

CETÁCEOS FÓSILES DEL MUSEO DE LA PLATA

POR EL DOCTOR ÁNGEL CABRERA

Jefe del Departamento de Paleontología del Museo de La Plata

La colección de restos fósiles de cetáceos del Museo de La Plata, sin ser de las más ricas que en este centro se conservan, es de excepcional valor por más de un concepto, pues además de figurar en ella los tipos de las especies patagónicas descritas hace más de treinta años por Moreno y por Lydekker, contiene cierto número de ejemplares que evidentemente representan especies y aun géneros enteramente inéditos. Entre los que en este caso se hallan, merecen especial mención dos esqueletos fragmentarios, pero uno de ellos casi completo, de un escualodóntido muy parecido a los verdaderos *Squalodon* miocenos de Europa, esqueletos cuya importancia sabrá apreciar todo el que recuerde que de la familia en cuestión sólo se conocían hasta ahora cráneos y huesos sueltos. Paréceme, pues, conveniente publicar los resultados de mis estudios sobre dicha colección, tanto más cuanto que se trata de un orden de mamíferos cuya paleontología tiene gran interés tanto para el zoólogo, por los problemas que a la filogenia del mismo se refieren, como para el geólogo, que en su conocimiento puede encontrar valiosos datos para el mejor estudio de las transgresiones marinas.

Desde luego, debo hacer constar que el presente trabajo no es un inventario o catálogo de la colección a que se refiere, de modo que en él no me ocupo de las vértebras sueltas y pequeños fragmentos de huesos, en su mayor parte sin datos de procedencia, y por lo mismo sin verdadero valor científico. En cuanto a las figuras, las he dibujado yo mismo, si bien debo advertir que dos de ellas (la 8 y la 9) no están copiadas directamente del natural, sino de fotografías que mi estimado amigo y colega el doctor Bruch ha tenido la gentileza de hacer con este fin.

Familia BALAENIDAE

Morenocetus parvus. gen. et sp. nov.

Tipo. — Caja cerebral casi completa de un ejemplar adulto; faltan, en mayor proporción al lado derecho, las porciones terminales de las alas supraorbitarias del frontal y de las apófisis cigomáticas de los escamosos. Obtenida por Cremonesi en el Castillo, frente a Trelew, Chubut (formación patagónica marina). Número 5-11 del Departamento de Paleontología del Museo de la Plata.

Caracteres. — Tamaño pequeño, probablemente no mayor que *Balaenoptera acuto-rostrata*; cráneo con las alas supraorbitarias frontales relativamente cortas y anchas, aunque nunca en tan alto grado como en *Neobalaena*; supraoccipital redondeado anteriormente y con los bordes laterales gradual y constantemente divergentes, sin que el cráneo ofrezca, al nivel del arranque de las apófisis cigomáticas de los escamosos, el marcado angostamiento que se observa en *Balaena* y *Eubalaena*.

Además del tipo, en la colección existe otra caja cerebral de la misma especie, próximamente en igual estado de conservación, y también atribuyo a este cetáceo un par de ramas mandibulares bastante completas, un grupo de cuatro vértebras cervicales, a partir del axis, y una séptima vértebra cervical suelta. Todas estas piezas tienen la misma procedencia. De su estudio dedúcese que se trata de un verdadero balénido, sin que la especie pueda colocarse en ninguno de los géneros reconocidos hasta el día. La parte anterior de los frontales conserva muy clara la huella de la inserción de los huesos del rostro, revelando que el enchufamiento¹ craneano se verifica como en los *Balaenidae*, y no como en los *Balaenopteridae*; y, por otra parte, no puede tratarse de un cetatérido, porque el supraoccipital avanza hacia delante casi hasta la base de los nasales y se halla en este punto en contacto con los frontales, dejando separados, a uno y otro lado, ambos parietales, exactamente como en el *Eubalaena*. El escudo occipital, en vez de presentar la forma casi discoidal característica de este último género, se asemeja algo en su figura al de *Balaena*, con la diferencia de que no se estrecha bruscamente en su parte posterior, sino que sus bordes laterales son constantemente divergentes, de modo que ofrece más bien el aspecto de un triángulo isósceles. Como en dichos dos géneros vivientes, el supraoccipital presenta una ligera depresión longitudinal en el centro, y un

¹ Adopto este término como el más conveniente, a mi juicio, para traducir la voz *telescoping* que en la terminología científica inglesa se emplea al referirse al fenómeno del acortamiento del cráneo por deslizamiento de unos huesos sobre otros, tan característico de los cetáceos.

poco más atrás, cerca de los cóndilos, hay un par de pequeñas depresiones transversales. Mirada por detrás, la caja cerebral resulta muy aplastada, diferenciándose mucho por este concepto de la de *Eubalaena*, o la del género plioceno europeo *Balaenula*, que probablemente no es

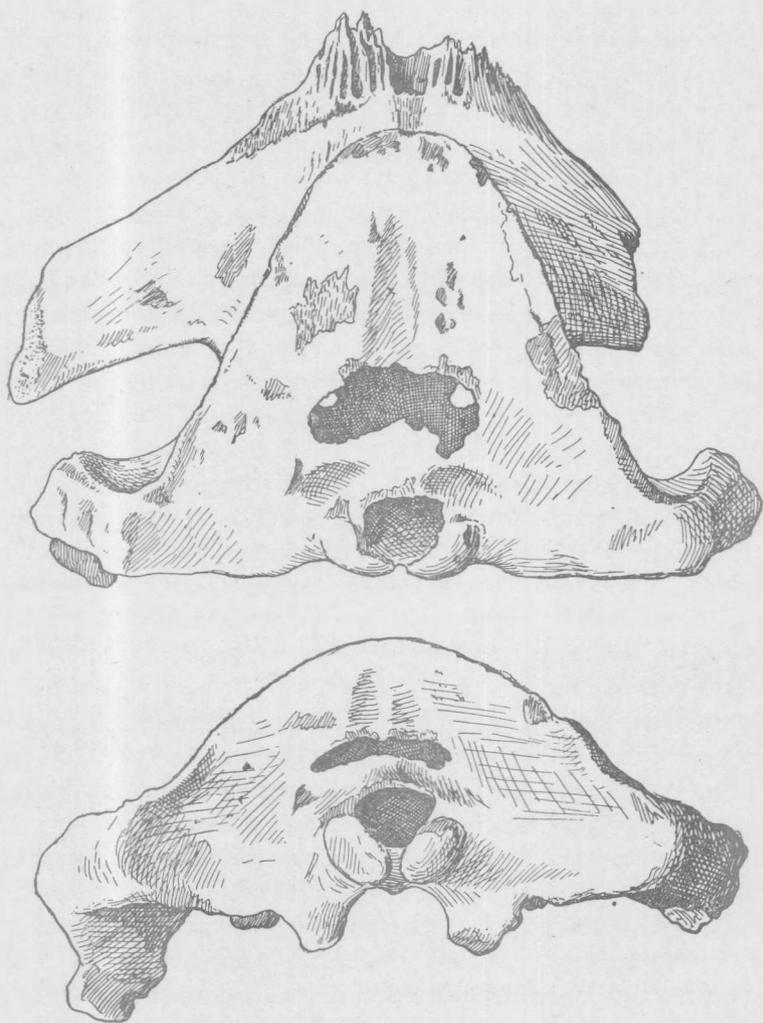


Fig. 1. — *Morenocetus parvus*, caja cerebral del tipo, vista por encima y por detrás ($\times \frac{1}{2}$)

sino un sinónimo del anterior. Los cóndilos occipitales, de forma ovoidea, están muy próximos entre sí por su parte inferior, y dispuestos de modo que sus ejes longitudinales forman aproximadamente ángulo recto. Las alas o láminas supraorbitarias de los frontales no están tan inclinadas hacia atrás como en *Balaena*, y son relativamente cortas y anchas, sin que lleguen, no obstante, a serlo tanto como *Neobalaena*, de cuyo

género difiere también esta pequeña ballena fósil por las apófisis cigomáticas de los escamosos, relativamente estrechas, y, en general, por la forma de toda la caja cerebral, más bien corta y ancha que larga y estrecha. En los dos cráneos estudiados faltan los palatinos, quedando al descubierto el vómer, que es de lados casi paralelos, y presenta posteriormente una arista media bien marcada. Los pterigoides contribuyen a formar las prominencias laterales del basioccipital, que son grandes y muy divergentes. Por desgracia, faltan los globos timpánicos, y al lado derecho falta igualmente una buena parte del periótico.

