelante, mientras que en éstos se dirige francamente hacia adentro. El borde que circunda por completo a la superficie articular, es mucho más regular, sobresaliente y agudo que en aquellos últimos; dicha superficie ofrece en su porción interna una amplia concavidad que afecta una forma semicircular más o menos pronunciada; en cambio, su porción externa es más bien plana y se dirige hacia arriba y afuera con una fuerte inclinación.

Además, tal superficie, en su margen anterior presenta una amplia escotadura semilunar que forma una concavidad bien pronunciada del lado interno al externo y, una pequeña convexidad en sentido pósterio-anterior. En cambio, en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos, esta superficie articular constituye una amplia concavidad más ancha por su parte interna que por la externa; la escotadura que presenta su cara anterior, es menos cóncava y frente a ella, por su lado externo, existe otra pequeña escotadura, la cual presenta una amplitud mayor que en *S. bonaërensis*.

La *fovea cubitalis* del radio presenta sus dos diámetros opuestos, casi iguales, cosa que no ocurre en los félidos actuales considerados; además, esta superficie articular es más bien vertical y apenas ligeramente cóncava, mientras que en ellos afecta una forma triangular curvilínea más o menos acentuada y presenta una marcada inclinación hacia adelante.

Por último, otra diferencia bien pronunciada que existe en el radio de los distintos ejemplares en estudio, es la referente a la robustez del mismo; en efecto, el valor del *Index roboris*, calculado en la misma forma que para el cúbito, es, como se desprende del respectivo cuadro, bastante mayor en *S. bonaërensis* que en *Panthera onca* y demás félidos afines considerados.

CUADRO XXX. — RADIUS

	<i>Smilodon bonariensis</i>		<i>Smilodon sp.</i>		<i>Felis sp.</i> (10521)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	<i>Panthera onca</i>		<i>Puma concolor</i>	
	46 (tipo)	(10-23)	(10-22)	(5273)			(119)	(Inv.)	(114)	(Inv.)
Longitud máxima	290	294.8	268.3	249.7	236.8	290.1	201.2	191.2	203	193.7
Longitud fisiológica	260	262	237.8	223	212	268	190	188	192.4	190
Anchura máxima de la epifisis proximal	55	53.2	48.3	42.3	42.5	40.5	29	29.2	26	26.1
Anchura máxima de la diáfisis	38	37.2	36.5	33.2	26.6	30.5	17	20.7	22.6	22.1
Espesor de la diáfisis	25	23	23.2	20	16.4	19.8	10.7	12.9	12	11.8
Cuerda de la curva medial	195.5	192.5	198	—	—	200	140.5	145	150	143.2
Sagita de la curva medial	23	23.5	22.4	—	—	13.7	11	9.7	10	9.2
Circunferencia mínima	100	94	92.7	92.1	77.3	76	43	52	53.5	51.7
Anchura máxima de la epifisis distal	75	76.8	71.9	61.8	57.9	63	43.9	43.7	40.8	40.2
Índice de curvatura	11.7	12.2	11.3	—	—	6.8	6.4	—	6.4	—
<i>Index robotis</i>	37.4	35.8	38.9	41.2	36.4	28.6	27.6	28.1	27.2	27.2
<i>Index diaphysis</i>	158.1	160.9	157.2	166	162.2	151.5	158	160	188.3	181.1

Carpus

El carpo presenta un desarrollo bien notable en comparación con el que ofrece en los félidos actuales considerados.

De los 7 elementos que lo integran, sólo 2, el cuneiforme y el unciforme, no se conservan en el ejemplar tipo de *Smilodon bonaërensis*, presentándose los 5 restantes en perfecto estado de conservación.

Scapholunare. — El escafo-lunar es mucho más voluminoso que en todos los félidos actuales con que comparo, y su configuración difiere en forma bien apreciable.

La amplia faceta proximal para el radio presenta una superficie mucho más irregular que en *Tigris tigris*; su mitad externa ofrece una concavidad en sentido dorso-palmar, mucho más profunda y extensa que en él; en cambio, su mitad proximal es relativamente menos convexa.

Además, en la porción palmar-interna de esta faceta, se observa una concavidad más pronunciada y mejor delimitada que en los félidos actuales aludidos.

La faceta articular para el trapecio, situada en la porción palmar-externa de la cara distal, presenta una concavidad menos marcada que en *T. tigris*. Ella se continúa directamente con la faceta articular para el trapecoide, la cual está constituida por dos porciones mucho mejor diferenciadas que en aquel último; la porción más externa se extiende en sentido dorso-palmar, mucho más que la interna, la cual es fuertemente convexa.

La faceta articular para el magnum es de una amplitud proporcional, mayor que en *T. tigris*, presentando una concavidad mucho más profunda que en él. El diámetro transversal de esta concavidad, en su porción dorsal no excede de 13 mm. y en la palmar se aproxima a 17 mm., mientras que en el félido actual, el valor de dicho diámetro es más constante, oscilando entre 10 y 11.5 mm.

Por fin, la faceta para el unciforme, situada en la porción más interna de la cara distal, presenta su superficie articular con un declive de la parte externa a la interna del hueso, mucho más marcado que en *T. tigris*. En éste, dicha faceta es más bien cóncava en toda su extensión, mientras que en *Smilodon bonaërensis*, presenta una marcada concavidad en su mitad dorsal y una convexidad bien pronunciada en la mitad palmar.

CUADRO XXXI. — SCAPHOLUNARE

	<i>Smilodon bonaerensis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)
Diámetro transverso máximo	64	48.5
Diámetro dorso-palmar máximo	41.8	29.2
Diámetro próximo-distal máximo	37.2	28.6
Diámetro transverso máximo de la superficie articular proximal	51	39.8
Diámetro dorso-palmar máximo de la superficie articular proximal	38	28.5

Pisiforme. — El pisiforme se caracteriza fundamentalmente por su desarrollo longitudinal, mucho mayor que en *Tigris tigris* (véase Cuadro XXXII).

La cabeza es bien robusta, presentándose mucho menos comprimida en sentido próximo-distal que en el fémur aludido, mientras que en sentido opuesto tiene un diámetro poco menor.

La faceta para el cúbito presenta una superficie articular menos cóncava que en *T. tigris*; su diámetro mayor excede de 21 mm. y el normal a él, en su porción más externa no alcanza a 10 mm., mientras que en aquel último ambos diámetros tienen un valor muy aproximado a 15 mm.

La gran faceta distal para el cuneiforme, tiene un contorno relativamente semicircular, más pronunciado que en *T. tigris*, y su superficie articular es ligeramente cóncava, mientras que en él, presenta una pequeña convexidad. Su diámetro mayor se aproxima a 24 mm. y el normal a él, en el punto medio excede de 14 mm.; tales diámetros en el fémur actual, miden 20 mm. y 10.5 mm., respectivamente.

CUADRO XXXII. — PISIFORME

	<i>Smilodon bonaerensis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)
Longitud máxima	54	41.7
Diámetro transverso máximo	25.1	22.7
Diámetro próximo-distal máximo de la cabeza	17.3	15.3
Diámetro de la cabeza, normal al anterior	23.1	24
Longitud máxima de la superficie articular distal	23.9	20

Os carpi primum. — La configuración del trapecio presenta diferencias bien marcadas con respecto a la que ofrece en los félidos actuales con que comparo.

La faceta para el metacarpiano I, afecta una forma semicircular bastante pronunciada, presentando su contorno mucho más sobresaliente que en todos aquellos últimos. Su superficie articular es fuertemente cóncava en sentido más bien dorso-palmar y bastante convexa en sentido contrario, ocurriendo lo mismo, aunque con mucho menos intensidad, en *T. tigris*.

La faceta para el metacarpiano II, tiene una forma bien distinta a la que ofrece en aquel último, asemejándose mucho más que en él, a la rectangular; en efecto, su diámetro mayor se aproxima a 18 mm. y el menor en el punto medio, a 9 mm., mientras que en el félido actual aludido el primero de dichos diámetros excede de 12 mm. y el segundo de 9 mm. La superficie articular de esta faceta es mucho más convexa en *Smilodon bonaerensis* y, en él, ella extiende su diámetro mayor sobre el borde de la superficie dorsal del trapecio, mientras que en *T. tigris* extiende el diámetro menor.

La faceta para el trapezoide presenta una forma más irregular que en los félidos actuales considerados, siendo en su porción central mucho más estrecha. Su diámetro dorso-palmar, es de 25 mm. y el próximo-distal máximo, tiene 11 mm., no excediendo de 6 mm. en la porción media de la superficie articular; en cambio, en *T. tigris* el diámetro dorso palmar es de 12.9 mm. y el próximo distal, se mantiene casi constante en toda su extensión, no excediendo de 9.5 mm. Es de señalar que en este último existe además una pequeñísima superficie articular para el trapezoide, que se halla ubicada en la porción más dorsal entre la faceta para el metacarpiano II y la ya considerada.

La faceta para el escafo-lunar es relativamente amplia y su superficie articular es más irregular que en *Tigris tigris* y demás félidos actuales considerados, pudiéndose observar en ella, dos porciones bastante bien delimitadas, cosa que no ocurre en ellos.

CUADRO XXXIII. — OS CARPI PRIMUM

	<i>Smilodon bonaerensis</i> 16 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)
Diámetro próximo-distal máximo	21	19.8
Diámetro dorso-palmar máximo	29.2	27.4
Diámetro transverso-dorsal máximo	18.2	14.6
Diámetro transverso-palmar máximo	19.9	12.9

Os carpi secundum. -- El trapecioide ofrece una configuración bastante distinta a la de *Tigris tigris* y demás félidos actuales aludidos, presentando en general un aspecto mucho más irregular.

La amplia faceta proximal para el escafo-lunar, presenta su superficie articular constituida por dos porciones perfectamente delimitadas: una externa y otra interna. La primera afecta una forma triangular relativamente marcada y se extiende sólo en la mitad dorsal de la cara proximal del hueso, midiendo su diámetro transverso máximo, 20 mm. y el dorso-palmar, 14 mm. La porción interna, presenta un fuerte declive de afuera para adentro, ofreciendo una amplia y profunda concavidad en sentido dorso-palmar; su diámetro máximo en ese sentido excede de 17 mm. y en sentido contrario se aproxima a 16 mm.

En cambio, en *Tigris tigris* dicha faceta presenta una amplia porción cóncava en sentido dorso-palmar que se extiende transversalmente por toda su superficie, a excepción de una pequeña porción dorso-interna que sólo es muy ligeramente cóncava. El diámetro dorso-ventral de la primera porción se aproxima a 10 mm. y el máximo de la última, no excede de 8 mm.

La faceta para el trapecio, situada en la cara externa, presenta una superficie articular ligeramente cóncava en sentido longitudinal, lo mismo que en *Tigris tigris*; pero en éste, dicha superficie está formada por dos porciones netamente separadas por una pequeña concavidad rugosa: una, muy pequeña situada en el extremo dorso-distal y que se continúa directamente con la porción más externa de la gran faceta articular distal y, otra, muchísimo más amplia, que ocupa todo el resto de la cara externa del trapecioide.

La amplia faceta distal para el metacarpiano II, afecta una forma relativamente triangular, mucho más pronunciada que en *T. tigris*, estando formada por dos porciones, mejor delimitadas que en él y de conformación bien distinta. La porción interna tiene una amplitud mucho más considerable que la externa, especialmente en sentido dorso-palmar, y se encuentra situada en un plano más distal; su superficie es ligeramente convexa en la mitad dorsal. Su diámetro dorso-palmar se aproxima a 26 mm. y el transverso a 13 mm., manteniendo este último un valor constante en toda la superficie.

En cambio, en *T. tigris* esta porción interna, si bien tiene dimensiones casi iguales a las que presenta en *Smilodon bonaërensis*, se halla situada en el mismo plano de la externa y presenta la concavidad y convexidad ya mencionadas en forma mucho más pronunciada que en él.

La porción externa de esta faceta distal, tiene una amplitud mucho mayor que en *T. tigris* y su superficie, ligeramente cóncava, presenta un fuerte declive en sentido dorso-palmar. Su diámetro transverso máximo excede de 13 mm. y el dorso-palmar de 14 mm., mientras que en el félido actual

aludido, el primero de dichos diámetros no alcanza a 8 mm. y el segundo a 7 mm.

Por último, la pequeña faceta para el magnum, situada en la cara interna, presenta su superficie articular con una inclinación hacia afuera en sentido próximo-distal, mucho menos marcada que en *T. tigris*. En éste, ella afecta una forma bien rectangular, midiendo su diámetro mayor, 10 mm. y el menor, 5.4 mm.; en cambio, en *S. bonaërensis* el diámetro dorso-palmar máximo es de 10.2 mm. y el próximo-distal máximo, de 8.1 mm.

CUADRO XXXIV. — OS CARPI SECUNDUM

	<i>Smilodon bonaërensis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)
Diámetro próximo-distal máximo	17.4	15.6
Diámetro dorso-palmar máximo	26.9	21.8
Diámetro transverso máximo	30.9	26.1

Os carpi tertium. — El magnum presenta una forma bien típica e irregular que le permite articularse con 6 elementos distintos: 3 del carpo y 3 del metacarpo. Su configuración difiere en forma bien apreciable con la que ofrece en los félidos actuales considerados.

La amplia faceta para el escafo-lunar, situada sobre la cara proximal, en su porción dorsal ofrece una concavidad más irregular que en *Tigris tigris* y, en su mitad palmar, forma una convexidad mucho más marcada que en él.

La pequeña faceta para el trapezoide, situada en el extremo dorso-proximal, afecta una forma rectangular mucho más pronunciada que en *T. tigris* y su superficie articular presenta una inclinación hacia la parte externa en sentido próximo-distal, mucho más marcada que en el félido actual aludido.

La faceta para el unciforme, situada sobre la cara interna, presenta una amplia superficie articular, en la cual podemos considerar tres porciones: la porción dorsal, tiene un diámetro dorso-palmar, mucho mayor que en *T. tigris*, siendo su diámetro próximo-distal, bastante menor que en él. La porción distal, es algo menos extensa que en el félido con que comparo y forma una concavidad más pronunciada y, por último, la porción proximal es algo menos extensa que en aquel último y presenta una superficie mucho menos convexa.

Las facetas para los metacarpianos, también presentan una configuración bastante distinta; en efecto, la superficie articular para el metacarpiano II, situada en la porción palmar externa, ofrece una concavidad mucho

menos profunda que en *Tigris tigris* y su diámetro mayor se extiende en sentido próximo-distal, en forma mucho más marcada que en él.

La amplia faceta distal para el metacarpiano III, también presenta una concavidad menos acentuada que en el félido actual considerado y se prolonga por la porción dorsal externa formando una convexidad más pronunciada que en aquél.

Por último, la faceta para el metacarpiano IV, situada en el extremo palmar-interno de la cara distal, se presenta en forma de un pequeño sector circular, mientras que en *T. tigris* afecta una forma francamente triangular. Su superficie articular, es menos cóncava que en aquél y, se halla dirigida hacia la cara interna del hueso, con una inclinación mucho más marcada.

CUADRO XXXV. — OS CARPI TERTIUM

	<i>Smilodon bonaërensis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)
Diámetro próximo-distal máximo	28.7	26.7
Diámetro dorso-palmar máximo	41.9	35
Diámetro transverso máximo de la superficie dorsal	19.6	18.1
Diámetro próximo-distal máximo de la superficie dorsal	12.1	8.9

Metacarpus

Los metacarpianos en *Smilodon bonaërensis* se caracterizan fundamentalmente por ser mucho más cortos y robustos que en *Tigris tigris*, como se desprende de las medidas consignadas en el cuadro XXXVI.

Un detenido análisis de la métrica completa de cada uno de los 5 metacarpianos, permitirá deducir las principales diferencias de conformación que ellos presentan en los félidos aludidos.