Las ramas mandibulares que atribuyo a la misma especie, por ser de igual procedencia, por su reducido tamaño y por corresponder todos sus caracteres a la familia *Balaenidae*, parecen haber pertenecido a un mismo individuo. Tienen el cóndilo más bajo que *Balaena*, *Eubalaena* o *Balaenula*, y presentan una apófisis coronoide bien marcada, aunque muy baja y en modo alguno tan desarrollada como está en los *Balaenopteridae* y *Cetotheriidae*; pero por lo demás, se trata de una mandíbula de verdadera ballena, con su cara externa muy convexa, el canal dentario limitado exteriormente por una aguda arista, un surco meckeliano bien marcado y una profunda cisura en el borde inferior de la extremidad sinfisial, borde que resulta casi interno por la fuerte torsión de cada rama sobre su eje, a consecuencia de la cual queda su cara interna gradualmente vuelta hacia arriba. Comparadas con las de las ballenas actuales, y aparte de la gran diferencia de tamaño, estas ramas mandibulares son relativamente cortas y robustas, y su cara interna, en vez de ser plana, ofrece una ligera convexidad.

El grupo de vértebras que puede también considerarse como de esta especie compónese del axis y las tres vértebras que le siguen, las cuatro fuertemente adheridas entre sí, sobre todo por su borde ventral. En todas ellas han desaparecido los arcos neurales, y los apófisis están rotas, con la única excepción de la apófisis transversa inferior izquierda del axis. Este último, comparado con el de *Balaenula*, representado por Van Beneden (1880, lám. IX), viene a tener el mismo tamaño, y sus apófisis presentan una forma muy parecida; pero el cuerpo de la vértebra es mucho más ensanchado inferiormente, recordando la forma que tiene en *Balaenotus* o en *Sibbaldus*.

Dimensiones de « Morenocetus parvus »

Cráneo tipo :	Milímetros
Longitud del escudo occipital en su línea media, a partir del borde anterior.....	363
Ancho del mismo sobre el arranque de las apófisis cigomáticas de los escamosos, próximamente en un punto de los bordes laterales que corresponde a la unión del supraoccipital con el exoccipital.....	380

	Milímetros
Ancho en las prominencias paroccipitales.....	465
Longitud aproximada del ala supraorbitaria del frontal (medida en la del lado izquierdo, que está casi completa), a partir del centro del borde anterior del supraoccipital.....	400
Longitud del borde posterior de la misma ala.....	205
Diámetro anteroposterior de la misma ala.....	130
Ancho del agujero occipital.....	75
Altura del mismo.....	75
Diámetro longitudinal de cada cóndilo occipital.....	100
Diámetro transversal del mismo.....	60
Espacio entre ambos cóndilos, en su extremo inferior.....	10
Rama mandibular izquierda (nº 5-21) :	
Longitud total, siguiendo la curva externa.....	1210
Altura en la mitad de su longitud.....	120
Altura en la apófisis coronoide.....	190
Vértebras (nº 5-30) :	
Altura media del cuerpo del axis.....	79.5
Ancho máximo del mismo.....	195
Ancho del axis en las apófisis transversas inferiores.....	270
Diámetro transversal de cada faceta articular.....	51
Altura media del cuerpo de la 5ª vértebra cervical.....	86
Ancho máximo del mismo.....	117

Los restos que acabo de describir muestran claramente ser los de un balénido muy pequeño, próximamente del tamaño de *Blaenula* o de *Neobalaena*, pero que por sus caracteres osteológicos, distintos de los de estos géneros o cualesquiera otros de la misma familia, debe constituir un género aparte. Por la forma de la caja cerebral y de la mandíbula, a lo que más se asemeja este cetáceo es al ejemplar joven de *Eubalaena australis* representado por Cuvier (1836, lám. 226) y más tarde por Van Beneden y Gervais (1880, láms. I y II), con la diferencia de que en dicho ejemplar los parietales se juntan en la parte superior del cráneo, aislando al occipital del contacto con los frontales, mientras en la pequeña ballena fósil del Chubut, como en todos los balénidos adultos, los parietales están separados y en situación completamente lateral. Dejando a un lado esta diferencia, debida a la edad, es realmente significativo el hecho de que en la primera edad de una especie actual reaparezcan rasgos esqueléticos característicos de otra especie, que por ahora es la más antigua que conocemos de esta familia. Todas las demás especies fósiles de ballenas verdaderas descritas hasta ahora, en efecto, datan cuando más del Plioceno, y esta circunstancia da mayor interés a los restos procedentes del Chubut, los cuales demuestran que las ballenas propiamente dichas, si no representan, como opina Winge (1918, pág. 76), los mistacocetos más primitivos que conocemos, por lo menos constituían ya un grupo bien diferenciado en el Mioceno inferior.

No sería imposible que hubiéramos de referir a *Morenocetus* las vértebras que Philippi (1887, pág. 24) menciona del río Santa Cruz, y que este autor parece atribuir a su *Balaena Simpsoni*. Por otra parte, el tipo de esta última especie, que procedía del terciario de la bahía de Ancud, en la isla de Chiloé, no tiene el menor parecido con la ballena del Chubut, y probablemente ni siquiera es un balénido. En cuanto a *Palaeobalaena Bergi*, fundada por Moreno también sobre restos procedentes del río Santa Cruz (1882, pág. 116), como este autor no dió detalle ninguno acerca de sus caracteres, es todavía un *nomen nudum*. De todos modos, he hecho extraer los tales restos de la ganga en que todavía es-

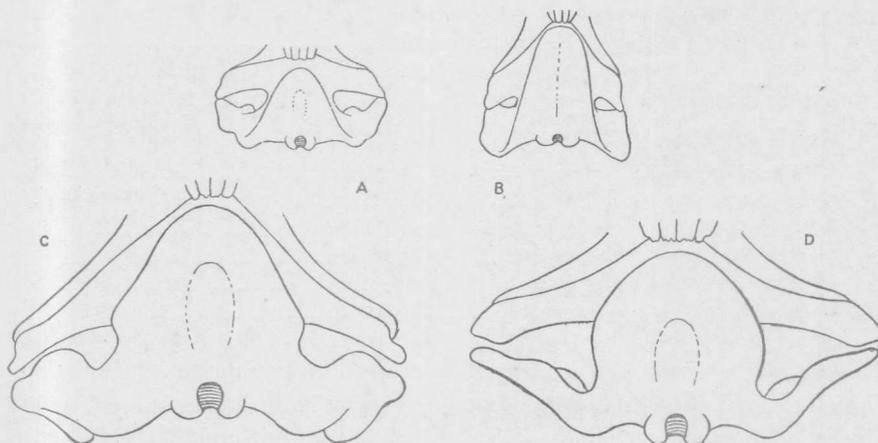


Fig. 2. — Comparación de la forma de la caja cerebral, dibujada a la misma escala, en los géneros *Morenocetus* (A), *Neobalaena* (B), *Balaena* (C) y *Eubalaena* (D)

taban envueltos al hacerme cargo del Departamento, y resultan ser las vértebras cervicales de un cetotérido, probablemente *Plesiocetus Moreni*; así que nade tienen que ver con la especie de que acabo de ocuparme. Sin embargo, en atención a que el ilustre fundador del Museo de La Plata fué el primero en mencionar restos fósiles de ballena en Patagonia, y el primero también en estudiar cetáceos terciarios de la misma región, me considero en el deber de dedicar a su memoria el primer género de cetáceos que me es dado describir como resultado de mi labor en el centro que le debe su existencia.

***Eubalaena australis* (Desmoulins)**

De esta especie, que representa el grupo de las verdaderas ballenas en la fauna actual del Atlántico austral, consérvanse en el Museo de La Plata varias ramas mandibulares más o menos completas, una vértebra

dorsal con sus costillas y una escápula con los huesos del brazo y antebrazo correspondientes, todo ello procedente del Pleistoceno de La Plata. Un gran fragmento de rama mandibular está parcialmente envuelto en su ganga de conchilla. No he hallado en estos restos ningún carácter que permita distinguirlos de la forma viviente.

Familia CETOTHERIIDAE

Plesiocetus Moreni (Lydekker)

Cototherium Moreni Lyd., *An. Mus. La Plata, Paleont. Arg.*, II, 1893 (1894),
página 2, lámina I.

Además del cráneo y las vértebras que constituyen el tipo de esta especie, figura en el Museo una caja cerebral (n.º 5-14) obtenida por C. Pozzi en la localidad típica, que es el cerro del Castillo, frente a Trellew, Chubut, y a la cual le falta toda la región escamosa izquierda, la apófisis cigomática del escamoso derecho y las alas supraorbitarias frontales. Según parece, se trata de un individuo algo más joven que el tipo.