Phalanges. — La misma característica de los metacarpianos se presenta, aunque no en forma tan marcada, en la serie de falanges proximales, mediales y distales, cuya métrica completa figura en los siguientes cuadros de medidas

CUADRO XXXVI. — METACARPUS

Metacarpiano	<i>Smitodon bonariensis</i> 46 (tipo)					<i>Tigris tigris</i> (Inv.)				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
Longitud máxima	40.1	90.5	97.6	93.4	75	46.2	102.4	116.3	111.8	91.3
Diámetro transverso máximo de la extre- midad proximal	28.1	23.9	30.4	25	23.8	19.9	23.1	26.5	21.6	25.2
Diámetro dorso-ventral máximo de la extremidad proximal	22.5	34.4	31.2	29.5	31.9	22.1	29.6	26.7	25.2	25
Diámetro transverso diafisario medio	20.9	20.5	20.1	17.3	17.5	16.8	15.4	15.6	15	14.6
Diámetro dorso-ventral diafisario medio	21.3	18.4	16.9	16.6	16.8	15.1	15.5	14.3	14.1	13.3
Diámetro transverso de la diáfisis en la extremidad distal	22	27	28	23.8	25.7	20.2	23.9	25.6	22.2	21.7
Diámetro transverso máximo de la super- ficie articular distal	22.3	22.8	23.7	23	23.1	18.1	22.1	22.9	21.4	20.4

CUADRO XXXVII. — PHALANGES PROXIMALES

Falange proximal	<i>Smilodon bonariensis</i> 46 (tipo)					<i>Tigris tigris</i> (Inv.)				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
Longitud máxima	38	52	55.8	52.7	47.6	31.2	53.1	60	56.1	49.5
Diámetro transverso máximo de la extre- midad proximal	28.1	27.6	28.5	25.7	21.3	22.6	21	24.1	23.7	21.5
Diámetro dorso-ventral máximo de la extremidad proximal	23	23.5	21	20.9	19.6	17.1	20	18.9	18	18.2
Diámetro transverso diafisario medio	23.3	24.9	18	16.4	15	18.1	17.3	16.9	15.7	13.9
Diámetro dorso-ventral diafisario medio	15.4	15.5	14.3	13.9	13.2	13.1	14.4	13.2	12.1	13.1
Diámetro transverso máximo de la extre- midad distal	22	20.2	20	18.4	16.5	18.5	18.5	19.1	17.8	16.2

CUADRO XXXVIII. — PHALANGES MEDIALES

Falange medial	<i>Smitodon bonariensis</i> 46 (tipo)					<i>Tigris tigris</i> (Inv.)				
	II	III	IV	V		II	III	IV	V	
Longitud máxima	38.1	41.1	37.9	33.5		40.3	48.1	44	33.9	
Diámetro transverso máximo de la extre- midad proximal	21.9	20.2	19.4	18		19.2	20	19	18.4	
Diámetro dorso-ventral máximo de la extre- midad proximal	21.3	17.9	18	17.8		18.5	17.4	16.1	16.8	
Diámetro transverso diafisario medio	15.1	15	15.2	13.3		14.1	11.1	12.2	12.8	
Diámetro dorso-ventral diafisario medio ..	17.2	12.5	11.3	10		13.2	12	10.3	10.5	
Diámetro transverso máximo de la extre- midad distal	21.7	19.1	17.6	17.2		19	18.2	17.1	17	

CUADRO XXXIX. — PHALANGES DISTALES

Falange distal	<i>Smilodon bonariensis</i> 46 (tipo)					<i>Tigris tigris</i> (Inv.)				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
Diámetro mayor	61	49.8	36.8	33	30.8	—	42.2	49.5	47	38
Diámetro transverso máximo de la extre- midad proximal	16.6	13.6	11.4	10.9	10.1	—	10.1	11.6	11.3	10.1
Diámetro dorso-ventral máximo de la extremidad proximal	18.5	19	16.2	15.4	15.4	—	16.7	14.8	18.2	14.9

Coxal

El coxal, formado por la fusión de tres piezas esqueletarias primitivas: *illium, pubis e ischium*, entre las que se intercala una pequeña pieza suplementaria: el *ossiculum acetabuli*, tiene un tamaño mucho mayor que en *Panthera onca* y demás félidos actuales con que comparo; a pesar de lo cual, la proporcionalidad existente entre sus dos diámetros mayores: ántero-posterior y dorso-ventral, se mantiene bien constante en todos ellos, como se desprende de las respectivas medidas consignadas en el cuadro XI.

La *scutella ilii* se presenta en forma de una extensa lámina, cuya conformación difiere ligeramente de la que ofrece en los demás félidos aludidos; en efecto, su contorno no es convexo en toda su extensión, como ocurre en ellos, sino, que en la porción ventral es francamente cóncava. Además, la *crista ilíaca* es mucho más prominente que en todos ellos.

La *fovea glutaea*, situada en la cara externa de la lámina mencionada, no sólo es de mayor amplitud proporcional que en los félidos actuales considerados, sino que también se halla más excavada.

La *facies auricularis*, situada en la porción posterior de la cara interna de la *scutella* y que se aplica exactamente contra la respectiva carilla auricular del sacro, es sumamente rugosa y en su porción anterior presenta una concavidad bastante más pronunciada que en *Panthera onca* y demás félidos aludidos.

La *columna ilii* presenta un desarrollo proporcional bastante menor que en todos aquellos últimos y su superficie externa es ligeramente más convexa.

La *spina anterior* se caracteriza por su notable desarrollo, no sólo en sentido ántero-posterior, sino también en el dorso-ventral, presentándose en forma de una amplia eminencia, bien rugosa y fuertemente convexa, preferentemente en su porción ántero-ventral. En cambio, en todos los félidos actuales tratados, dicha espina tiene un desarrollo mucho menor, casi rudimentario.

El *acetabulum* afecta la forma de una cavidad esferoidal, bastante regular; de los valores de los diámetros correspondientes a la misma y que se hallan consignados en el respectivo cuadro de medidas, se deduce que en *S. bonaiërensis* afecta una forma circular, ligeramente menos acentuada que en *Panthera onca* y demás félidos considerados. La porción no articular, que constituye el trasfondo de la cavidad, vale decir, la *fossa acetabuli*, se halla más excavada que en ellos y está mejor delimitada, presentándose la *incisura acetabuli* con una mayor amplitud y más extensamente prolongada hacia la parte posterior.

La *eminencia ileopectinata* se presenta en forma muy rudimentaria, pero

no tanto como en los félidos actuales, en los cuales es verdaderamente vestigial.

El *tuber ischiadicum* está bien desarrollado, presentándose en forma de una eminencia rugosa, bastante más regularmente convexa que en todos aquellos últimos

El *foramen obturatum* tiene una forma más irregular que en *Panthera onca* y restantes félidos actuales tratados, en los cuales afecta una forma más bien ovóidea, ligeramente acentuada. El *Index obturatus*, calculado en la forma usual, da un valor bastante mayor en *S. bonaërensis* que en *Puma concolor* y en éste, que en *Panthera onca*.

CUADRO XL. — COXAL

	<i>Smilodon bonaërensis</i>		<i>Smilodon sp.</i> (10-14)	<i>Panthera onca</i> (119)	<i>Puma concolor</i> (114)
	16 (tipo)	(10-18)			
Diámetro ántero-posterior máximo . . .	380.1	377.7	--	212	236.5
Diámetro dorso-ventral máximo	136.2	--	127.8	85.5	78.8
Diámetro dorso-ventral máximo de la <i>scutella ilii</i>	96.2	97.1	--	56.1	48.6
Diámetro ántero-posterior de la <i>symphysis</i>	115.2	--	--	80.7	85.5
Diámetro ántero-posterior máximo del <i>acetabulum</i>	56	54	50.9	32	30.5
Diámetro dorso-ventral del <i>acetabulum</i> .	52.8	51.5	47.6	30.8	29.1
Diámetro ántero-posterior del <i>foramen obturatum</i>	78.3	72.3	77.6	56.2	48.6
Diámetro dorso-ventral del <i>foramen obturatum</i>	57.2	54.6	58.2	35.6	33.2
<i>Index obturatus</i>	73	75.5	75	63.3	68.3

Femur

El fémur es el elemento esquelético de mayor longitud y su índice de robustez, calculado en la forma ya señalada, tiene un valor mayor que en *T. tigris* y bastante mayor que en los restantes félidos considerados, en los cuales aumenta, en forma gradual, de *Puma concolor* a *Panthera onca* y de éste a *T. tigris* (véase Cuadro XLI).

El *caput* afecta una forma semicircular muy acentuada, aproximándose su diámetro a 54 mm., mientras que en aquel último no excede de 42.5 mm.; presenta una superficie mucho más convexa que en los félidos actuales aludidos y, un poco por debajo y detrás de su centro, puede observarse perfectamente la fosilla del ligamento redondo, o *fovea capitis*, la cual se presenta en forma de una pequeña concavidad, bien rugosa y de con-

tomo más irregular que en ellos. Proporcionalmente considerada, dicha fosilla tiene una amplitud bastante menor y se halla menos excavada que en aquellos últimos.

El *collum* tiene un gran desarrollo y está perfectamente delimitado, presentando, por lo general, una superficie más convexa que en *Panthera onca* y demás félidos tratados.

El *trochanter major* difiere ligeramente en su configuración con respecto a los félidos actuales, presentando una superficie bastante más regular que en ellos; su cara externa, ligeramente rugosa, se dirige hacia adentro con una inclinación más pronunciada, formando en su parte media una convexidad más marcada.

La *fossa trochanterica* tiene una amplitud considerable, proporcionalmente bastante mayor que en *Panthera onca* y demás félidos afines considerados; su diámetro ántero-posterior se aproxima a 55 mm. y el transverso máximo excede de 30 mm., mientras que en *T. tigris* el primero de ellos no alcanza a 40 mm. y el segundo a 20 mm. El fondo de esta fosa es mucho más regular que en todos ellos y su mayor profundidad se encuentra hacia la parte externa, hallándose bien excavada la respectiva pared; en cambio, en los félidos actuales aludidos, dicha pared está poco excavada y la mayor profundidad de la fosa se halla hacia la parte interna.

El *trochante minor* se presenta en forma de un verdadero tubérculo, bien prominente; está mucho más desarrollado que en todos aquellos últimos y descende en forma más vertical que en ellos, siendo mucho más grueso y convexo.

La diáfisis aumenta de grosor desde su parte media hacia los extremos, en forma mucho más gradual y marcada que en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos; sus bordes, lo mismo que la *línea áspera del fémur*, se encuentran muy poco señalados, siendo mucho menos sobresalientes que en ellos.

La extremidad distal constituye una masa proporcionalmente más voluminosa que en los félidos actuales considerados, excediendo de 90 mm. su diámetro transverso, mientras que en *T. tigris* no alcanza a 78 mm. y en los restantes a 75 mm.

El *planum popliteum* presenta una superficie mucho más plana que en aquellos últimos, en los cuales está fuertemente inclinada hacia abajo.

El *condylus medialis*, opuesto a la cabeza del fémur, es más convexo en sentido ántero-posterior que en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos; su diámetro transverso excede de 38 mm., mientras que en *T. tigris* no alcanza a 27 mm. y en *Panthera onca* a 23.5 mm.

El *condylus lateralis*, opuesto al trocánter mayor, se dirige hacia abajo con una inclinación algo menor que en aquellos últimos y su superficie es

CUADRO XLI. — FEMUR

	<i>Smitodon bonariensis</i>		<i>Smitodon sp.</i>				<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	<i>Panthera onca</i> (119)	<i>Puma concolor</i> (114)
	46 (tipo)	(10-48)	(1109)	(5109)	(5273)	(10037)			
Longitud absoluta.....	108	387	354.5	365	--	--	381.6	292	292
Anchura máxima de la epífisis proximal.....	111.8	107.3	95.7	106.2	--	102	92	68.3	57.8
Anchura media de la diáfisis.....	42.3	43	36.2	42.9	41.5	--	33.8	23.5	20.5
Espesor medio de la diáfisis.....	38.1	37.1	32.4	36.8	34.1	--	29.9	26.2	22.9
Anchura máxima de la epífisis distal.....	95.4	88	74.6	83.7	81.9	--	79.3	55.5	54.1
Circunferencia mínima.....	131	132	111.1	124	118.8	--	115	73	68.4
Anchura condilar máxima.....	90.2	85.6	--	82.1	78.8	--	77.6	55	52.3
Anchura troclear máxima.....	58.7	56.1	--	54	53.9	--	40	32	28.8
<i>Index robotis</i>	32.6	34.3	31.3	33.9	--	--	27	25	23.5

menos convexa, tanto en sentido ántero-posterior como en el transversal; su diámetro transversal tiene, en todos los ejemplares en estudio, casi exactamente el mismo valor que en el cóndilo anterior.

La *fossa intercondyloidea* es proporcionalmente mucho más angosta que en los félidos actuales con que comparo, pero, en cambio, se halla más excavada; su diámetro transversal máximo es de 19.5 mm. y la profundidad se aproxima a 22 mm., mientras que *T. tigris* tiene un valor superior a 23 mm. y el segundo apenas alcanza a 16 mm.

La *trochlea patellaris* afecta una forma más cuadrangular que en los félidos actuales aludidos y su superficie es mucho menos cóncava que en ellos, vale decir, que su garganta es menos profunda y sus labios, tanto el externo como el interno, menos sobresalientes. La escotadura intercondiloidea forma una concavidad mucho más regular que en todos aquéllos y no se dirige tan marcadamente hacia el *cond. lateralis* como ocurre en ellos.

Las tuberosidades lateral y medial, presentan un desarrollo bastante análogo al que ofrece en *Panthera onca* y demás félidos actuales afines considerados; la *fossa tendinis*, si bien presenta una amplitud más considerable, se halla mucho menos excavada que en ellos.

Patella

La rótula tiene una configuración bien análoga a la de los félidos actuales con que comparo, presentando sólo pequeñas diferencias.

El vértice de la rótula tiene un desarrollo bastante mayor que en *T. tigris* y proporcionalmente considerado, resulta mayor que en todos los félidos aludidos; visto por la faz articular del hueso, él es ligeramente convexo y presenta una superficie mucho menos rugosa que en todos ellos.

La carilla articular se halla dividida en dos porciones, mejor delimitadas que en los félidos actuales considerados, siendo la porción externa bastante mayor que la interna; la primera de ellas, presenta una superficie cóncava más acentuada que la segunda.

La faz anterior de la rótula, es algo menos convexa que en *Panthera onca* y presenta una superficie mucho más rugosa que en todos los félidos actuales aludidos.

Las dimensiones de este hueso, son mayores que en todos aquellos últimos, pero guardan, más o menos, la misma proporcionalidad (véase Cuadro XLII).

CUADRO XLII. — PATELLA

	<i>Smilodon bonaerensis</i> (16 tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	<i>Panthera onca</i> (119)	<i>Puma concolor</i> (114)
Longitud absoluta	67	57.9	32	31.6
Anchura absoluta	15.6	37.1	26.8	21.1
Espesor máximo	30.3	21.6	14.2	16.5
Índice ancho-espesor	15	12	41.3	17.6

Fibula

El peroné es mucho más voluminoso que en *Panthera onca* y demás fé-
lidos considerados, como se desprende de la gran diferencia que existe entre
los respectivos valores del *Index roboris* (véase Cuadro XXXVI), calcu-
lado mediante el procedimiento ya indicado, que en este caso nos conduce
a la siguiente fórmula

$$Index = \frac{perimetrum \times 100}{epicapitulum-hipomalleolares}$$

El *capitulum fibulae* se caracteriza por su gran desarrollo en sentido trans-
versal, proporcionalmente, mucho mayor que en los félicos actuales alu-
didos

La *impressio tibialis proximalis*, o carilla articular para la tuberosidad
de la tibia, es ligeramente convexa en sentido transversal y cóncava en
sentido ántero-posterior; este último diámetro mide 29.4 mm. y el pri-
mero, en su porción mayor se aproxima a 11 mm. y en la menor a 8.6 mm.
Su contorno superior presenta una ligera concavidad en su porción media
y a partir de la cual, se dirige en forma ligeramente convexa hacia ambos
lados, ocurriendo más o menos lo mismo con el contorno inferior.