Cuando se comparan detenidamente todas las especies de mistacocetos que con toda certeza pueden incluirse en la familia *Cetotheriidae* (eliminando, por tanto, *Burtinopsis*, *Herpetocetus* y los géneros basados por Cope sobre mandíbulas aisladas), es fácil distribuirlos en tres grupos de categoría genérica, atendiendo a sus caracteres craneanos. En el primero, los maxilares, los premaxilares y los nasales penetran profundamente entre los frontales, formando reunidos una especie de cuña, y las apófisis cigomáticas de los escamosos se estrechan, esto es, sobresalen relativamente poco hacia los lados; en el segundo, los huesos del rostro no penetran tanto entre los frontales, conservándose su inserción casi en línea transversal, y las apófisis cigomáticas de los escamosos son muy abiertas y fuertemente acodadas, sobresaliendo mucho hacia los lados; el tercer grupo, en fin, se asemeja en estos caracteres al segundo, pero difiere por su caja cerebral muy elevada y su cóndilo mandibular fuertemente comprimido y provisto de un surco muy profundo en su cara interna, cerca del borde inferior. Como el primero de estos grupos contiene la especie *Cetotherium Rathkei*, tipo del género *Cetotherium* Brandt, 1843, este último nombre es el que le corresponde. Para el segundo grupo, el nombre más antiguo es *Plesiocetus* Van Beneden, 1859, del cual son evidentemente sinónimos *Idiocetus* Capellini, 1876, *Mesocetus* e *Isocetus* Van Beneden, 1880 y *Metopocetus* Cope, 1896. Como ya han indicado Winge (1910) y True (1912), los caracteres en que se basa la distinción de estos pre-

tendidos géneros no tienen el valor que se les ha atribuído, y yo creo que tampoco hay motivo para separar de *Plesiocetus* el mistacoceto del Calvertense (Mioceno de Maryland) recientemente descrito por Kellog (1924) como tipo de un nuevo género, *Parietobalaena*. En cuanto al tercer grupo o género, le corresponde evidentemente el nombre *Heterocetus* Capellini, 1877, con *Amphicetus* Van Beneden, 1880, como sinónimo, si bien Winge y True consideran también estos nombres como sinónimos de *Plesiocetus*.

Al segundo de estos tres géneros pertenece la especie llamada por Lydekker *Cetotherium Moreni*, por más que su cráneo extraordinariamente ancho y deprimido lo distingue de los *Plesiocetus* del Plioceno europeo tan detalladamente representados por Van Beneden en sus magníficas láminas (1885 y 1886). La diferencia es tan notable, que muchos aficionados a crear géneros la considerarían más que suficiente para fundar sobre ella un nuevo nombre; pero no creo conveniente el hacerlo así porque en la misma localidad y el mismo horizonte que la especie descrita por Lydekker se ha encontrado otra que ofrece caracteres intermediarios entre aquélla y las referidas formas pliocenas¹.

Este otro cetotérico es el que doy a conocer a continuación.

Plesiocetus dyticus sp. nov.

Tipo. — Caja cerebral sin el escamoso derecho ni la porción terminal del ala supraorbitaria del frontal del mismo lado, y con una enorme fractura en el occipital, interesando el cóndilo izquierdo. Procede del cerro del Castillo, frente a Trelew, Chabut (formación patagónica marina). Número 5-13 del Departamento de Paleontología del Museo de La Plata.

Caracteres. — Tamaño próximamente como el de *P. Moreni*, pero el cráneo más estrecho posteriormente y con las crestas laterales del supraoccipital más salientes hacia los lados y más redondeadas.

Probablemente este cráneo es uno de los dos mencionados, pero no descritos, por Lydekker (1894^a, pág. 4), con el comentario de que *almost certainly indicate another species*. La caja cerebral es tan deprimida como en *P. Moreni*, y los bordes laterales del escudo occipital más aplastados que en esta especie y muy convexos, sobresaliendo como crestas redondeadas sobre las cavidades temporales. Mirado por detrás, el occipital

¹ Si, a pesar de todo, se juzgase algún día necesario separar de los *Plesiocetus* pliocenos estas especies miocenas americanas, *Metopocetus* Cope debería ser probablemente el nombre del género. *Cephalotropis*, descrito por Cope al mismo tiempo (1896, pág. 141) y considerado por Winge como sinónimo también de *Plesiocetus*, parece ser más bien idéntico a *Cetotherium*, a juzgar por sus *maxillaries much produced posteriorly*.

resulta más estrecho (fig. 4); su anchura en las apófisis paroccipitales no llega a ser como dos veces y media el ancho a través de ambos cóndilos, mientras en *Moreni*, el diámetro biparoccipital excede al triple del diá-

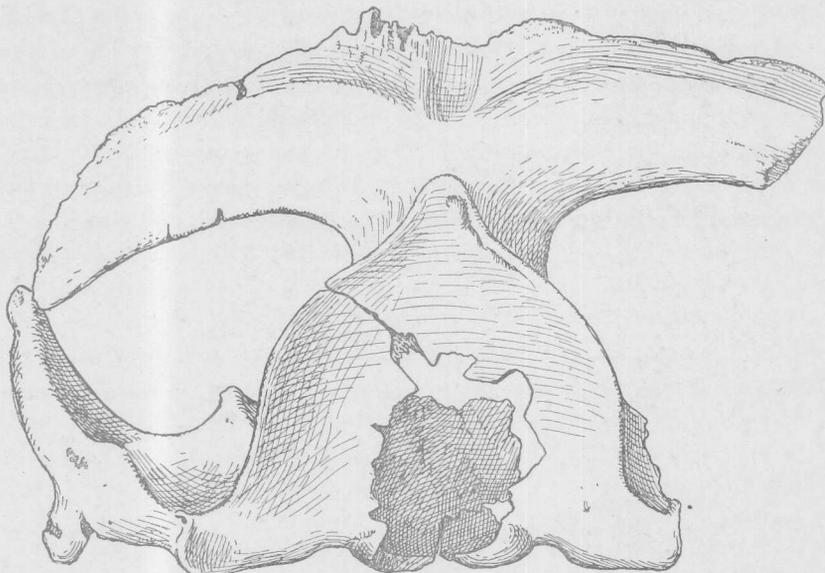


Fig. 3. — *Plesiocetus dyticus*, caja cerebral del tipo, vista por encima ($\times \frac{1}{2}$)

metro bicondilar. El ejemplar está algo deformado por la presión de la roca, pero no tanto que no puedan apreciarse claramente estas diferencias. Faltan los globos timpánicos.

Dimensiones de « Plesiocetus dyticus »

	Milímetros
Longitud del escudo occipital en su línea media.....	310
Ancho del mismo sobre el arranque de las apófisis cigomáticas de los escamosos.....	330
Ancho en las prominencias paroccipitales.....	400
Estrechamiento detrás de las alas supraorbitarias de los frontales.....	180
Ancho total del cráneo (obtenido por duplicación de la medida desde el centro a la apófisis cigomática izquierda).....	740
Longitud del ala supraorbitaria del frontal, en su borde posterior.....	265
Diámetro anteroposterior de la misma.....	140
Ancho transversal de ambos cóndilos.....	185

Aunque evidentemente muy afín a *P. Moreni*, esta especie se distingue fácilmente por la forma del escudo occipital, como puede apreciarse comparando mi figura 4 con las de Lydekker (1894^a, lám. I), y sobre

todo por su menor anchura bipolaroccipital, carácter que le acerca a las especies europeas.

Es un hecho digno de atención que, mientras en Europa *Plesiocetus* parece ser un género eminentemente plioceno, todos los cetotéridos referibles a este género que se han descrito hasta ahora de ambas Américas se remontan al Mioceno. Esto no quiere decir, sin embargo, que aquí se extinguiesen estos cetáceos antes que en Europa; por el contrario, se puede afirmar que durante el Plioceno más moderno existió en la costa atlántica de la América del Sur un *Plesiocetus* muy parecido a las especies encontradas por Van Beneden en Bélgica, como lo demuestra el ejemplar que me ha servido de base para la descripción que sigue.

Plesiocetus notopelagicus sp. nov.