En cambio, en *Panthera onca* y demás félicos tratados, dicha carilla arti-
cular presenta en su porción media un verdadero estrangulamiento, en
forma tal que a simple vista parecería que estuviera constituida por dos
pequeñas carillas.

La diáfisis se presenta en forma compacta y regular, mientras que en
todos aquellos últimos presenta bordes excesivamente agudos y filosos
que le dan un aspecto completamente irregular.

La epífisis distal está constituida por una prominencia bien marcada,
presentando el *maleólo externo* un desarrollo extraordinario comparado
con el de los félicos actuales aludidos. Su longitud, tomada por su cara

interna, representa casi la quinta parte de la longitud absoluta del peroné; en cambio, en aquéllos apenas alcanza a la décima parte, como se desprende del respectivo cuadro de medidas.

Visto por su cara externa, el maléolo afecta una forma triangular más marcada que en *Panthera onca* y demás félidos considerados; la *impressio astragali*, que ocupa casi la mitad anterior de la superficie triangular, es bien circular en su porción basal y luego se continúa en forma más o menos rectangular, estando fuertemente inclinada de abajo arriba y presentando en su porción superior una ligera concavidad.

El resto de esta superficie triangular, vale decir, la mitad superior, está ocupada por una excavación bien rugosa que sirve para la inserción del ligamento peróneo-astragalino posterior.

En cambio, en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos, la carilla articular es relativamente plana en toda su extensión y la depresión rugosa se presenta en forma de una concavidad bien profunda.

La cara póstero-interna del maléolo, presenta en su porción media una concavidad más amplia que en todos aquellos últimos, pero mucho menos profunda que en ellos, en los cuales constituye un verdadero canal.

CUADRO XLIII. — FIBULA

	<i>Smilodon bonaëren- sis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	<i>Panthera onca</i> (119)	<i>Puma concolor</i> (114)
Longitud absoluta	261	299.8	223	242.5
Anchura media de la diáfisis	17.3	12.3	7.3	10.2
Espesor medio de la diáfisis	11.5	7.9	6.4	5.4
Circunferencia mínima	48	32	27	30
Anchura máxima de la epífisis proximal	35.7	33.6	23.1	22.2
Anchura máxima de la epífisis distal ...	51.1	31.6	24.4	30.5
<i>Index roboris</i>	18.1	10.6	12.1	12.3

Tibia

Las dos curvaturas típicas, de distinto grado, que presenta la tibia, difieren en forma bien apreciable en los diversos félidos en estudio. La mayor de ellas, que corresponde a la mitad superior del hueso y que presenta su concavidad dirigida hacia afuera, es bastante más pronunciada en *Smilodon bonaërensis* que en *Panthera onca* y demás félidos con que comparo, como puede constatarse en los valores obtenidos para el índice de curvatura (véase Cuadro XLIV), calculado mediante el método ya señalado, que en este caso nos conduce a la fórmula siguiente:

$$\text{Índice de curvatura} = \frac{\text{koilon} \times 100}{\text{anchidiaphysion-telediaphysion}}$$

En cambio, la otra curvatura, que corresponde a la mitad inferior de la tibia y que presenta su concavidad hacia adentro, no sólo es mucho menos acentuada que la anterior, sino que su grado se mantiene casi constante en todos los félidos tratados.

El desarrollo de la tibia es mucho más considerable, proporcionalmente, que en *Panthera onca* y demás félidos actuales aludidos, como se desprende de los valores obtenidos para el índice de robustez, calculado mediante la fórmula ya conocida:

$$\text{Índice de robustez} = \frac{\text{perimetrum-stenion} \times 100}{\text{anchiglenion-teleglenion}}$$

El surco intercondiliano se dirige directamente hacia la parte anterior, mientras que en los félidos actuales lo hace con una inclinación bastante acentuada hacia la parte externa. La fosa anterior de este surco es más profunda que en todos ellos; en cambio, la posterior, si bien es más amplia, se halla algo menos excavada que en ellos.

Las *cavilates anticondyloideae* difieren mucho en su configuración; en efecto, la cavidad glenoidea interna, superficie articular para el cóndilo interno del fémur, no se prolonga hacia la parte anterior como ocurre en los félidos actuales considerados y su correspondiente tubérculo está fuertemente inclinado hacia la parte interna y presenta un desarrollo más notable que en todos ellos.

En cambio, la cavidad glenoidea externa no difiere mayormente en los diversos ejemplares en estudio, siendo en todos ellos bastante más cóncava que la anterior; su tubérculo no sólo presenta un desarrollo mucho más considerable que en *Panthera onca* y demás félidos afines tratados, sino que también se halla situado más hacia la parte anterior que en ellos.

El *tubérculo de Gerdy*, o tubérculo tibial anterior, que se halla en la porción más anterior y externa de esta superficie articular, tiene un desarrollo mayor que en todos aquellos últimos.

La carilla perónea de la tibia tiene una longitud proporcionalmente mayor que en los félidos actuales aludidos, pero no está tan bien delimitada como en ellos.

El borde posterior de la cara externa de la tibia es bien redondeado y no se presenta tan marcado como en *Panthera onca* y demás félidos actuales considerados, en los cuales él es bien agudo.

La amplia concavidad que ofrece esta cara en su porción superior, es

menos profunda que en ellos, y la convexidad, más o menos acentuada, que presenta en su porción inferior, se halla ubicada próxima a la cara exterior, mientras que en todos aquéllos se encuentra en la porción media.

La *crista tibiae*, o borde anterior de la tibia, en su porción inferior es más pronunciada que en los félidos actuales aludidos, pero luego ella se continúa en forma menos aguda que en ellos.

El *tuberculum tibiae anticum* está más desarrollado, proporcionalmente, que en *Panthera onca* y demás félidos tratados, formando una convexidad mucho mayor que en todos ellos.

La línea oblicua de la tibia, en su porción superior se halla mejor delimitada que en aquellos últimos; en cambio, en su porción inferior se encuentra menos definida.

El *malleolus medialis* presenta un desarrollo más notable que en los félidos con que comparo y se dirige hacia la parte posterior con una inclinación más pronunciada que en ellos. La cara externa de esta apófisis, que constituye la superficie articular para la cara interna del astrágalo, es bien plana y presenta una fuerte inclinación hacia abajo; en cambio, en aquellos últimos, ella forma en su porción media una concavidad bien acentuada y su parte más anterior es casi completamente vertical.

La *fovea tarsalis tibiae* que constituye la superficie articular para el astrágalo, presenta en su porción interna una concavidad bien profunda y más fuertemente inclinada por su parte posterior que en los félidos actuales aludidos; en su porción media se encuentra una amplia concavidad, bastante menos marcada que en ellos y, por fin, en su porción externa, existe una pequeña concavidad, menos profunda que la anterior, la cual en todos aquellos últimos, no sólo se encuentra mejor señalada, sino que también presenta una inclinación hacia abajo mucho más pronunciada que en *S. bonaërensis*.

En la porción externa y posterior se encuentra la *impressio fibularis distalis*, la cual no sólo es más amplia que en todos los félidos con que comparo, sino que también presenta una ligera convexidad que no se observa en ninguno de ellos.

Tarsus

El tarso en *Smilodon bonaërensis* presenta un desarrollo algo más notable que en *Tigris tigris*, pero la diferencia existente es mucho menor que la que se observa en el carpo.

De los 7 elementos que lo integran, en el ejemplar tipo sólo se conservan 5, faltando únicamente los 2 primeros cuneiformes.

Astragalus. --- Se caracteriza preferentemente por su extraordinaria ro-

bustez; en efecto, el valor del índice astragaliano es mucho mayor que en *Tigris tigris* (véase Cuadro XLV).

La *polea astragalina*, o superficie articular para la tibia, afecta en ambos ejemplares la forma cuadrilátera típica, con su diámetro transverso, mayor en la porción distal que en la proximal. Su garganta se presenta mucho menos excavada que en *T. tigris* y más bien, equidista de los bordes de la polea, mientras que en éste, se halla mucho más próxima al borde interno que al externo. Dichos bordes en *S. bonaërensis* son menos agudos y más fuertemente convexos, presentando ambos, una conformación más uniforme que en *T. tigris*.

Las facetas articulares para el calcáneo difieren en su configuración en forma bastante apreciable; en efecto, la faceta interna presenta el borde que circunda a la ranura astragalina, más bien recto en toda su extensión, mientras que en el félido actual aludido, es francamente semicircular en su porción distal; además, en *S. bonaërensis* la porción proximal de esta superficie articular forma con el resto de la misma, un ángulo de mayor amplitud que en *T. tigris*. La faceta externa es proporcionalmente mucho más ancha que en aquel último y afecta una forma relativamente ovoidea mucho más pronunciada que en él. La superficie articular de esta faceta es mucho menos cóncava que en el félido actual.

El surco situado entre ambas facetas, es muy profundo y se dirige en forma casi recta de la porción proximal a la distal, con una pequeña inclinación hacia la parte interna. En cambio, en *T. tigris* tal ranura está mucho menos excavada y presenta una curvatura más pronunciada en la parte interna que en la externa.

La faceta articular para el escafoides presenta una convexidad más marcada que en *T. tigris* y ella se continúa en forma más continua que en él, con la porción más distal de la superficie articular interna para el calcáneo.

La faceta para el peroné, situada sobre la cara externa, presenta una superficie rugosa mucho más cóncava que en *T. tigris*. La apófisis externa del astrágalo es muy rudimentaria, casi verdaderamente vestigial, mientras que en aquel último tiene un desarrollo bastante considerable, encontrándose fuertemente proyectada hacia afuera.

Es de señalar que el astrágalo del ejemplar tipo de *Smilodon bonaërensis* está provisto de una *perforación astragaliana* que se halla situada en la porción más proximal del hueso, poniendo en comunicación el surco que separa a las dos facetas para el calcáneo con la superficie troclear. Este foramen tiene un diámetro medio, de más de 4 mm. y desemboca en la superficie troclear, en la porción central y superior del surco arterial transversal, el cual tiene una amplitud considerable.

CUADRO XLIV. — TIBIA

	<i>Smilodon bonaerensis</i>			<i>Smilodon sp.</i>		<i>Tigris tigris</i> (Inv.)	<i>Panthera onca</i> (119)	<i>Puma concolor</i> (114)
	46 (tipo)	(10-33)	(10-35)	(6234)	(10185)			
Longitud absoluta	294.2	282.1	282.4	282.6	258.5	325	249.7	265
Longitud medial	287.7	275.2	279.7	277.9	253.3	321.4	245.5	231.7
Longitud fisiológica	270.4	267.4	270.1	271	--	302.8	235.8	242.8
Anchura máxima de la epífisis proximal	95.7	88.6	93.7	--	64.1	85.1	56.4	57.2
Anchura diafisaria media	32.6	33.4	31.1	31.3	34.8	30.9	20.3	19.2
Espesor diafisario medio	39.5	42.8	41.5	31.6	37.3	31.1	20.7	23.4
Longitud diafisaria	248	--	--	--	--	--	232	238
Segita de la curva medial	28.4	--	--	--	--	--	20.5	17
Circunferencia mínima	115	115.2	117.5	116	--	101	66	67
Anchura máxima de la epífisis distal	67.6	67.3	69	--	61.1	61.7	40.6	41.2
Índice de curvatura	11.4	--	--	--	--	--	8.7	7.1
<i>Índice roboris</i>	42.5	--	--	--	--	30.7	38	29.2

CUADRO XLV. — ASTRAGALUS

	<i>Smilodon bonaerensis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)
Longitud máxima	57	61.6
Diámetro transverso máximo	56.1	51.2
Longitud troclear media	40.1	38.6
Diámetro transverso máximo troclear	42	37.3
Diámetro mayor de la cabeza	35.1	34.9
Índice astragaliano	98.2	83.1

Calcaneum. — El calcáneo es bastante más robusto que en *T. tigris* y su configuración difiere en forma bien apreciable.

La tuberosidad interna presenta un desarrollo mucho mayor que la externa, siendo la diferencia existente entre ambas, proporcionalmente mayor que en el félido actual aludido.

La faceta interna para el astrágalo presenta su superficie articular menos cóncava que en *T. tigris* y su prolongación distal es mucho más corta que en él, en el cual, en cambio, es más angosta. La porción proximal de esta superficie afecta una forma mucho más circular que en el félido con que comparo.

La faceta externa para el astrágalo forma una convexidad menos marcada que en *T. tigris* y su contorno es mucho más regular; su diámetro próximo-distal es algo más corto, mientras que el transverso es mucho mayor que en él. El surco que separa a ambas facetas está más excavado que en *T. tigris* y presenta una superficie mucho más rugosa.

La pequeña faceta articular para el escafoides tiene una amplitud mucho mayor que en el félido actual aludido y su superficie es bastante más cóncava. Por fin, la gran faceta distal para el cuboides, presenta una superficie articular menos cóncava que en *T. tigris* y su contorno es más circular que en él.

CUADRO XLVI. — CALCANEUM

	<i>Smilodon bonaerensis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)
Longitud máxima	107	111.7
Anchura máxima	51.4	44.9
Diámetro mayor de la tuberosidad	38.4	37.2

Scaphoideum. — El escafoides presenta un contorno más irregular que en *Tigris tigris*, siendo relativamente circular en su porción dorso-interna, mientras que en aquél, afecta una forma más bien rectangular.

La gran faceta proximal para el astrágalo, presenta su superficie articular en forma más regularmente cóncava y mucho más excavada que en *T. tigris*

La tuberosidad del escafoides, situada en la porción plantar, tiene un desarrollo menor que en el félido actual aludido, en el cual se prolonga hacia la parte proximal.

En la cara externa se observan, perfectamente delimitadas, las dos porciones de la faceta articular para el cuboides, siendo la dorsal mucho menor que la plantar; además, la primera presenta una superficie ligeramente plana, mientras que la segunda ofrece una concavidad bastante pronunciada. En *T. tigris* tales porciones no se encuentran bien delimitadas y la superficie articular es más irregular que en *Smilodon bonaërensis*.

La pequeña faceta para el calcáneo, situada en la porción plantar de la cara externa, presenta su superficie articular más cóncava en sentido próximo-distal que en *T. tigris* y, en sentido dorso-palmar es bastante más convexa que en él.

Las facetas articulares para los tres cuneiformes, situadas en la cara distal, presentan en su configuración diferencias bien apreciables con respecto a las del félido actual considerado. En efecto, la correspondiente al ectocuneiforme, situada en la porción externa, tiene una amplitud mayor que en *T. tigris* y su superficie es relativamente convexa, mientras que en él, forma una ligera concavidad. La faceta correspondiente al mesocuneiforme ocupa la porción dorso-interna y su superficie articular es más amplia que en el félido actual aludido y forma una convexidad mucho más marcada. Además, ella sólo en la porción más plantar se halla separada de la anterior por una superficie rugosa, mientras que en *T. tigris* dicha superficie, se prolonga en forma de un verdadero surco hasta la mitad de la faceta anterior. Por fin, la pequeña faceta correspondiente al ectocuneiforme, situada en la porción interno-plantar, presenta su superficie articular con un fuerte declive hacia la porción palmar, mientras que en el félido actual aludido, es fuertemente convexa en sentido transversal.