Tipo. — Caja cerebral, con las alas supraorbitarias de los frontales y las apófisis cigomáticas de los escamosos incompletas, obtenida en las capas plio-

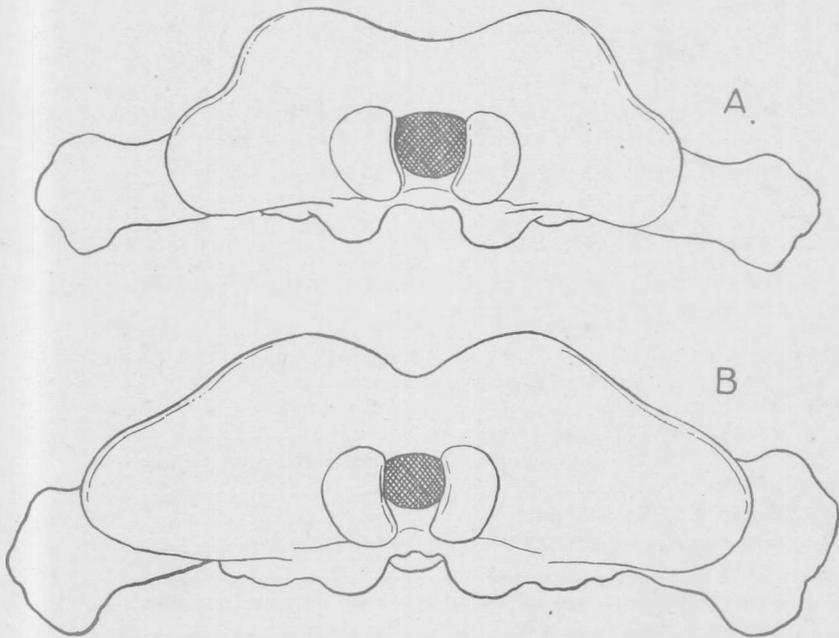


Fig. 4. — Comparación de la forma de la caja cerebral, vista por detrás, en *Plesiocetus dyticus* (A) y *P. Moreni* (B)

cenas de Carmen de Patagones. Número 5-45 del departamento de Paleontología del Museo de La Plata.

Caracteres. — Muy parecido a *P. latifrons*, pero con los exoccipitales más altos, los apófisis postglenoideas de los escamosos menos desarrolladas, y las eminencias laterales del basioccipital más grandes y más cercanas entre sí.

La semejanza de esta especie con algunas de las que Van Beneden ha descrito del Plioceno de Amberes, y sobre todo con su «*Mesocetus*» *latrifons*, es realmente notable. El cetáceo de Carmen de Patagones se diferencia, no obstante, de esta forma europea por el mayor diámetro vertical de la región exoccipital, por tener bastante más larga la región que media entre la base de los nasales y el borde anterior del supraoccipital, y, sobre todo, por sus escamosos con la apófisis postglenoidea mucho más pequeña y su basioccipital con enormes prominencias laterales, tan próximas una a otra, que el espacio que media entre ellas no es más ancho que el que separa inferiormente los cóndilos occipitales. El gran tamaño de estas prominencias y el escaso desarrollo de las apófisis postglenoideas hace que, mirado el cráneo por detrás, unas y otras queden casi sobre el mismo plano horizontal, lo que basta para reconocer la especie.

Dimensiones de « Plesiocetus notopelagicus »

	Milímetros
Longitud del escudo occipital en su línea media.....	260
Ancho del mismo sobre el arranque de las apófisis cigomáticas de los escamosos.....	255
Ancho en las prominencias paroccipitales.....	310
Estrechamiento detrás de las alas supraorbitarias de los frontales.....	125
Distancia desde la sutura nasofrontal hasta el borde anterior del supraoccipital.....	115
Ancho transversal de ambos cóndilos.....	130

La tercera de estas medidas se ha obtenido por duplicación de la distancia desde el centro del espacio intercondilar al borde externo de la apófisis paroccipital derecha, por hallarse deteriorada la izquierda.

Familia **SQUALODONTIDAE**

Prosqualodon australis Lydekker

Además del ejemplar tipo, que según los datos existentes en el Museo procede del cerro del Castillo, frente a Trelew, y no de Puerto Madryn como a veces se ha dicho (Ameghino, 1896, pág. 99; Kellogg, 1923, pág. 7), tenemos en la colección un segundo cráneo obtenido en la misma localidad en agosto de 1899 y que parece ser de un ejemplar más joven, pues es de tamaño algo más reducido, presenta muchas de las suturas perfectamente marcadas, y las apófisis anteriores de las alas ascendentes de los maxilares aún no han adquirido el gran desarrollo característico de este cetáceo. El ejemplar en cuestión está ligeramente

deformado, al parecer por presión externa ¹, y le faltan la mandíbula, los yugales, los globos timpánicos y bastantes dientes, pero por lo demás está muy bien conservado, y por consiguiente tiene un gran valor, pues los tres únicos ejemplares que hasta ahora se conocían de esta especie son muy incompletos. Estos ejemplares son el tipo, un cráneo muy destrozado, también del Chubut, en el Museo Británico de Historia Natural (Lydekker, 1899), y unos fragmentos de mandíbula, algunos dientes y varias vértebras y otros huesos, de San Julián, territorio de Santa Cruz, en la Universidad de Princeton (True, 1909).

El simple examen de los dos cráneos, tipo y topotipo, del Museo de La Plata, demuestra que la restauración hecha por Abel (1912; 1919, págs. 754 y 755), tomando como base el cráneo incompleto del Museo Británico, es puramente imaginaria en algunos puntos importantes, lo que conviene tener en cuenta porque no sólo el mismo Abel, sino también otros autores (Allen, 1921, pág. 12; Kellogg, 1923, págs. 43 y 44), han deducido de dicha restauración conclusiones de cierta trascendencia para la filogenia y la sistemática de los *Squalodontidae*. Por de pronto, la forma de las alas supraorbitarias de los frontales y de las alas ascendentes de los maxilares, que descansan sobre aquéllas, no es enteramente como la ha representado Abel, y la caja cerebral es mucho más alta; pero el error más importante está en la posición de los parietales, que este autor hace aparecer en el vértice, separando el supraoccipital de los frontales. He visto, además de los dos cráneos que tenemos en La Plata, una caja cerebral procedente de Santa Cruz, que se conserva en el Museo Bernardino Rivadavia de Buenos Aires, y en los tres ejemplares el supraoccipital está en contacto inmediato con los frontales, quedando los parietales excluidos del vértice, exactamente como en *Squalodon*. En muchos otros caracteres presenta el cráneo de *Prosqualodon* notable semejanza con el de este género, especialmente en la forma y disposición del mesetmoides, de las fosas nasales, de las cavidades glenoideas y apófisis postglenoideas de los escamosos, y de las apófisis paroccipitales, las cuales son, por cierto, más prominentes que las apófisis postglenoideas, y no más cortas, como aparecen en la figura de perfil de Abel. La base de la caja cerebral se asemeja mucho a la de *Squalodon calvertensis* (Kellogg, 1923, lám. 2), presentando, como en éste, dos grandes alas laterales divergentes, formadas en gran parte por las prominencias laterales del basioccipital. El vómer asoma entre las su-

¹ Aunque parece muy poco probable que esta deformación existiese en vida, no es inoportuno recordar aquí, por si hubiese contribuido a ella, la frecuente asimetría del cráneo en los odontocetos. En mi libro *Fauna Ibérica: Mamíferos*, página 373, figura 115, he representado un cráneo de *Grampus griseus* que presenta una deformación natural bastante parecida a la de este ejemplar de *Prosqualodon*.

perfiles ventrales de ambos maxilares hasta detrás del nivel de los últimos molares, y en su parte posterior forma una quilla muy marcada. Los palatinos, cuya distinción de los maxilares no está en el ejemplar a que me refiero suficientemente clara, descienden en declive bastante

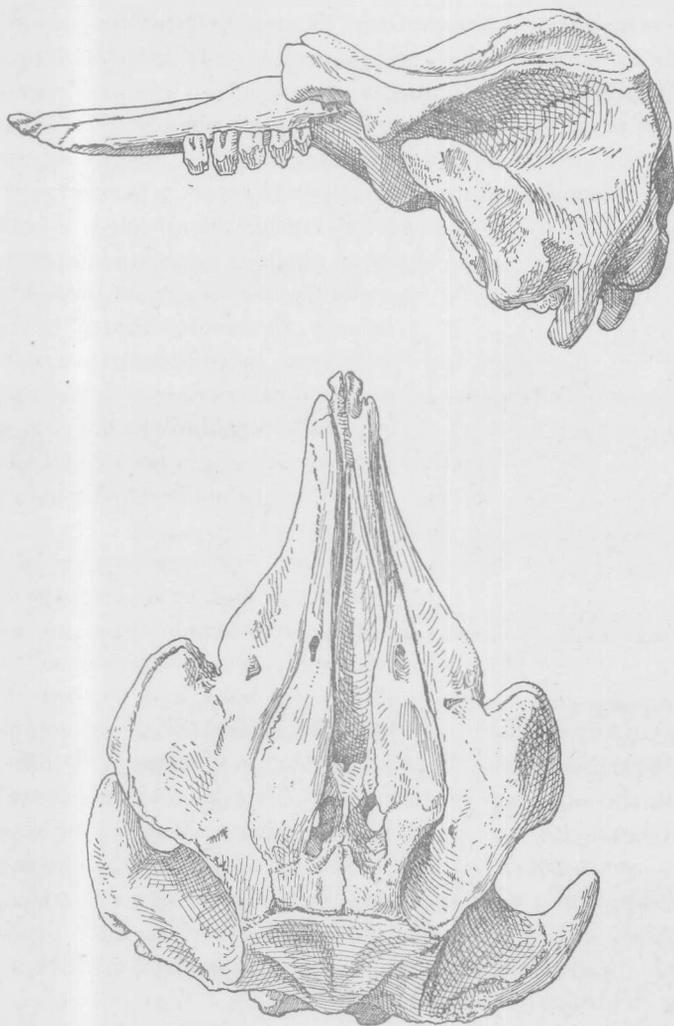


Fig. 5. — *Prosqualodon australis*, cráneo de un ejemplar semiadulto número 5-9 del Museo de La Plata, visto de perfil y por encima ($\times \frac{1}{2}$)

brusco hacia atrás; su borde posterior es algo escotado, recordando la forma que presenta en los delfínidos actuales de rostro corto, como *Globicephala*, *Orcinus* o *Grampus*; pero desgraciadamente faltan los pterigoides, de modo que no podemos conocer con exactitud la forma del paladar óseo. El agujero occipital, aunque un poco deformado, muestra

claramente haber sido ancho y con el borde superior muy ligeramente cóncavo, sin el menor indicio de la forma casi ojival que Abel le atribuye en sus figuras.

Otra grave inexactitud de este autor consiste en suponer que *Prosqualodon* carecía de dientes en los premaxilares. El segundo de los ejemplares de nuestro Museo tiene los premaxilares un poco rotos por encima de su extremo distal, pero, aparte de este defecto, completos en toda su longitud, y en cada uno de ellos son bien visibles tres alvéolos que aumentan de tamaño del primero al último y muestran haber alojado dientes sencillos y marcadamente proclives, el primero muy pequeño y acaso precozmente caduco. A causa de la rotura y desgaste del hueso,

los dos primeros alvéolos de cada lado están abiertos en su lado externo, apareciendo más bien como profundas escotaduras. El tercero es bastante profundo, aunque no tanto como para alojar la raíz de un diente como el que True (1909, pág. 456) consideró un incisivo superior derecho, si bien es verdad que éste pudo pertenecer a un ejemplar mucho más viejo.

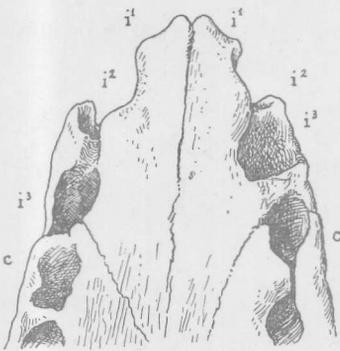


Fig. 6. — *Prosqualodon australis*, extremo del rostro del cráneo representado en la figura 5, visto por debajo, mostrando los alvéolos medio destruidos de los incisivos y caninos superiores ($\times \frac{2}{3}$).

En una caja que hay en el Museo, guardando dientes de cetáceos del Chubut, he encontrado cinco que por su tamaño y aspecto me parecen ser incisivos de *Prosqualodon*, y tal vez de este mismo ejemplar, pues encajan perfectamente en

sus alvéolos. Nada me atrevo a afirmar, sin embargo, porque no les acompaña más dato que el de localidad. Son de corona bastante gruesa y muy ligeramente rugosa, al parecer puntiagudos, si bien todos ellos tienen la punta rota. La raíz es gruesa, aunque menos que la corona, muy corta y como raquílica, lo que puede ser debido a la edad juvenil del ejemplar. Sólo a título de información menciono estos dientes, que son, desde luego, diferentes de los de todos los demás cetáceos conocidos de la formación patagónica.

Inmediatamente detrás de la sutura maxilopremaxilar comienza una serie de diez dientes, que a partir del sexto, o sea el noveno de la serie dental completa, tienen dos raíces. Sobre este punto no puede haber la menor duda, porque afortunadamente el cráneo a que me vengo refiriendo conserva *in situ* los dientes quinto a noveno del maxilar derecho, de los cuales sólo el primero presenta una raíz, y desde el sexto al décimo del maxilar izquierdo, o sean los cinco últimos de la serie, todos con dos raíces. Si consideramos como molares únicamente estos dientes bi-

rradiculados, la fórmula dentaria superior de *Prosqualodon* será por consiguiente: *i* 3-3, *c* 1-1, *pm* 4-4, *m* 5-5.

El octavo diente, o último premolar, es decir, el que ocupa el quinto lugar a partir de la sutura, tiene una raíz sencilla, bastante alta y un poco encorvada hacia dentro; su corona está rota, pero lo que resta del diente me induce a creer que era análogo al que True llamó *the last left upper molar, or possibly a premolar*. Todos los dientes que hay a continuación, o sean los verdaderos molares, tienen dos raíces unidas en gran parte de su extensión por un istmo, como ya indicó Lydekker (1899, pág. 921). El más grande de estos dientes es el segundo, que posee raíces muy altas y una corona muy robusta; los demás van decreciendo hasta el último, que es bastante pequeño. Sus coronas son muy rugosas, gruesas, ligeramente comprimidas, y en los cuatro primeros hay una cúspide principal, tres cúspides accesorias a lo largo del borde anterior y otras tres a lo largo del posterior. El quinto sólo presenta uno o dos rudimentos de estas cúspides accesorias, casi confundidos con las rugosidades de su superficie.

En resumen, aparte de la brevedad del rostro, de la fórmula dentaria algo diferente y del hecho de tener las raíces de los molares parcial-



Fig. 7. — Supuesto incisivo superior de *Prosqualodon australis*, visto de frente, por su lado externo y por detrás. (Tam. nat.)

mente reunidas, caracteres a los que sólo podemos conceder valor genérico, *Prosqualodon* no difiere esencialmente de *Squalodon*, y por tanto no hay motivo para colocarlo en una familia distinta, ni menos para separarlo de los odontocetos y llevarlo a los arqueocetos. En cuanto a las relaciones filogénicas que puedan haberse supuesto entre *Prosqualodon* y los demás esqualodóntidos (Stromer, 1908, pág. 172; Abel, 1912, pág. 70), sólo cabe afirmar que en modo alguno puede mirarse este género como antecesor ni como derivado de *Squalodon*, pues, como vamos a ver en seguida, en el Mioceno inferior de Patagonia hay junto a *Prosqualodon* un representante sudamericano de los *Squalodon* del hemisferio septentrional, lo que prueba que ambos tipos, el de rostro corto y el de rostro largo, fueron perfectamente coetáneos.

También existen en el Museo un atlas y un axis de *Prosqualodon*, que por su tamaño pudieran pertenecer al tipo. El atlas ha sido ya muy bien descrito por True; en cuanto al axis, se parece mucho al de *Lipotes vexillifer* (Miller, 1918, lám. 12), pero tiene las facetas articulares relativamente más altas, el arco neural más bajo y las apófisis transversas algo más alargadas.

Phoberodon ⁴ *arctirostris*, gen. et sp. nov.

Tipo. — Esqueleto incompleto, compuesto de la mayor parte del cráneo (faltan la base de la caja cerebral, el yugal izquierdo, la porción condilar de ambas ramas mandibulares y un trozo del borde inferior de la rama izquierda), treinta y cinco vértebras, cuatro costillas del lado izquierdo, y la escápula, el húmero y el radio del mismo lado. Obtenido en el Castillo, frente a Trelew, Chubut, en agosto de 1899. Número 5-4 del departamento de Paleontología del Museo de La Plata.

Caracteres. — Un esqualodóntido longirrosto muy parecido a *Squalodon*, pero con el último molar maxilar provisto en la base de su borde anterior de un par de cúspides accesorias colocado transversalmente; el penúltimo molar maxilar y los dos últimos mandibulares provistos de rudimentos de cúspides análogas; todos los dientes, excepto los tres últimos molares superiores, muy espaciados entre sí, y el borde alveolar del maxilar bruscamente ascendente en su parte posterior, de modo que los dos últimos molares se dirigen oblicuamente hacia atrás. Fórmula dentaria: $i \frac{3-3}{3-3}, c \frac{1-1}{1-1}, pm \frac{6-6}{6-6}, m \frac{5-5}{3-3} = 56$.

De esta especie tenemos en el Museo, a más del tipo, otro esqueleto incompleto obtenido en la misma localidad por Cremonessi, en 1895, y que consta de casi todo el cráneo, treinta y seis vértebras, seis costillas izquierdas y siete derechas, y el manubrio esternal. En el cráneo de este ejemplar falta el extremo distal de los premaxilares, así como ambos yugales y una gran parte del occipital, si bien se conservan enteros los dos cóndilos, que en el tipo están rotos, y en la mandíbula han desaparecido el extremo anterior de ambas ramas, la parte posterior de la derecha y la porción coronóide de la izquierda, que en cambio conserva el cóndilo. En cuanto a los dientes, mientras en el tipo sólo falta el tercer molar superior izquierdo, el paratipo conserva únicamente el primero y el segundo inferiores de la derecha, presentando los demás alvéolos vacíos. Los dos ejemplares, por consiguiente, casi se completan entre sí, y gracias a esta feliz circunstancia es posible, por primera vez, formarse una idea bastante exacta de los caracteres osteológicos de un esqualodóntido.