CUADRO XLVII. — SCAPHOIDEUM

	<i>Smilodon bonaërensis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)
Diámetro dorso-plantar máximo	46.8	40.5
Diámetro transverso máximo	37.2	36.3
Diámetro próximo-distal máximo de la superficie dorsal	13.9	11.9
Diámetro próximo-distal máximo de la superficie plantar	23.1	28.9

Cuneiformes. — De los tres cuneiformes sólo el ectocuneiforme, o *tarsale tertium* se conserva en el ejemplar tipo de *Smilodon bonaërensis*.

Afecta una forma francamente triangular, análoga a la que presenta en *Tigris tigris*, pero tiene un desarrollo mucho menor en sentido próximo-distal.

La gran faceta proximal, para el escafoides, presenta una superficie articular bien amplia que se extiende hasta el mismo borde interno, mientras que en *T. tigris* la porción interno-medial se encuentra ocupada por una rugosidad bien saliente que se encaja perfectamente en el extenso surco que hemos señalado en la cara distal del escafoides. Dicha superficie tiene un diámetro dorso-plantar de 29 mm., excediendo de 26 mm. el diámetro transverso máximo, mientras que en el félido actual aludido, el primero de dichos diámetros tiene 27 mm. y el segundo sólo 22.5 mm.

La superficie articular de la faceta para el cuboides, situada en la cara externa, es mucho más cóncava que en *T. tigris* y presenta un desarrollo transversal mucho mayor que en él.

La faceta distal, para el metatarsiano III, es bastante más cóncava que en *T. tigris* y si bien tiene un contorno análogo al que ofrece en él, no presenta en su porción plantar un estrangulamiento tan marcado como ocurre en el félido actual aludido. El diámetro dorso-plantar de esta superficie articular es algo menor que en *T. tigris*, en cambio, el diámetro transverso es bastante mayor.

Las pequeñas facetas articulares para el metatarsiano II, situadas en la cara interna, difieren en forma bastante apreciable; en efecto, en *Smilodon bonaërensis*, tienen una amplitud proporcional menor que en *T. tigris* y son algo menos convexas que en éste.

La faceta para el mesocuneiforme, situada en la porción proximal de la cara interna, ofrece una semejanza bastante marcada.

CUADRO XLVIII. — OS TARSALE TERTIUM

	<i>Smilodon bonaerensis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i> (Inv.)
Diámetro dorso-plantar máximo	45.1	45.4
Diámetro transverso máximo	29.5	25.5
Diámetro próximo-distal de la superficie dorsal en la porción interna	20	21.9
Diámetro próximo-distal de la superficie dorsal en la porción externa	11.2	20.3

Cuboidium. — El cuboides es mucho más robusto que en *Tigris tigris* y su configuración difiere en forma bien marcada.

La gran faceta proximal, para el calcáneo, tiene una amplitud mayor que en el félido actual aludido y su superficie es ligeramente cóncava, mientras que en aquél, ofrece una convexidad relativamente pronunciada. Su diámetro transverso excede de 29 mm. y el dorso-plantar, de 21.5 mm.; en cambio, en *T. tigris* dichos diámetros tienen un valor de 26 mm. y 20 mm. respectivamente. Además, el contorno externo-dorsal de esta superficie articular, afecta una forma circular, mucho más marcada que en aquel último.

La faceta articular para el escafoides, situada en la porción proximal de la cara interna, está constituida por dos porciones bien amplias y perfectamente delimitadas; el diámetro dorso-plantar máximo de dichas superficies, excede de 26.5 mm., mientras que en *T. tigris* no alcanza a 17 mm.

La faceta articular para el ectocuneiforme, situada en la porción distal de la cara interna, se presenta en forma de una angosta franja que se extiende, con una fuerte inclinación en sentido próximo-distal, de la parte dorsal a la plantar. Ella se continúa directamente con la pequeña superficie articular para el tercer metatarsiano, que se halla ubicada en el extremo distal de la superficie dorsal. En *T. tigris* la faceta para el ectocuneiforme se halla situada en la porción medial de la cara interna, estando ocupada la porción distal de la misma por una amplia rugosidad que forma una concavidad bastante marcada.

La tuberosidad del cuboides, situada en la cara plantar, se presenta en forma de una cresta fuertemente convexa y que tiene un desarrollo más considerable que en *T. tigris*.

El canal del cuboides es más amplio que en el félido actual, pero en cambio se presenta menos excavado.

Por fin, la faceta articular para el cuarto metatarsiano, es más amplia

que en *T. tigris* y ella, se halla perfectamente delimitada de la faceta para el quinto metatarsiano, por un reborde relativamente pronunciado. Esta última afecta la forma de un segmento circular y se extiende por la porción externa y plantar de la cara distal. En *Tigris tigris*, tales superficies no están bien delimitadas y tienen una amplitud menor.

CUADRO XLIX. — CUBOIDEUM

	<i>Smilodon bonaërensis</i> 46 (tipo)	<i>Tigris tigris</i>
Diámetro dorso-plantar máximo	40.1	34.9
Diámetro transverso máximo en la porción dorsal.	27.9	26.1
Diámetro transverso máximo en la porción plantar	30.2	33.1
Diámetro próximo-distal máximo	30.1	32.7

Metatarsus

Los metatarsianos se caracterizan, preferentemente, por ser mucho más cortos y bastantes más robustos que en *Tigris tigris*, como se desprende de las medidas consignadas en el Cuadro L.

Comparando la métrica de cada uno de ellos con la correspondiente a los metacarpianos (véase Cuadro XXXVI) se observa que la diferencia de tamaño existente entre ellos es menos marcada que en el félido actual aludido. Es de señalar que el metatarsiano I muy rudimentario, casi verdaderamente vestigial, no se conserva en el ejemplar tipo de *Smilodon bonaërensis*, no mostrando, por otra parte, el metatarsiano II, indicio alguno de fusión con él.

Phalanges. — En términos generales, las falanges posteriores en *Smilodon bonaërensis* tienen una longitud poco menor que en *Tigris tigris*, siendo bastante más robustas que en él.

Debido a que la casi totalidad de ellas, no se conservan en el ejemplar tipo, sólo he podido tomar las medidas de las tres únicas que se conservan, las cuales figuran en el cuadro LI.

CUADRO I. — METATARSUS

Metatarsiano	<i>Smitodon bonariensis</i> 46 (tipo)					<i>Tigris tigris</i> (Inv.)				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
Longitud máxima	—	84.9	98.4	97.8	82	—	117.9	130	132.9	118.6
Diámetro transverso máximo de la extre- midad proximal	—	20.5	29.4	25.1	23.1	—	21.1	27.7	23.3	18.7
Diámetro dorso-ventral máximo de la extremidad proximal	—	33.6	38.3	33.9	33.1	—	31.5	34.2	27.1	22.7
Diámetro transverso diafisario medio	—	16.9	20.6	20.2	17.4	—	17	19.8	15.5	14.3
Diámetro dorso-ventral diafisario medio	—	17.1	19.7	19.9	16.2	—	13.9	16.4	17.4	12.5
Diámetro transverso de la diáfisis en la extremidad distal	—	22.1	26.8	23.8	21.9	—	22.4	25.5	21.9	18.5
Diámetro transverso máximo de la super- ficie articular distal	—	20.3	21.9	21.4	19.4	—	19.7	21.6	20	17.1

CUADRO LI. — PHALANGES

Falange	<i>Smitodon bonariensis</i> 46 (tipo)			<i>Tigris tigris</i> (Inv.)		
	II Medial	IV Proxi- mal	V Proxi- mal	II Medial	IV Proxi- mal	V Proxi- mal
Longitud máxima	31.5	48.4	47.5	37.6	53	46.1
Diámetro transverso máximo de la extremidad proximal ..	17.2	24.6	23.2	18.1	22.2	18.4
Diámetro dorso-ventral máxi- mo de la extremidad pro- ximal	13.6	19.3	18.6	16.1	17.3	17.1
Diámetro transverso diafisario medio	11.1	17	15.5	13.3	15.9	11.8
Diámetro dorso-ventral dia- fisario medio	11.3	12.8	13	11.2	12.3	13.1
Diámetro transverso máximo de la extremidad distal	15.1	17.3	16.3	16.5	17.6	15.1

VI. — APENDICE

EXCURSIONES DE ESTUDIO

De acuerdo al plan trazado por el profesor Martín Doello-Jurado, he realizado con la ayuda de la Facultad de Ciencias Exactas y del Museo Argentino, y con la colaboración del Encargado de la Sección Paleontología Vertebrados del mismo Museo, Prof. A. Bordas, estudios de reconocimiento y exploración en los principales yacimientos fosilíferos de la Formación Pampeana, en la provincia de Buenos Aires, localidades de Arrecifes, Chascomús, Pergamino, Tandil, Mar del Plata y Chapadmalal.

Los resultados obtenidos han sido altamente satisfactorios, pues dichos estudios han permitido, además, realizar hallazgos de valiosas piezas fósiles, siendo únicamente de lamentar que entre las mismas no figure ninguna perteneciente al grupo de que trato.

Transcribo a continuación copia de la lista del material obtenido, registrada en el Catálogo correspondiente del Museo Argentino de Ciencias Naturales y del cual una serie de duplicados han sido después incorporados al gabinete de Paleontología de la citada Facultad.

PIEZAS RECOLECTADAS EN LAS EXCURSIONES BORDAS-MÉNDEZ ALZOLA

Cat. Ent. N° 5742. — *Dicoelophorus*: trozos de cráneos, mandíbulas y numerosos huesos sueltos (dos cajas).

Pachyrucos: (*Paedotherium*). Idem.

Glyptodontia: numerosos fragmentos de corazas.

Difelido: rama mandibular casi completa.

Procedencia: Estancia Chapadmalal, entre Pta. San Pedro y Punta Martínez de Hoz.

Cat. Ent. N° 5743. — *Toxodon*: cráneo completo, mandíbula en tres trozos; fragmento de pelvis (cavidad cotiloidea); fragmento de escápula (cavidad glenoidea). Todo perteneciente a un mismo animal.

Eumylodon: cráneo completo, en dos trozos; rama mandibular derecha del mismo; una vértebra completa; un fragmento de escápula; dos fragmentos de cúbito y varios trozos de huesos largos.

Trece sobres con muestras de terreno de las márgenes del Río Arrecifes. Procedencia: frente al balneario Vito Dumas en el Río Arrecifes.

Cat. Ent. N° 5744. — *Glyptodon*: un fragmento de coraza.

Sclerocalyptus: un fragmento de porción caudal.

Dasípodos: numerosos huesecillos dérmicos y placas.

Gravígrado: extremidad proximal de fémur.

Procedencia: a la derecha de las orillas del Arroyo Camet.

Cat. Ent. N° 5745. — *Toxodon*: cráneo y mandíbula, y gran parte del esqueleto.

Procedencia: Estancia «La Merced», Río Salto. Arrecifes.

Cat. Ent. N° 5746. — *Macrauchenia*: fragmento de mandíbula con dos molares.

Procedencia: Estancia «Currumalán», Río Arrecifes.

Cat. Ent. N° 5747. — *Gravígrado*: gran porción del sacro (tres vértebras;) una cavidad cotiloidea y una cavidad glenoidea.

Glossotherium: un fragmento de tibia; gran porción de paladar.

Glossotherium: porción occipital de cráneo.

Megatherium: una vértebra dorsal con la apófisis espinosa completa.

Sclerocalyptus: fragmento de porción caudal.

Procedencia: Tandil.

VII. - BIBLIOGRAFIA

AMEGHINO, F., 1889, *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, en *Act. de la Acad. Nac. de Ci. en Córdoba*, t. VI.

AMEGHINO, F., 1902, *Notas sobre algunos mamíferos fósiles, nuevos o poco conocidos del Valle de Tarija*, en *An. del Mus. Nac. de Buenos Aires*, t. VIII (Ser. 3a, t. 1).

- AMEGHINO, F., 1904, *La perforación astragaliana en los mamíferos, no es un carácter originariamente primitivo*, en *Ibidem*, t. XI (Ser. 3a, t. IV).
- AMEGHINO, F., 1907, *Sobre dos esqueletos recientemente armados en el Museo Nacional*, en *Ibidem*, t. XVI (Ser. 3a, t. IX).
- AMEGHINO, F., 1918, *Annotations inédites à propos de la canine de «Machaerodus» du Pampeño inférieur, travaillée par l'homme*, en *Physis*, t. IV.
- BEDDAR, F. E., 1909, *Mammalia*, en *The Cambridge Natural History*, vol. X.
- BLAINVILLE, H. M. D. DE, 1839-64, *Ostéographie ou description iconographique comparée du squelette et du système dentaire des Mammifères récents et fossiles pour servir de base à la Zoologie et à la Géologie*, Paris.
- BOSCA, E., 1923, *Notas sobre un esqueleto inédito de Machaerodus ensenadensis*, en *Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. XXIII, N° 4.
- BOULE, M., 1901, *Revision des espèces Européennes de Machaerodus*, en *Bull. Soc. Géol. de France*, ser. 4, vol. I.
- BOULE, M., 1906, *Les grands chats des cavernes*, en *Annales de Paléontologie*, t. I.
- BOULE, M. ET THEVENIN, A., 1920, *Mammifères fossiles de Tarija*, en *Mission Scientifique G. de Crèqui-Montfort et E. Senechal de la Grange*.
- BURMEISTER, G., 1864-69, *Lista de los Mamíferos Fósiles del Terreno Diluviano*, en *An. del Ms. de Buenos Aires*, t. I.
- BURMEISTER, G., 1867, *Bericht über ein Skelet von Machaerodus, im Staats-Museum zu Buenos Aires*, en *Abhand. der Naturf. Gesells. zu Halle*, Bd. X.
- BURMEISTER, G., 1870-74, *Proemio*, *An. del Mus. Públ. de Buenos Aires*, t. II.
- BURMEISTER, G., 1876-79, *Description physique de la République Argentine d'après des observations personnelles et étrangères*, t. III.
- BURMEISTER, G., 1882-91, *Crítica de algunas obras nuevas especies*, en *An. del Mus. Públ. de Buenos Aires*, t. III.
- BURT, W. H., 1931, *Machaerodus Catocopsis Cope from the Pliocene of Texas*, en *Bull. of the Depart. of Geol. Scienc. Univ. of California*, vol. XX.
- CABRERA, A., 1912, *El concepto de tipo en Zoología y los tipos de mamíferos del Museo de Ciencias Naturales*, en *Trab. del Mus. de Ci. Nat.*, N° 4, Madrid.
- CABRERA, A., 1912, *Manual de Mastozoología*, en *Calpe*, Madrid.
- CABRERA, A., 1914, *Código de nomenclatura zoológica vigente en la actualidad*, en *Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. XIV, N° 4.
- CABRERA, A., 1925, *Los Mamíferos*, en *Historia Natural, Instituto Gallach*, t. I.
- CANTAMESSA, F., 1898, *I Fossili*, Torino.
- COPE, E. D., 1880, *On the extinct cats of America*, en *The American Naturalist*, vol. XIV.
- COPE, E. D., 1893, *A new Pleistocene sabre-tooth*, en *The American Naturalist*, vol. XXVII.
- CUVIER, 1821-24, *Recherches sur les Ossements Fossiles*, Paris.
- DOELLO-JURADO, M., 1917, *A Letter of Ch. Darwin in Argentina*, en *Nature*, vol. 10, N° 2485, London, June 14.
- FRASSETTO, F., 1918, *Lezioni di Antropologia*, vol. 2-4, Milano.
- FLOWER, W. H. AND LYDEKKE, R., 1891, *An introduction to the study of Mammals living and extinct*, London.
- GERVAIS, P., 1878, *Nouvelles recherches sur les mamifères fossiles propes à l'Amérique Méridionale*, en *Compt. Rend. des séan. de l'Acad. des Sci.*, t. LXXXVI.
- GERVAIS, H. y AMEGHINO, F., 1880, *Los Mamíferos Fósiles de la América Meridional*, Paris-Buenos Aires.
- GILSON, G., 1903, *Manuel d'Ostéologie Descriptive et Comparative*, Paris.