El cráneo de *Phoberodon arctirostris* se parece, en general, al de *Squalodon bariensis* (Lortet, 1887), pero las alas ascendentes de los maxilares son más redondeadas y su borde externo se ajusta más a la orilla de las alas supraorbitarias del frontal, mientras el borde interno forma una cresta o reborde muy levantado. Entre este reborde y la parte anterosuperior de cada frontal, penetra el premaxilar como una cuña, llegando casi a estar en contacto con el supraoccipital. La apófisis preor-

⁴ *Phoberodon*, de φοβερός, terrible, y ὄδους, diente.



Fig. 8. — *Phoberodon aretirostris*, esqueleto incompleto del tipo ($\times \frac{1}{20}$)

bitaria del frontal forma un grueso tubérculo ligeramente levantado, de modo que cuando se mira el cráneo de perfil no oculta la base del yugal, como ocurre en *S. bariensis*. El lagrimal está metido, por decirlo así, en el ángulo que dicha apófisis forma con el maxilar. La apófisis postorbitaria termina en punta, como en *S. calvertensis* (Kellogg, 1923). El yugal, que está incompleto y al parecer un poco desviado de su posición natural, parece haber sido análogo al de *S. bariensis*; en su extremo anterior está aplastado de arriba abajo, y después comprimido lateralmente. Las apófisis cigomáticas de los escamosos son largas y robustas; las fosas glenoideas, mucho más amplias que en *S. bariensis* y aun que en *S. calvertensis*. El supraoccipital es bastante estrecho, teniendo apenas un poco más de la mitad del ancho del cráneo en las apófisis cigomáticas; sus bordes laterales son muy salientes, como en *S. calvertensis*, pero las crestas que forman son menos cóncavas que en esta especie; la formada por el borde superior, en cambio, es sensiblemente más convexa, casi en semicírculo. Los cóndilos occipitales se parecen en su forma a los de *S. bariensis*, pero el agujero es más ancho, de forma aproximadamente elíptica. Las prominencias laterales del basioccipital se asemejan en su forma y disposición a las de *S. calvertensis*, pero son más grandes y forman láminas más gruesas. La parte anterosuperior de los frontales, que asoma en el vértice, en contacto con el supraoccipital, es ancha y corta, formando entre ambos frontales una especie de exágono irregular en el que el lado posterior es el más ancho. Por estar las suturas completamente borradas, no puede distinguirse si están los nasales, aunque me parece que faltan. Los detalles del mesetmoides y de las fosas nasales son, poco más o menos, como en *calvertensis*. Los agujeros preorbitarios, grandes y bien definidos. El rostro, que representa más de un 65 por ciento de la longitud total del cráneo, se halla algo deformado en el tipo a consecuencia de una presión que ha torcido hacia arriba su lado izquierdo. Ligeramente espatulado en su extremo, a partir del tercer premolar tiene una anchura prácticamente uniforme. Su perfil superior es un poco cóncavo. El borde alveolar, en su parte posterior, se eleva bruscamente en un ángulo de unos 30 grados, de modo que los dos últimos molares se inclinan muy oblicuamente hacia atrás.

La mandíbula tiene cierta semejanza con la de los *Iniidæ*, con su larga sínfisis que ocupa cerca de la mitad de su longitud total. Por entre ambas ramas, a lo largo de la superficie lingual, hay un canal bien señalado. La parte posterior de cada rama es muy ancha, con un cóndilo colocado posteriormente, como en la generalidad de los odontocetos. La apófisis coronoides presenta un notable engruesamiento, ligeramente cóncavo por su cara interna, casi como un cóndilo alargado, viniendo a ser como una exageración de lo que se observa en la mandíbula de

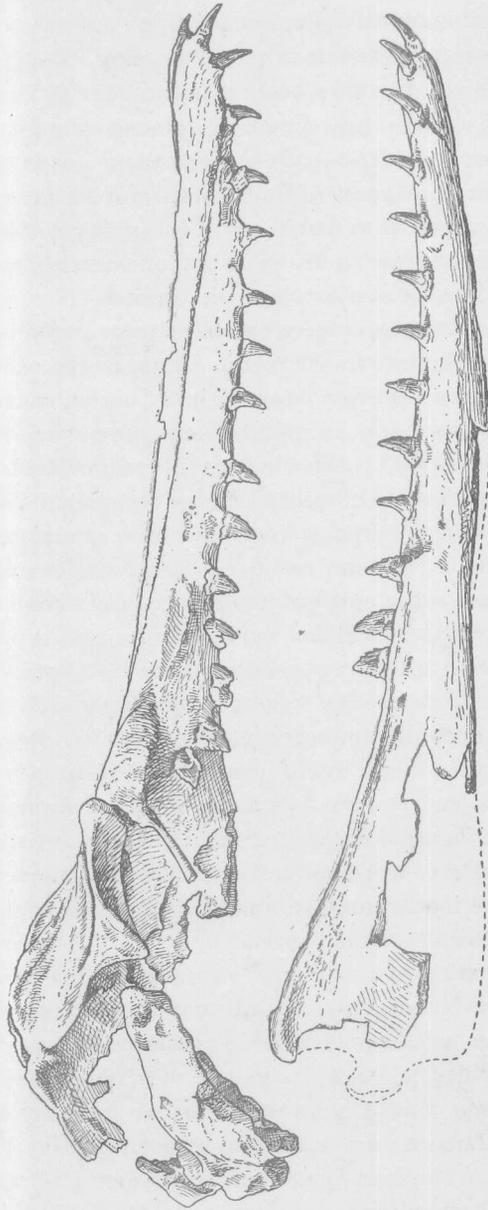


Fig. 9. — *Ploberodon aretirostris*, cráneo del tipo, visto de perfil; la forma de la mandíbula indicada por una línea de puntos según la presenta el paratipo ($\times \frac{1}{10}$)

algunos delfinidos actuales, especialmente de *Tursiops*, *Grampus* y *Orcinus*.

La fórmula dentaria de *Phoberodon* la he establecido de acuerdo con la idea, generalmente admitida, de que todos los dientes birradiculados son molares. Los argumentos de Abel (1905, págs. 25-34) para demostrar que sólo deben considerarse como tales los tres últimos dientes de los *Squalodontidae*, aunque muy dignos de tenerse en cuenta, no me parecen lo bastante convincentes para que abandonemos la notación más corriente, que podrá ser convencional, pero que en la práctica tiene grandes ventajas; y, por otra parte, en *Phoberodon* son los dientes de dos raíces tan diferentes de los de una sola, que aun a simple vista sugieren al punto la idea de una categoría distinta.

Todos los dientes de este cetáceo están bastante separados entre sí; los incisivos centrales y el par siguiente, tanto arriba como abajo, tienen sus raíces todavía relativamente próximas, pero a partir de los terceros incisivos, la separación va siendo cada vez mayor, hasta mediar entre cada dos premolares un espacio igual al doble del diámetro anteroposterior de cualquiera de ellos. Al llegar a los molares, sin embargo, vuelve este espacio a reducirse, y los dos últimos superiores se encuentran ya muy próximos, aunque no en contacto. En *Squalodon* y *Neosqualodon* los dientes están siempre mucho más próximos unos de otros, llegando a veces a montar cada uno sobre el que sigue (Abel, 1905. pág. 29). Los incisivos centrales, así superiores como inferiores, son en *Phoberodon* muy proclives: los que les siguen lo son algo menos, y los caninos y premolares van tomando gradualmente la dirección vertical, con una ligera desviación hacia fuera. Todos estos dientes son altos, estrechos y afilados, un tanto curvos y con la superficie de la corona estriada; los incisivos centrales, de sección casi circular, pero a partir del segundo incisivo, van siendo cada vez más comprimidos lateralmente y tienden a presentar un filo o borde cortante anterior y otro posterior, perfectamente definido en los tres últimos premolares. No he observado en este borde dientes menuditos, a modo de sierra, como los tiene *Squalodon atlanticus*, por ejemplo; pero los dos últimos premolares, superiores e inferiores, presentan a lo largo del borde posterior tres o cuatro pequeñas cúspides accesorias, y una o dos menos señaladas en el borde anterior. Los molares son más robustos que los premolares, fuertemente comprimidos lateralmente, con la corona algo encorvada hacia atrás y con dos raíces bien definidas. Su superficie presenta algunas estrías o rugosidades finas e irregulares. Lo mismo que en *Prosqualodon*, de los cinco que hay arriba el segundo es el más grande, y luego van decreciendo hasta el último, que es bastante pequeño. Es característica la posición oblicua de este último molar y, aunque en menor grado, del que le precede, posición debida a la dirección ascendente de la parte posterior del