- GREGORY, W. K., *The Orders of Mammals*, en *Bull. of the Amer. Mus. of Nat. Hist.*, vol. XXIII.
- HERING, H. VON, 1924, *La Escuela Argentina de Paleontología*, en *Physis*, t. VII.
- HEU, E., 1907, *Musée Ostéologique. Etude de la Fauna Quaternaire. Ostéométrie des Mammifères*, París.
- HERNANDEZ-PACHECO, E., 1927, *Geología Histórica*, en *Historia Natural. Instituto Gálach*, t. IV.
- KLAUW, C. J. VAN DER., 1931, *The auditory bulla in some fossil mammals with a general introduction to this region of the skull*, en *Bull. of the Amer. Mus. of Nat. Hist.*, vol. LXII.
- LULL, S. R., 1929, *Organic Evolution*, New York.
- LUND, K., 1842, *Blik paa Brasiliens dyreverden for sidste jordomvaeltning. Fjerde afdeling: Fortsaettelse af pattedyrene. K. danske redenskabernes selskabs naturvid. og mathem., Afd., vol. XII.*
- LYDEKKER, R., 1907, *The Game Animals of India. Burma, Malaya and Tibet*, London.
- MARTIN, R., 1928, *Lehrbuch der Anthropologie*, Jena.
- MATTEW, W. D., 1910, *The Phylogeny of the Felidae*, en *Bull. of the Amer. Mus. of Nat. Hist.*, vol. XXVIII.
- MATTEW, W. D., 1929, *Critical observations upon Sivalik mammals*, en *Ibidem*, vol. LVI.
- MUÑIZ, F. J., 1845, *Breve información sobre un extraordinario cuadrúpedo fósil (Muñiz-felis bonaerensis)*, en *Gaceta Mercantil de Buenos Aires*, N° 6603, octubre 9.
- MÉNDEZ-ALZOLA R., 1934, *Craneografía y Craneometría del «Smilodon bonaerensis» (Muñiz) Ameghino*. Trabajo premiado por la Institución Mitre con el Premio Carlos Pellegrini para biología y ciencias naturales, Buenos Aires.
- MIVART, G., 1881, *The Cat. An Introduction to the study of back-boned animals, especially mammals*, New York.
- OSBORN, H. F., 1910, *The age of Mammals*, New York.
- OWEN, R., 1846, *A history of British fossil mammals and birds. Carnivora*, London.
- OWEN, R., 1866, *On the Anatomy of Vertebrates*, vol. II, London.
- PERRIER, ED. ET MENEGAUX, A., 1905, *La Vie des Animaux Illustrée. Les Mammifères*, París.
- PICTET, F. J., 1853, *Traité de Paleontologie*, París.
- POCOCK, R. I., 1929, *Tigers*, en *Jour. of the Bombay Nat. Hist. Soc.*, May 31.
- POCOCK, R. I., 1930, *The Panthers and Onnces of Asia*, en *Ibidem*, March.
- POCOCK, R. I., *The Lions of Asia*, en *Ibidem*, Nov.
- POUCHET, G. ET BEAUREGARD, H., 1889, *Traité d'Osteologie Comparée*, París.
- RUSCONI, C., 1931, *Noticias acerca de un esqueleto juvenil, perteneciente a los grandes carnívoros extinguidos (Smilodon bonaerensis)*, en *An. de la Soc. Cient. Arg.*, t. LXI.
- SCOTT, W. B., 1922, *A History of Land Mammals in the Western Hemisphere*, New York.
- SCHMALTZ, N., 1905, *Atlas der Anatomie des Pferdes. I Das Skelet*, Berlín.
- SIMPSON, G. G., 1921, *A new classification of Mammals*, en *Bull. of the Amer. Mus. of Nat. Hist.*, vol. LIX.
- STRAUS-DURCKHEIM, H., 1845, *Anatomie descriptive et comparative du Chat, type del Mammifères en général et des Carnivores en particulier*, París.
- SPARN, E., 1920, *Bibliografía de la Geología, Mineralogía y Paleontología de la República Argentina, desde 1900 hasta 1914*, en *Miscel. N° 2 de la Acad. Nac. de Ci. en Córdoba*.
- SPARN, E., 1921, *Idem, hasta el año 1899*, en N° 3.

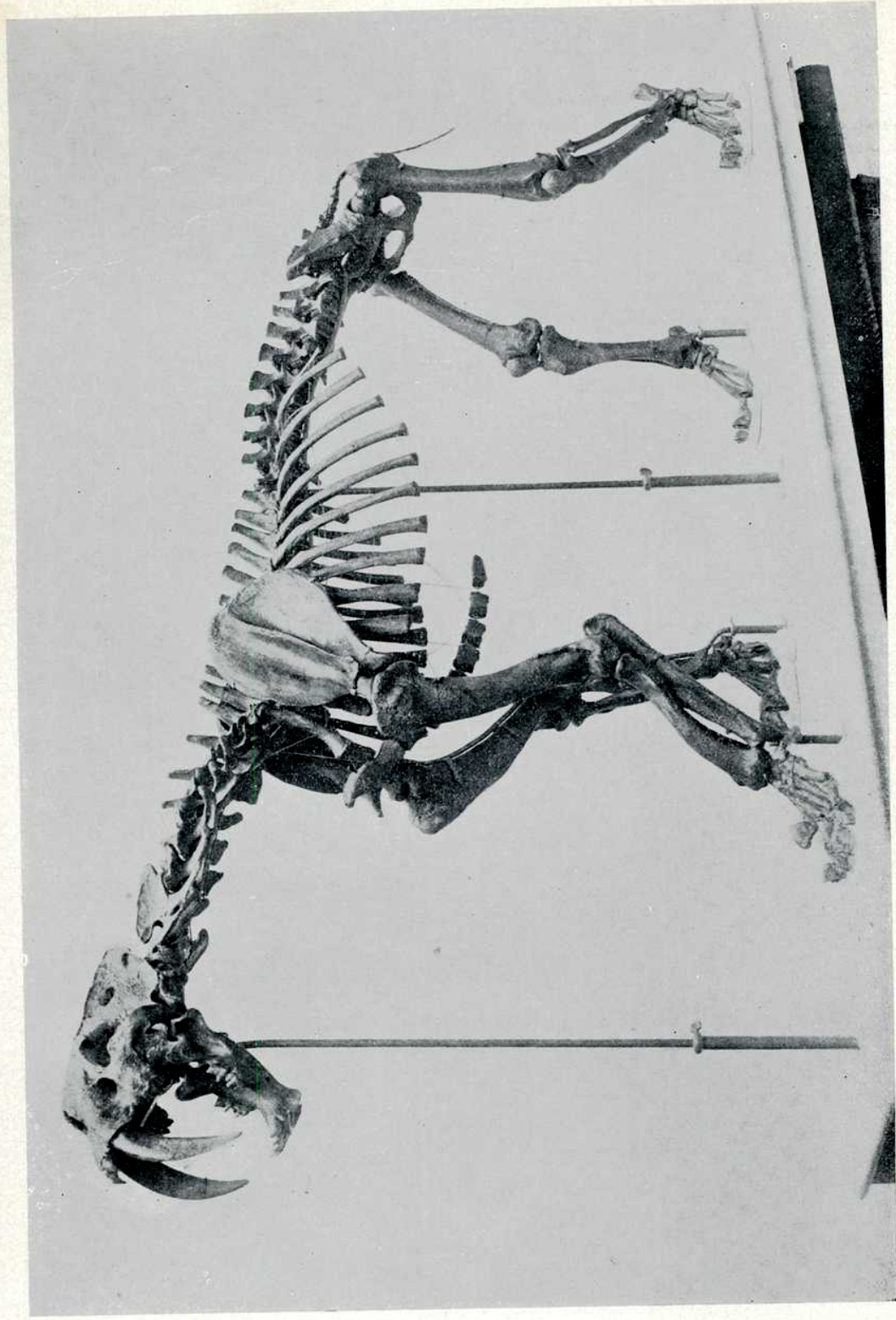
- SPARN, E., 1922, *Idem, desde 1915 hasta 1921*, en N° 5.
- SPARN, E., 1925, *Idem, desde 1922 hasta 1924*, en N° 11.
- TOMES, C., 1923, *A Manual of Dental Anatomy Human and Comparative*, London.
- VILANOVA Y PIERA, 1875, *Mamíferos*, en *Historia Natural*, t. II, Barcelona.
- WOOD, H. H., 1927, *Hoplophoneus mentalis and cups homologies in cats*, en *Journal of Mammalogy*, vol. VIII.
- WINGE, H., 1895, *Jordfundne of nulevende Rovdyr (Carnívora) fra Lagoa Santa, Mina Geraes, Brasilien. Med udsigt over Roddyrenes indbyrdes Slaegtskab. E Museo Lundii, Copenhagen*, vol. II.
- WOODWARD, A. S., 1898, *Outlines of Vertebrate Paleontology for Students of Zoology*, Cambridge.
- ZITTEL, K. A., 1923, *Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie), II Abteilung: Vertebrata*, München und Berlin.

INDICE

	Pág.
Introducción	7
Referencias sobre el ejemplar tipo de <i>Smilodon bonaerensis</i>	8
Lista del material utilizado	11
Cráneo: norma frontal	14
> > superior	18
> > posterior	23
> > lateral	27
> > inferior	33
Mandíbula	44
Referencias craneométricas	47
Serie dentaria superior	48
> > inferior	59
Referencias sobre la morfometría dentaria	69
Vértebras cervicales	74
> dorsales	75
> lumbares	77
Sacrum	77
Vértebras caudales	78
Costillas	79
Sternum	81
Scapula	81
Humerus	83
Cubitus	86
Radius	89
Carpus	92
Metacarpus	97
Phalanges	97
Coxal	102
Femur	103
Patella	106
Fibula	107
Tibia	108
Tarsus	110
Metatarsus	117
Phalanges	117
Apéndice	119
Bibliografía	120

INDICE DE LOS CUADROS DE MEDIDAS

	Pág.
I. -- Cráneo: norma frontal	17
II. -- Cráneo: norma superior	22
III. -- Cráneo: norma posterior	27
IV. -- Cráneo: norma lateral	32
V. -- Cráneo: norma inferior	40
VI. -- Cráneo: porcentuales de medidas longitudinales	41
VII. -- Cráneo: porcentuales de medidas transversales	41
VIII. -- Cráneo: porcentuales de medidas altitudinales	42
IX. -- Mandíbula	entre 46 y 47
X. -- Colmillos superiores	51
XI. -- Carnicero superior	56
XII. -- Serie dentaria superior	entre 56 y 57
XIII. -- Serie dentaria superior: porcentuales	58
XIV. -- Incisivos: medidas diversas	60
XV. -- Colmillos: medidas diversas	62
XVI. -- Carnicero inferior	66
XVII. -- Serie dentaria inferior	entre 66 y 67
XVIII. -- Serie dentaria inferior: porcentuales	68
XIX. -- Atlas	72
XX. -- Axis	74
XXI. -- Vértebras cervicales (3-7)	75
XXII. -- Vértebras dorsales	76
XXIII. -- Vértebras lumbares	77
XXIV. -- Sacrum	78
XXV. -- Costillas	80
XXVI. -- Sternum	81
XXVII. -- Scapula	83
XXVIII. -- Humerus	85
XXIX. -- Cubitus	88
XXX. -- Radius	91
XXXI. -- Scapholunare	93
XXXII. -- Pisiforme	93
XXXIII. -- Os carpi primum	94
XXXIV. -- Os carpi secundum	96
XXXV. -- Os carpi tertium	97
XXXVI. -- Metacarpus	98
XXXVII. -- Phalanges proximales	99
XXXVIII. -- Phalanges mediales	100
XXXIX. -- Phalanges distales	101
XL. -- Coxal	103
XLI. -- Femur	105
XLII. -- Patella	107
XLIII. -- Fibula	108
XLIV. -- Tibia	112
XLV. -- Astragalus	113
XLVI. -- Calcaneum	113
XLVII. -- Scaphoideum	115
XLVIII. -- Os tarsale tertium	116
XLIX. -- Cuboideum	117
L. -- Metatarsus	118
LI. -- Phalanges	119



Vista general del esqueleto de *Smilodon bonaerensis* (Muñiz), armado con calcos del ejemplar tipo, que se halla en exhibición en el Museo Argentino de Ciencias Naturales. ¹/₁₁

RODOLFO MÉNDEZ-ALZOLA, *El Smilodon bonaerensis* (Muñiz)

LÁMINA II



Fig. 1. — Cráneo: norma lateral. $\frac{1}{3}$

An. Mus. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires, t. XI, lám. 24, 1941



Fig. 2. — Cráneo: norma superior. $\frac{1}{3}$

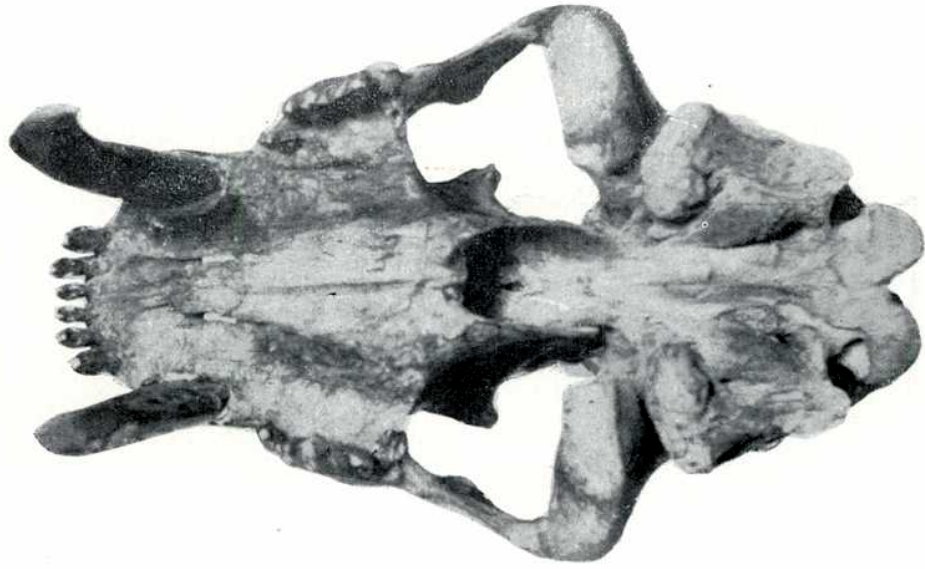


Fig. 1. — Cráneo: norma inferior. $\frac{1}{3}$

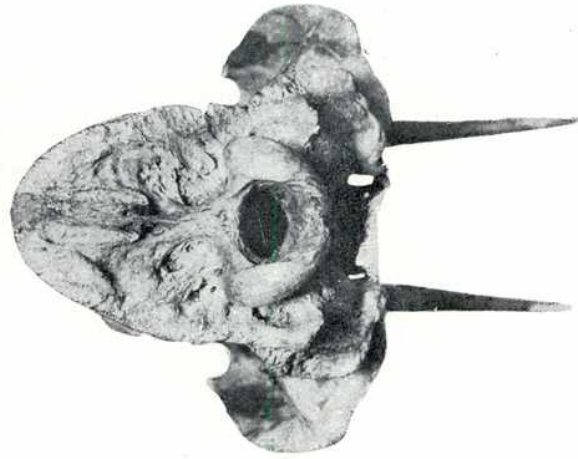


Fig. 2. — Cráneo: norma posterior. $\frac{1}{3}$



Fig. 3. — Región sinfisitaria. $\frac{1}{2}$



Fig. 4. — Rama mandibular izquierda. $\frac{1}{2}$

PRODIGIO ALIENIGERAZOLES, ET SMILODON BONAIERENSIS (MULLER)

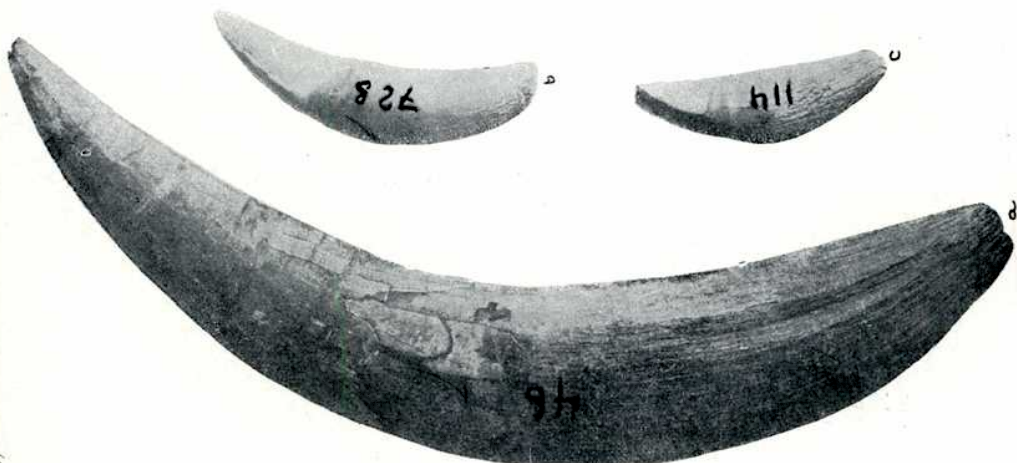


Fig. 2. — Colmillos superiores. $\frac{1}{2}$.
 a) *Smilodon bonaerensis*.
 b) *Panthera onca*
 c) *Puma concolor*.

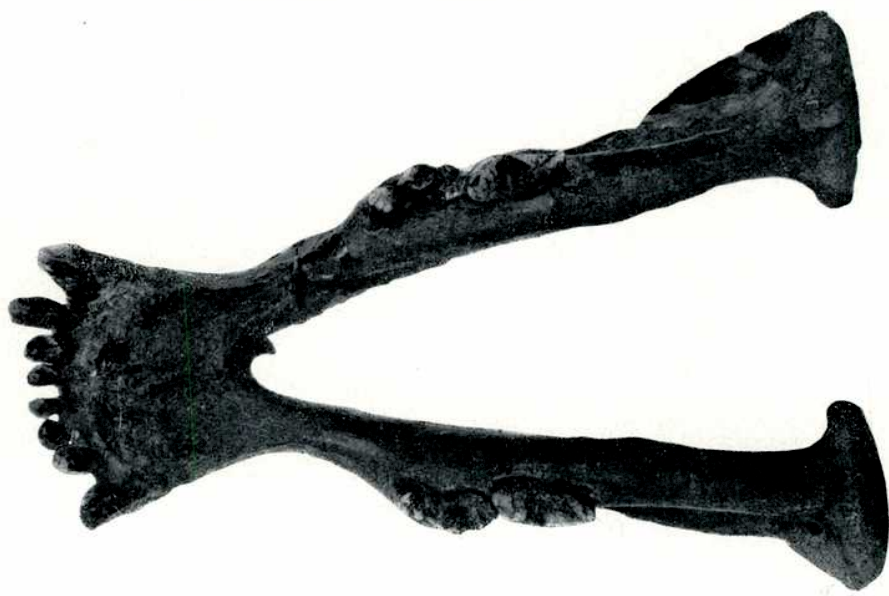


Fig. 1. — Mandíbula. $\frac{1}{2}$

(An. Mus. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires, t. XI, lám. 26, 1941)

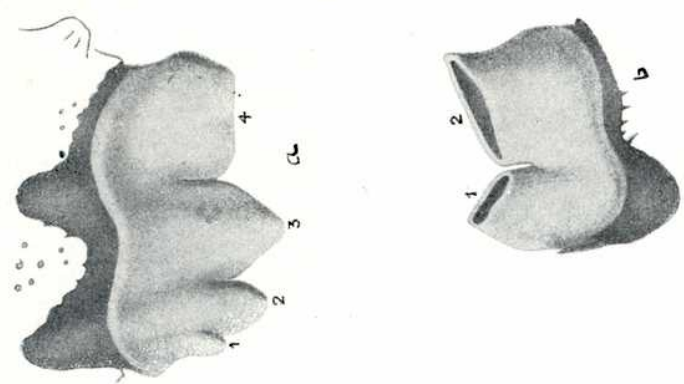


Fig. 3. — a) Carnicero superior:
 1) Cúspide rudimentaria anterior,
 2) Parastilo, 3) Paramelacono,
 4) Metastilo.
 b) Carnicero inferior:
 1) Paracónido, 2) Protocónido. $\frac{1}{4}$

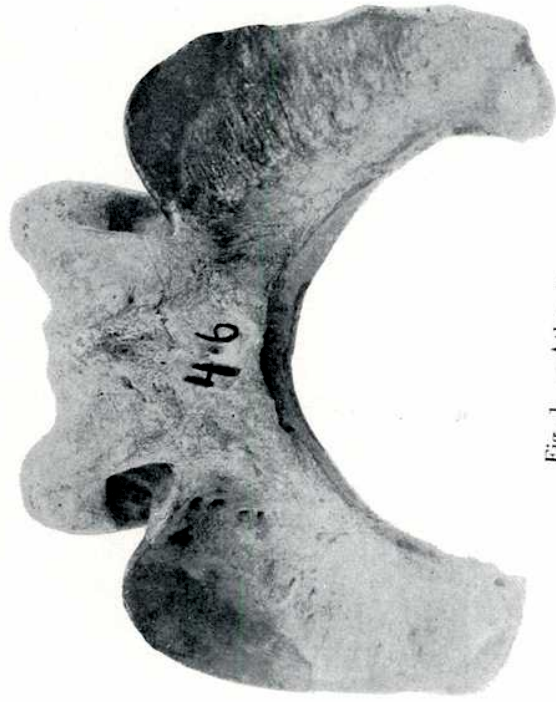


Fig. 1. — Atlas, $\frac{1}{2}$



Fig. 2. — Axis, $\frac{1}{2}$

(An. Mus. Arg. Cienc. Nat., Buenos Aires, t. XI, lám. 27, 19(4))

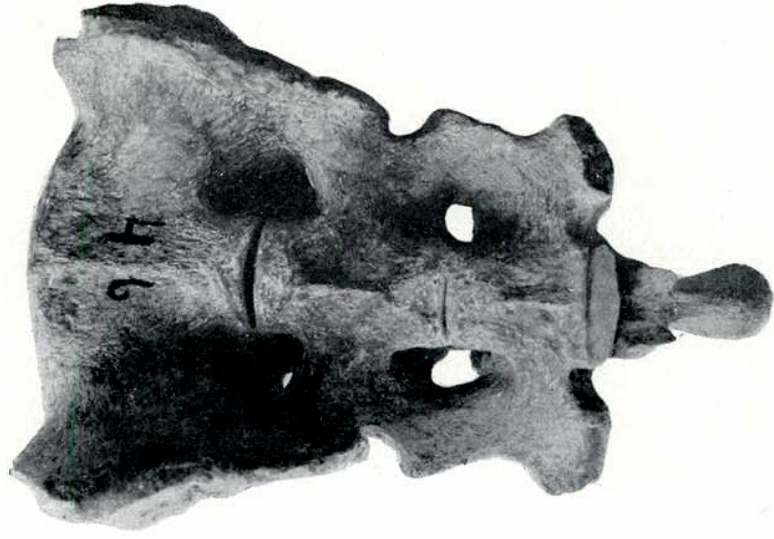


Fig. 3. — Sacro, $\frac{1}{10}$

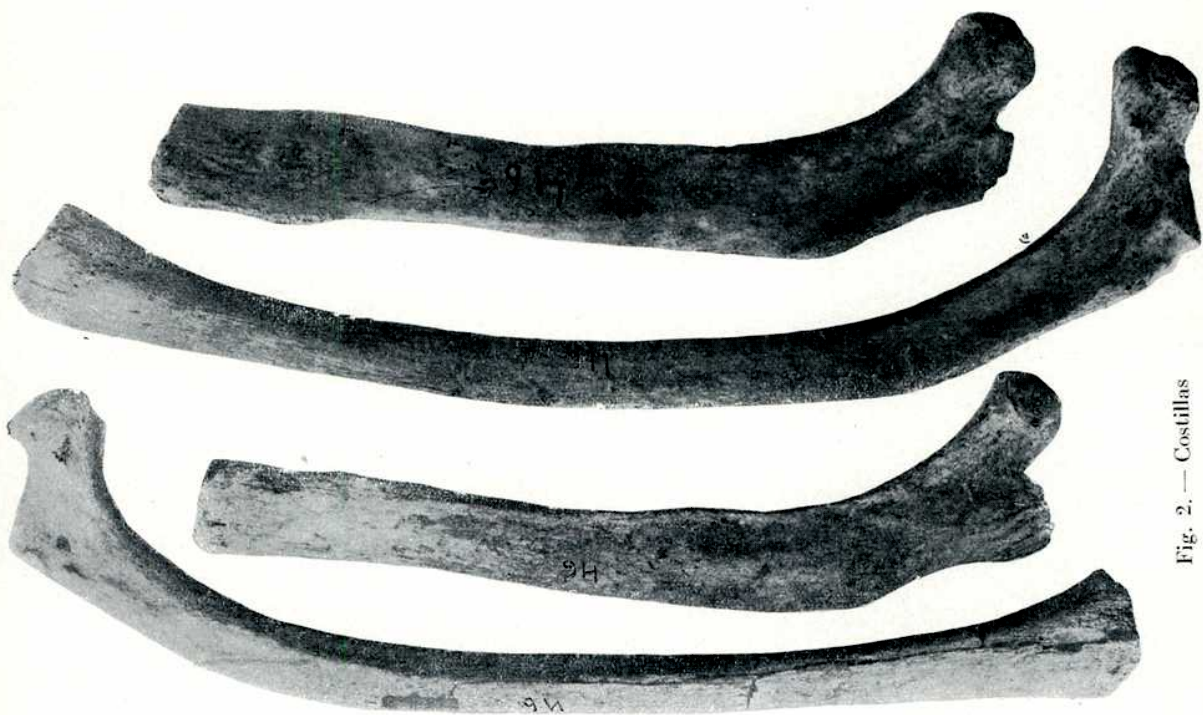


Fig. 2. — Costillas

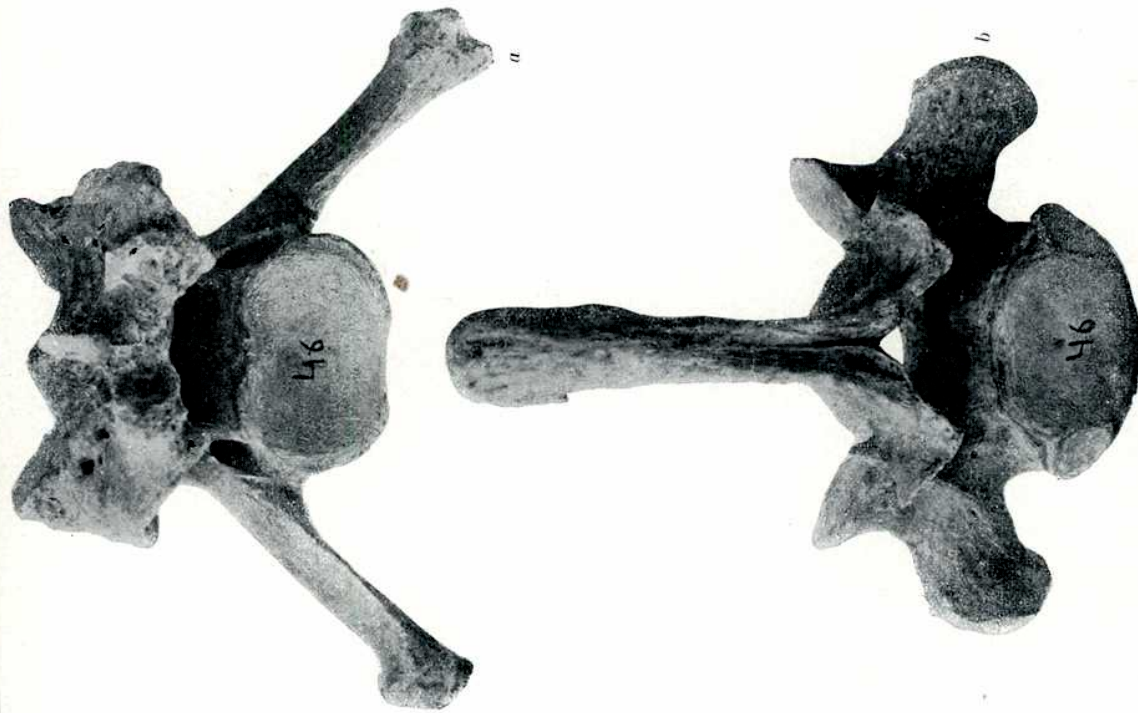


Fig. 1. — *a*) Vértebra cervical, *b*) Vértebra dorsal.

(An. Mus. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires, t. XI, lám. 28, 1951)

RODOLFO MÉNDEZ-ALZOLA. El *Smitlodon longirostris* (Muniz)