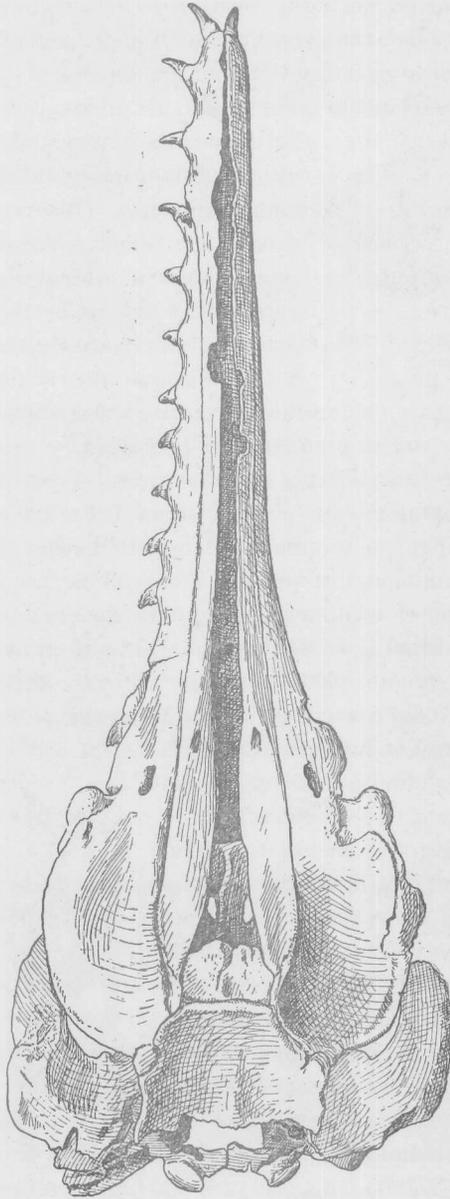


Fig. 10. — *Phoberodon arctirostris*, cráneo del tipo
visto por encima ($\times \frac{1}{2}$)

borde alveolar. Los cuatro primeros molares superiores tienen a lo largo del borde anterior dos o tres cúspides accesorias mal definidas, y cuatro bien marcadas en el borde posterior; el quinto lleva detrás tres o cuatro cúspides y delante presenta indicios de una o dos, pero, además, en la base del borde anterior tiene un par de fuertes puntas dispuestas simétricamente en sentido transversal, de modo que hay una punta interna y otra externa, carácter que no ha sido señalado hasta ahora en ningún otro escualodóntido. Observando con detenimiento los demás molares superiores, se ve que el cuarto ofrece pequeños indicios de este par de puntas basilares. Los inferiores son más semejantes entre sí en forma y tamaño, aunque decreciendo en altura del primero al tercero; tienen dos o tres pequeñas cúspides a lo largo del borde anterior y cuatro o cinco en el posterior, y los dos últimos presentan en su base, por delante, rudimentos del par de puntas característico. En el paratipo, que sólo conserva dos molares inferiores, éstos no tienen cúspides accesorias a lo largo del borde anterior, el cual es, en cambio, aserrado, con numerosos diente-cillos menudos. Parece deducirse de aquí, que el borde aserrado no es un carácter específico, sino puramente individual, o acaso de edad. Dicho paratipo parece algo más joven que el tipo, pues el último molar inferior aún no ha aparecido, viéndose su alvéolo a medio abrir. ¿No sería posible que los bordes finalmente aserrados fuesen propios de la edad juvenil, y que luego desapareciesen por desgaste de sus diente-cillos?

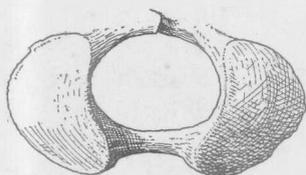


Fig. 11. — *Phoberodon arctirostris*
cóndilos occipitales (X $\frac{1}{3}$)

Ninguno de los dos esqueletos estudiados tiene completa la columna vertebral; del tipo se conservan el atlas, el axis, otras tres vértebras cervicales, siete dorsales, once lumbares y doce caudales, y del paratipo el atlas, otras tres cervicales, nueve dorsales, doce lumbares y once caudales. Después del estudio comparativo de ambos ejemplares entre sí y con otros cetáceos, me inclino a creer que la fórmula vertebral era la siguiente: *C* 7, *D* 9, *L* 12, *Ca* 18 a 20. Las vértebras cervicales están separadas completamente unas de otras. El atlas no tiene el menor parecido con el que Van Beneden y Gervais (1880, lám. XXVIII, figs. 5, 5 a) representaron como de *Squalodon Grateloupi*, y en cambio se parece bastante al de *Prosqualodon* representado por True (1909, lám. XLV, figs. 1, 2), con la diferencia de que, visto de frente, no se ensancha hacia

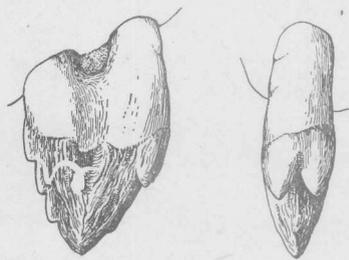


Fig. 12. — *Phoberodon arctirostris*, último molar superior derecho, de perfil y de frente. (Lam. nat.)

de frente, no se ensancha hacia

abajo, ofreciendo más bien la forma que tiene en *Lipotes*. Las facetas articulares anteriores, de figura arriñonada, son más anchas en su parte superior que en la inferior; las posteriores tienden a la misma forma. El arco tiene un considerable diámetro anteroposterior, y a cada lado presenta un orificio elíptico bastante grande para el paso del primer nervio cervical. La apófisis espinosa, aunque corta, está bien marcada, y a cada



Fig. 13. — *Phoberodon arctirostris*, atlas visto por delante, por el lado izquierdo y por detrás ($\times \frac{1}{4}$)

lado existen dos apófisis transversas, la superior en posición oblicua y la inferior horizontal. Del axis sólo queda un trozo, que corresponde a la porción derecha del cuerpo con su faceta articular anterior y la correspondiente apófisis transversa, que es muy grande y dirigida hacia atrás como en *Eurhinodelphis* y *Lipotes*. Las otras vértebras cervicales que se conservan están demasiado incompletas para que pueda apreciarse bien su forma; sólo una de ellas, que es la séptima, tiene una parte del lado derecho del arco neural, con la cigapófisis anterior bien desarrollada, ofreciendo bastante parecido con la séptima vértebra del delfín común. Las vértebras dorsales, vistas de frente, tienen el cuerpo anchamente cordiforme, o más bien de forma casi triangular con el vértice hacia abajo, asemejándose en esto a las de *Pro-squalodon*. El arco neural ofrece precisamente la misma forma, pero invertida, y sostiene una apófisis espinosa alta, poco inclinada hacia atrás y con cigapófisis no muy amplias. Como en

Squalodon calvertensis (Kellogg, 1923, pág. 58), dicha apófisis presenta por detrás un profundo surco; pero las vértebras se diferencian mucho de las de aquella especie por su arco neural casi triangular, en vez de redondeado, y sus apófisis transversas, bien desarrolladas, pero más delgadas y de forma más elegante, si así puede decirse.

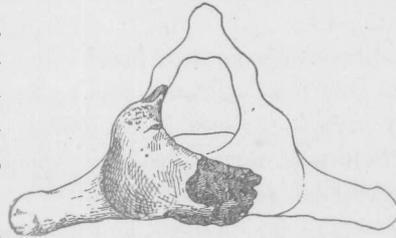


Fig. 14. — *Phoberodon arctirostris*, axis parcialmente restaurado ($\times \frac{1}{4}$)

Las vértebras lumbares, en las que incluyo las tres que podrían considerarse como sacras, tienen el cuerpo de sección casi circular, forma que se acentúa a medida que se acercan a la cola. Su arco neural es un

triángulo alto y estrecho, y la apófisis espinosa forma una lámina ancha, muy alta y muy vertical, como en *Globicephala*, pero con las metapófisis muy salientes, como en *Eurhinodelphis*, *Inia* y *Stenodelphis*. Las apófisis transversas de estas vértebras también se parecen a las de *Globicephala* consistiendo en láminas anchas, muy finas y planas; pero están más inclinadas hacia abajo y ligeramente hacia

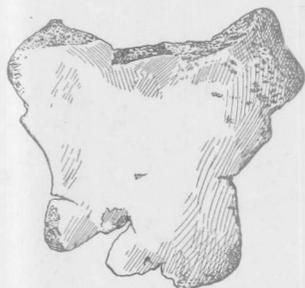


Fig. 15. — *Phoberodon arctirostris*, manubrio externo del paratipo ($\times \frac{1}{4}$)

delante. Las primeras vértebras caudales, como ocurre en todos los cetáceos, se parecen a las últimas lumbares (o, si se prefiere, sacras), pero tienen por debajo una doble quilla, su apófisis espinosa es más ancha, y el canal neural se reduce considerablemente, cada vez más, hasta desaparecer por completo en la séptima u octava vértebra, siendo substituído por el surco medio que, al perderse la apófisis espinosa, separa las dos eminencias metapofísicas. En general

las vértebras caudales se asemejan más a las de los *Delphinidae* que a las de los *Ziphiidae* o los *Iniidae*. Sin embargo, el tipo conserva cinco intercentros, o huesos en V, que por su forma recuerdan mucho los de esta última familia.