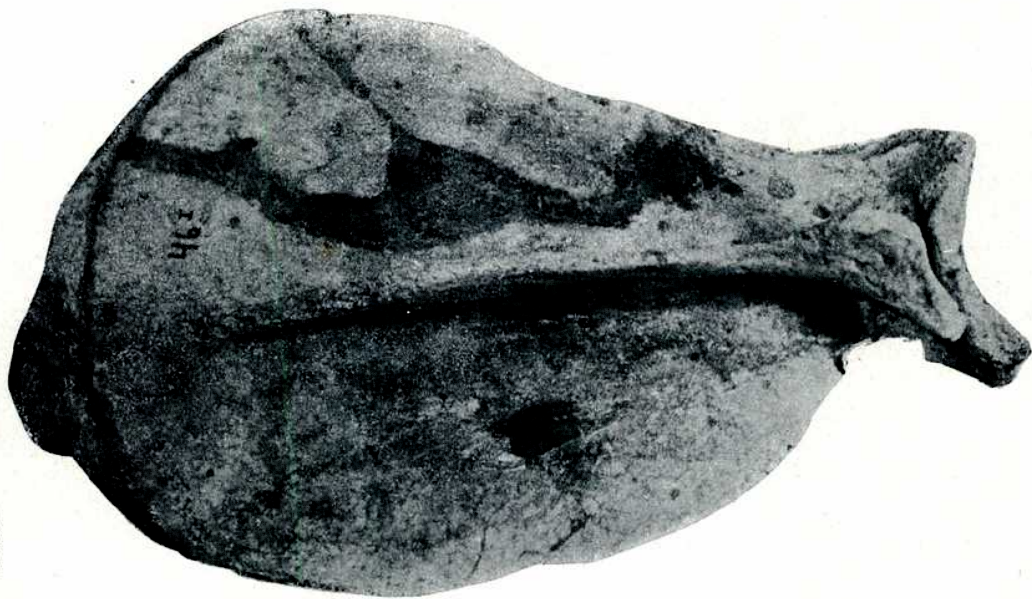


Fig. 1. — Escápula izquierda. $\frac{1}{3}$



Fig. 2. — Húmero
derecho. $\frac{1}{3}$



Fig. 3. — Cúbito
derecho. $\frac{1}{3}$



Fig. 4. — Radio
izquierdo. $\frac{1}{3}$

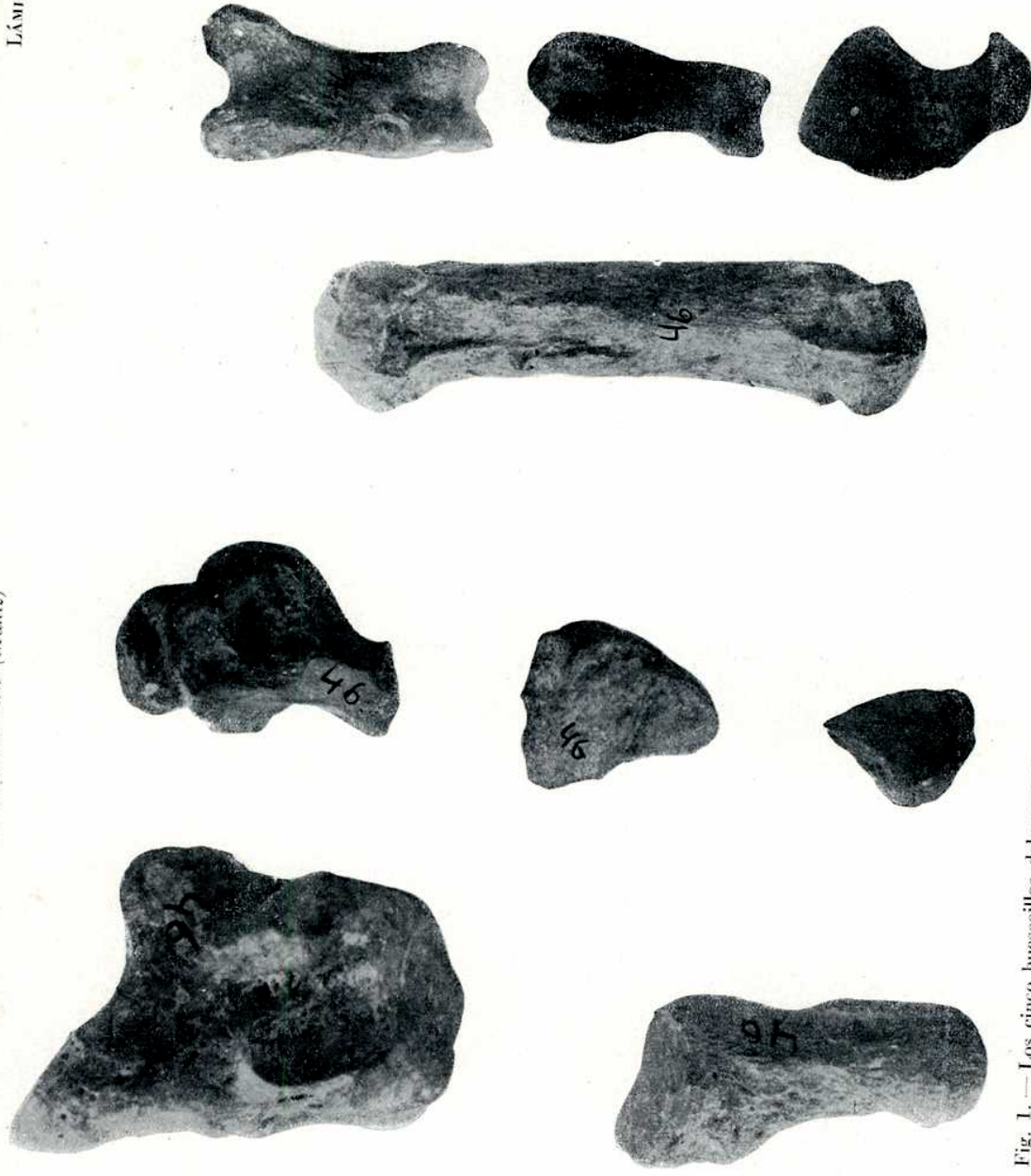


Fig. 1. — Los cinco huesecillos del carpo que se conservan en el ejemplar tipo. $\frac{1}{1}$

Fig. 2. — Metacarpiano y falanges IV. $\frac{1}{1}$



Fig. 1. — Coxal derecho. $\frac{1}{3}$

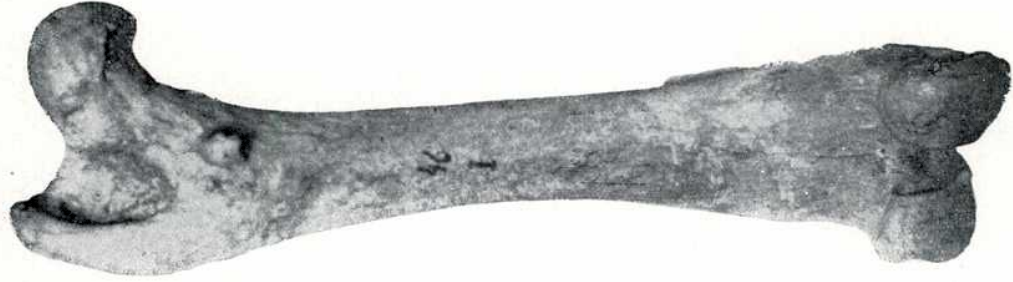


Fig. 2. — Fémur izquierdo. $\frac{1}{6}$



Fig. — 3.
Rótula
izquierda. $\frac{1}{2}$



Fig. 4. — Tibia derecha. $\frac{1}{6}$



Fig. 5. — Peroné derecho $\frac{1}{3}$

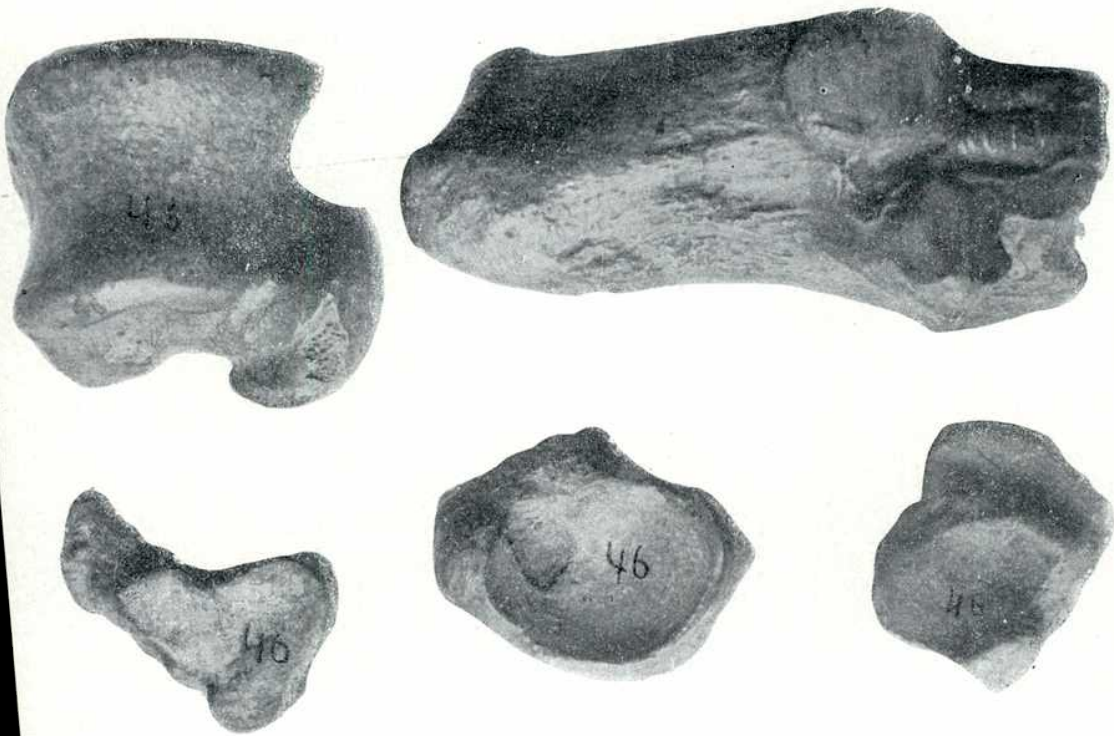


Fig. 1. — Los cinco huesecillos del tarso que se conservan en el ejemplar tipo $\frac{1}{4}$ apr.

Av. Mus. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires, t. XL, lám. 32, 1964

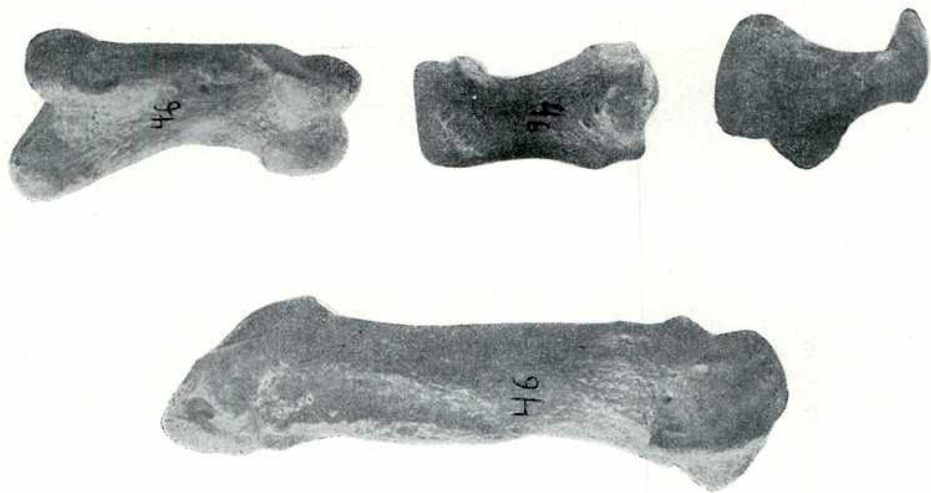


Fig. 2. — Metatarsiano II, falange proximal V y calcos de las falanges media y distal. $\frac{1}{4}$ apr.

RODOLFO MÉNDEZ-ALZOLA, *El Smilodon bonaerensis* (Mañiz)

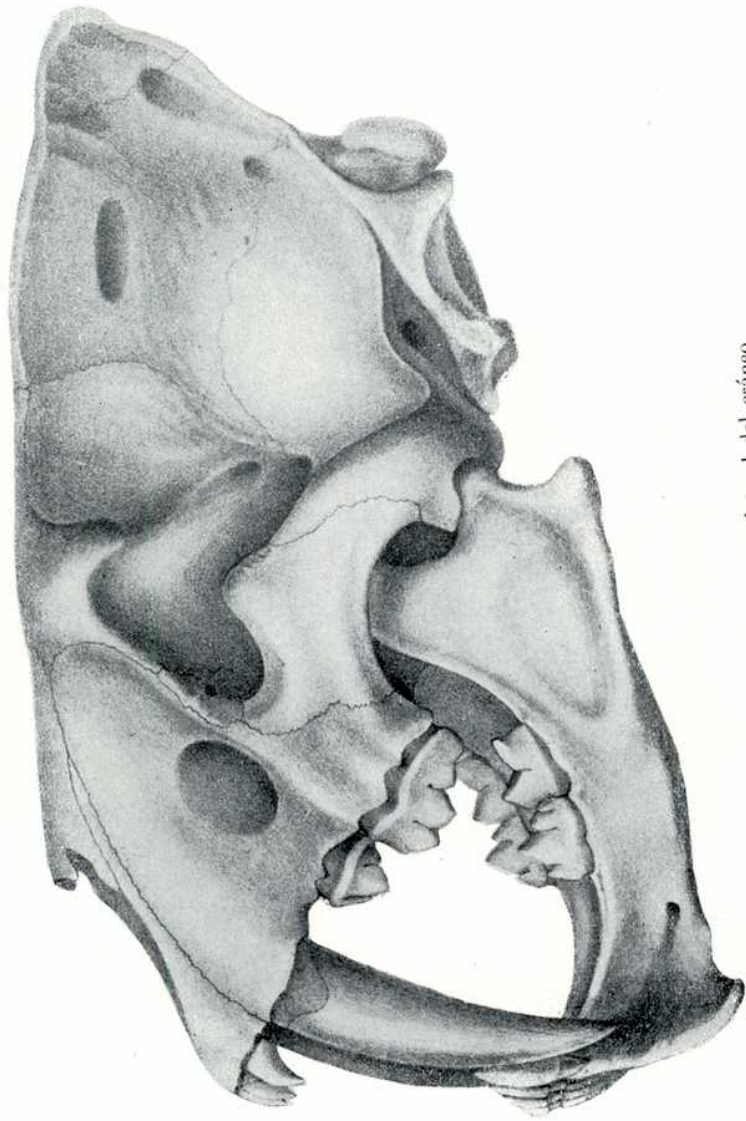


Fig. 1. — Cráneo: Vista lateral del cráneo
(Reproducción de las figuras publicadas en 1876 por Burmeister)

(An. Mus. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires, t. XI, lám. 33, 1944)

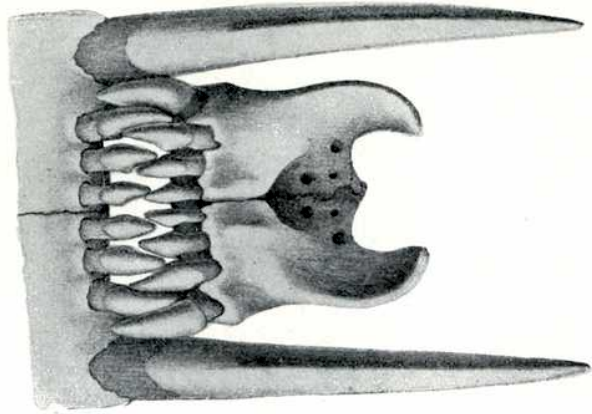


Fig. 2. — Vista anterior de los maxilares

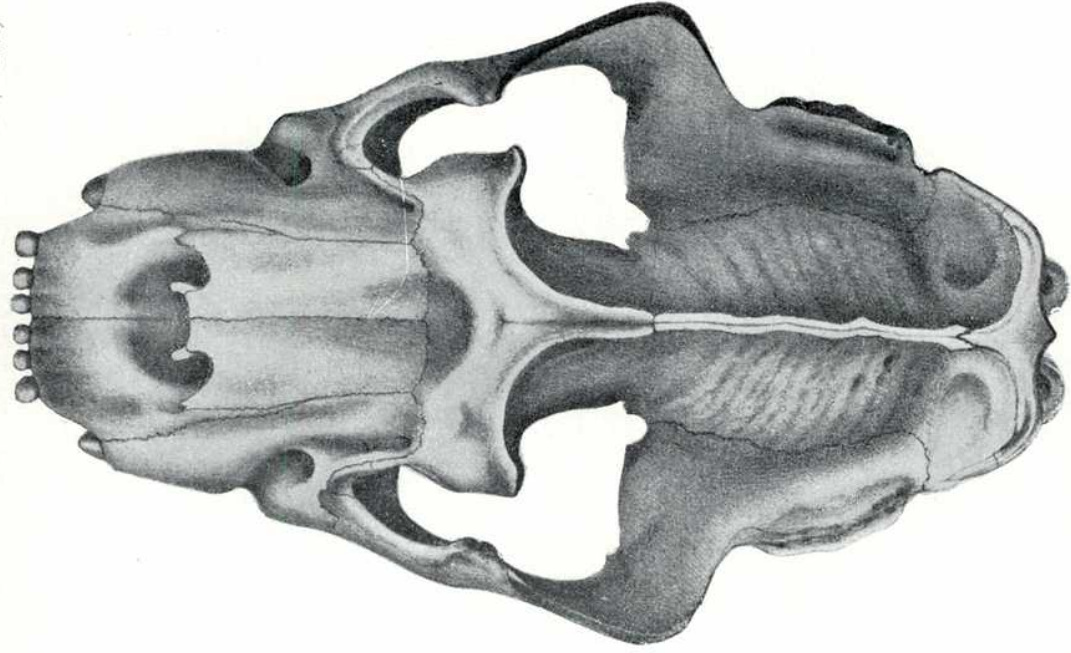


Fig. 1. — Vista superior del cráneo.

(Re. rad i ción de las figuras publicadas en 1876 por Burmeister)

An. Mus. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires, t. XI, lám. 35, 1911

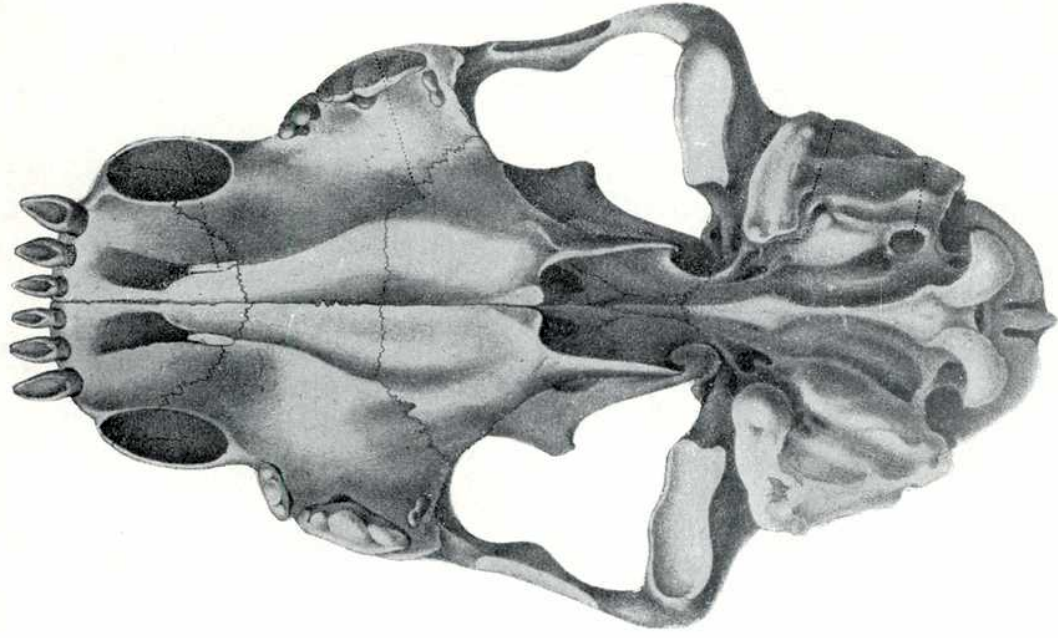


Fig. 2. — Vista inferior del cráneo.

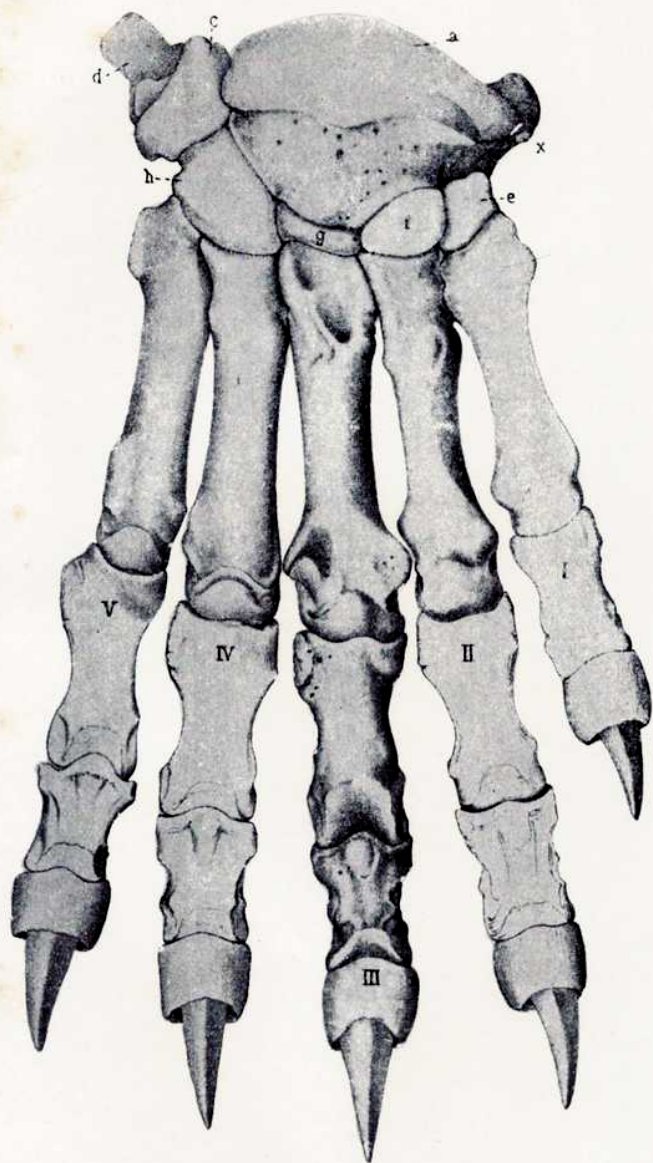


Fig. 1. — Vista del pie anterior derecho.

(Reproducción de las figuras publicadas en 1876 por Burmeister.)

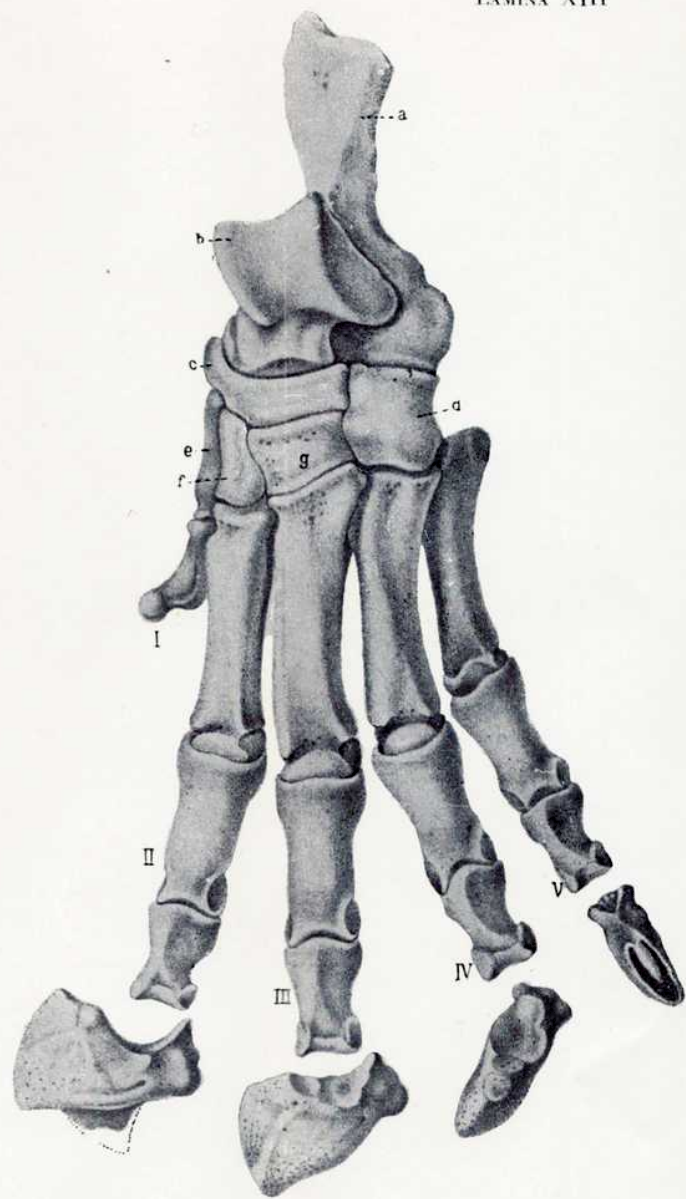
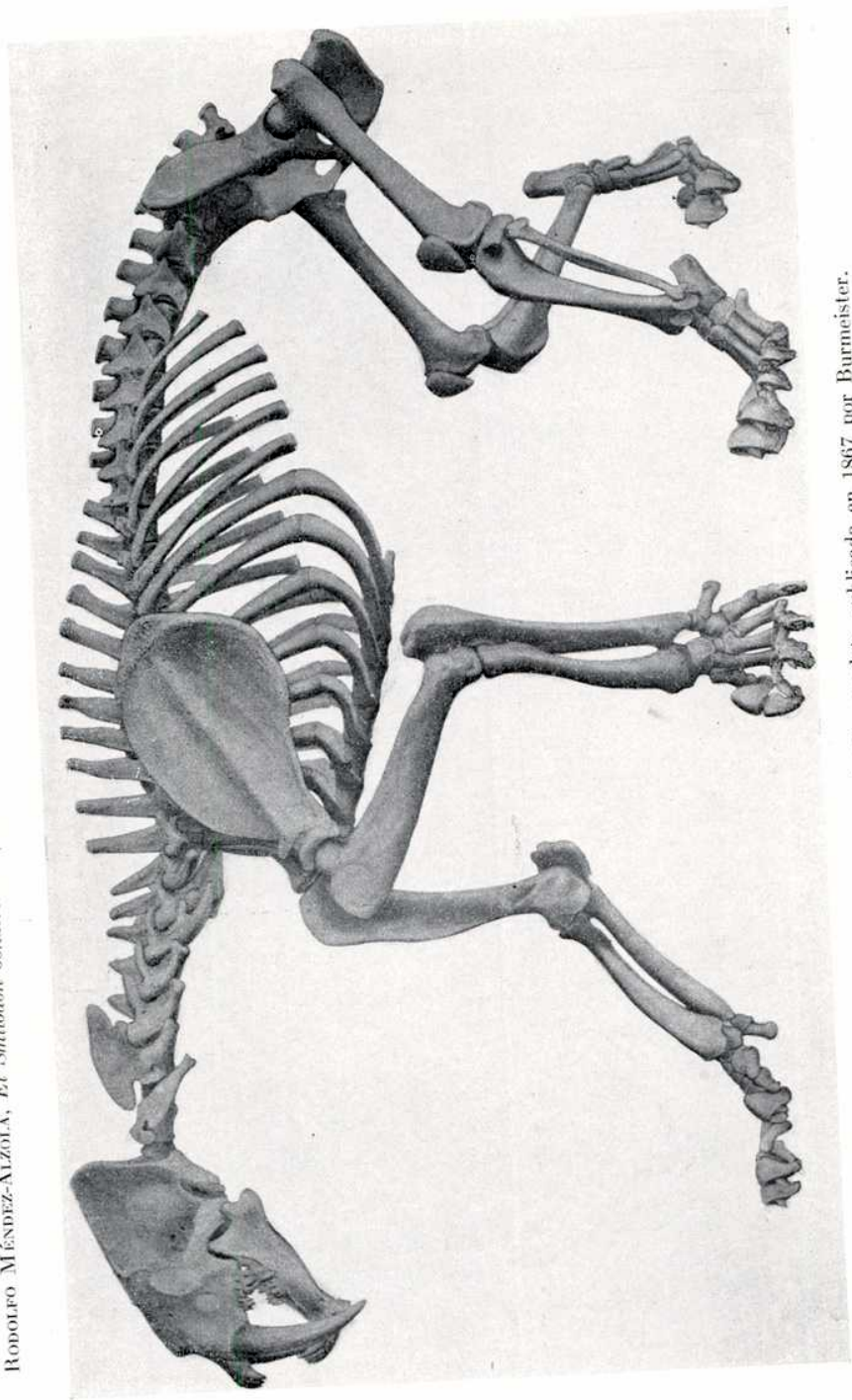


Fig. 2. — Vista del pie posterior izquierdo.

RODOLFO MÉNDEZ-ALZOLA. *El Smilodon bonaerensis* (Muñiz)



Reproducción de la vista general del esqueleto publicada en 1867 por Burmeister.

(An. Mus. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires, t. XI, lám. 36, 1941)

RODRIGO VENEDEZ-ALZOLA, *El Smilodon loncärensensis* (Muñiz)

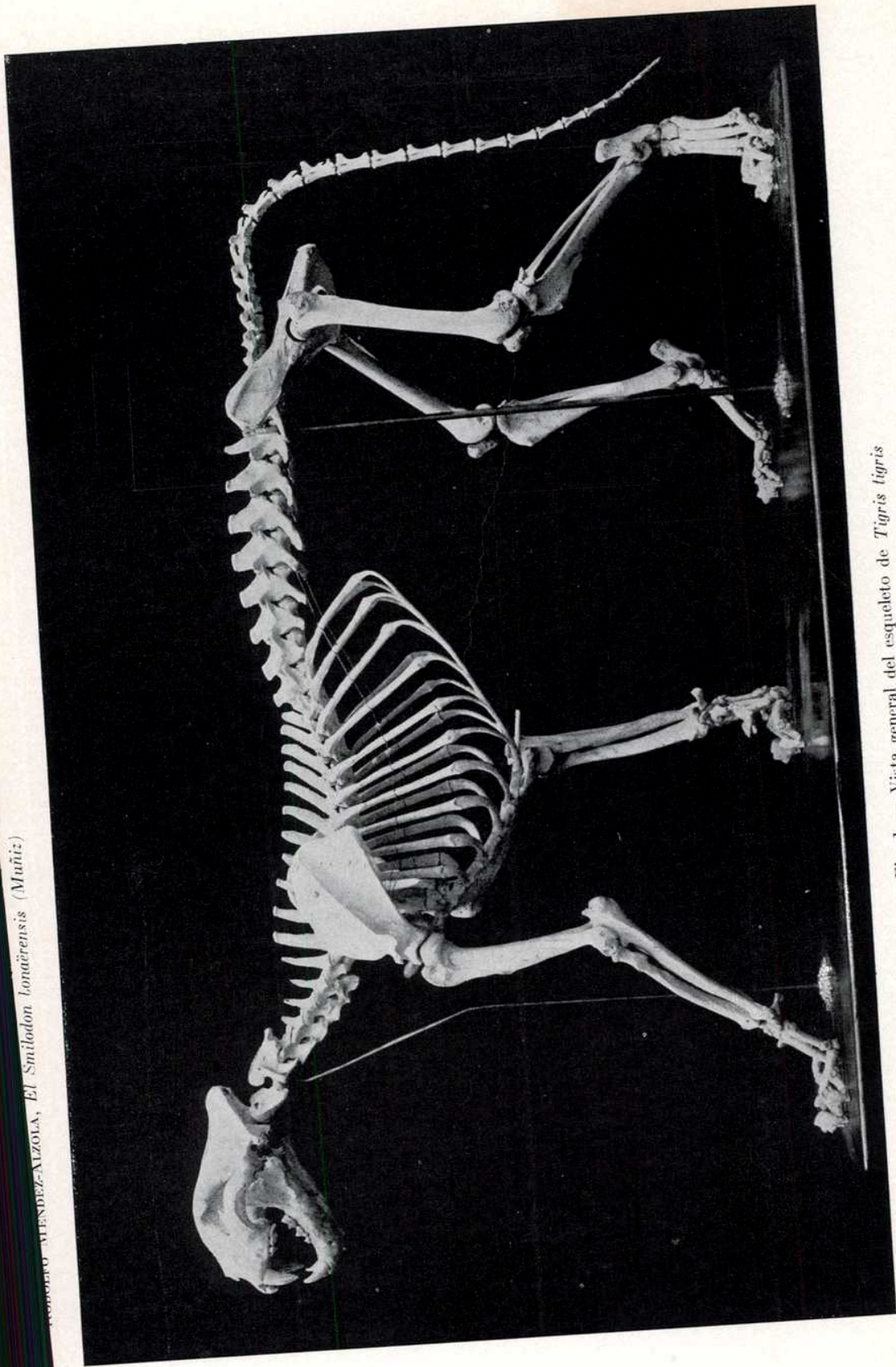



Fig. 1. — Vista general del esqueleto de *Tigris tigris*

(An. Mus. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires, t. XI, lám. 37, 1961)



ESTE TRABAJO ACABOSE DE IMPRIMIR
EN LA IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
DE BUENOS AIRES, EL DÍA 5
DE DICIEMBRE DE
1941