Las costillas que se conservan están todas más o menos incompletas, pero no tanto que no pueda apreciarse su forma, que se asemeja a la que tienen las de *Squalodon calvertensis*, pero con el tubérculo y la cabeza mejor definidos, el primero muy ancho y separado de la segunda por una ancha concavidad.

El paratipo posee el manubrio del esternón, que está algo roto en los bordes y que parece haber tenido una forma bastante semejante a la que ofrece en la mayoría de los *Ziphiidae*, sobre todo en *Hyperoodon* y *Berardius*, aunque tal vez menos escotado en el borde inferior. Desde luego, este hueso no tiene el menor parecido con el que Van Beneden y Gervais (1880, lám. XXVIII, fig. 7), consideran como la primera pieza esternal de *Squalodon Grateloupi*, el cual, lo mismo que el atlas atribuído por estos autores a la misma especie, parece pertenecer más bien a un balenoptérico.

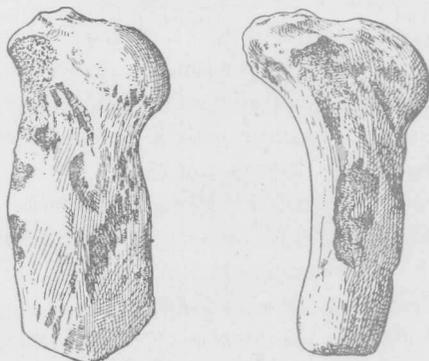


Fig. 16. — *Phoberodon arctirostris*, húmero izquierdo visto de perfil y de frente ($\times \frac{1}{4}$)

La escápula, también un poco deteriorada en los bordes, es alta y de

forma parecida igualmente a la de los *Ziphiidae*, pero con el coracoides representado meramente por una pequeña prolongación del borde anterior de la cavidad glenoidea. El acromion, en cambio, es grande, ancho y bien desprendido. Detrás de la espina, la fosa postecapular es bastante cóncava. Cerca del borde posterior de la escápula, y a la altura del inferior del acromion, hay una especie de grano o tuberosidad, del tamaño de un mediano poroto, que no he visto en ningún otro cetáceo, pero que tal vez podría corresponder al ligero indicio de cresta postescapular que existe en *Tursiops*, por ejemplo, y que a juzgar por el dibujo de Abel (1909) también se observa en *Eurhinodelphis*. Estos dos géneros, sin embargo, tienen una escápula muy distinta de la de *Phoberodon*.

El húmero es largo, ancho y aplastado, con la cabeza grande, dispuesta oblicuamente y del tamaño, y casi también de la forma, de un huevo de gallina. Comparado con el de «*Zeuglodon*» *causicum* (Lydekker, 1893, lám. XXXVI), presenta tan notable analogía, que induce a colocar este último entre los *Squalodontidae*. La forma de la extremidad distal del borde cubital del húmero, indica que el cúbito debía tener un olécranon muy desarrollado. El radio es bastante largo y de un ancho casi uniforme, como en los *Ziphiidae* y en *Eurhinodelphis*, en vez de ensancharse hacia abajo como en los *Delphinidae*.



Fig. 17. — *Phoberodon arctirostris*, radio izquierdo (x 1/3).

Dimensiones del tipo de «Phoberodon arctirostris»

Cráneo :	Milímetros
Longitud total, aproximada (el occipital está deteriorado)....	994
Longitud del rostro, desde las escotaduras maxilares.....	661
Ancho del cráneo en las apófisis cigomáticas.....	354
Ancho en las apófisis postorbitarias.....	325
Longitud de los maxilares.....	875
Ancho máximo a través de los premaxilares, a unos 70 milímetros delante de un extremo posterior.....	128
Ancho rostral en las escotaduras maxilares.....	200
Ancho rostral delante de los caninos.....	52
Longitud del ala ascendente del maxilar derecho, desde la escotadura.....	280
Ancho máximo de la misma.....	90
Distancia aproximada desde el borde anterior del supraoccipital hasta el del agujero occipital.....	180
Ancho mínimo del supraoccipital.....	165
Ancho mínimo de la parte de los frontales comprendida entre las alas ascendentes de los maxilares.....	79
Longitud de la mandíbula desde la apófisis coronoides.....	857
Altura de cada rama mandibular al nivel del último molar ...	64

	Milímetros		
Distancia exterior entre las dos apófisis coronoides.....	170		
Ancho de la mandíbula delante del canino.....	65		
Altura de la mandíbula en el mismo punto.....	34		
Dientes :			
Serie dental superior, en los alvéolos.....	636		
Distancia desde la punta del <i>i</i> ¹ a la del <i>m</i> ³	678		
<i>I</i> ¹ { Altura de la corona.....	31.5		
{ Diámetro en la base.....	10.5		
Canino superior { Altura de la corona.....	22.4		
{ Diámetros en la base.....	13 × 11		
<i>Pm</i> ² { Altura de la corona.....	25		
{ Diámetros en la base.....	12 × 9.5		
<i>M</i> ² { Altura de la corona.....	26		
{ Diámetros de la base.....	24 × 10		
<i>M</i> ¹ { Altura de la corona.....	20		
{ Diámetros de la base.....	19 × 8.5		
Serie dental inferior, en los alvéolos.....	55.4		
<i>I</i> ¹ { Altura de la corona.....	36		
{ Diámetro de la base.....	14		
<i>Pm</i> ³ { Altura de la corona.....	27		
{ Diámetros en la base.....	18 × 11		
<i>M</i> ² { Altura de la corona.....	26		
{ Diámetros en la base.....	20 × 11.5		
Vértebra:			
Atlas {	Altura.....	116	
	Ancho en las facetas anteriores.....	120	
	Ancho en las apófisis transversas.....	140	
	Longitud máxima.....	62	
	Altura del canal.....	59	
5 ^a dorsal {	Ancho del canal.....	56	
	Altura del cuerpo.....	52.3	
	Ancho del mismo.....	90	
	Longitud.....	55	
	Ancho en las apófisis transversas.....	142	
Lumbar mejor con-	Alto aproximado de la apófisis espinosa.....	147	
	servada, probable-	Altura del canal.....	32
	mente la 6 ^a {	Ancho del mismo.....	46
	Altura del cuerpo.....	80	
	Ancho del mismo.....	92	
Longitud.....	90		
	Ancho de cada apófisis transversa.....	45.5	
	Alto de la apófisis espinosa.....	220	
	Altura del canal.....	41	
Ancho del mismo.....	24		
Miembro anterior :			
Escápula {	Altura.....	232	
	Ancho en el borde de la cavidad glenoidea.....	75	
	Ancho en el cuello.....	63.6	
	Ancho del acromion.....	41	

		Milímetros	
Húmero	{	Longitud en la tuberosidad	165
		Diámetro anteroposterior	74
		Diámetro bilateral	44
		Diámetros de la cabeza	64 × 51
Radio	{	Longitud	160
		Ancho en el extremo proximal	48
		Ancho en el extremo distal	44.5

La longitud total del ejemplar, en vida, debió ser aproximadamente de 4,25 metros.

Del estudio de los dos esqueletos en que se basa esta descripción, dedúcense varias y muy interesantes conclusiones. En primer lugar, la comparación de los caracteres osteológicos de *Phoberodon* con los de *Prosqualodon* confirma mi aserto de que este último no puede ser, en modo alguno, separado de la familia *Squalodontidae*. Por la forma del cráneo y de los dientes, aparte de la presencia de un par de cúspides basilares gemelas en los últimos molares, *Phoberodon* es evidentemente un género muy próximo a *Squalodon*, pero en la forma de las vértebras y en el número de molares superiores se parece mucho más a *Prosqualodon*, reduciendo así el valor que pudieran tener las diferencias entre este último género y *Squalodon*.

El haberse hallado los restos del nuevo esqualodóntido en la misma localidad y el mismo horizonte que *Prosqualodon* anula, además, cualquier hipótesis que tienda a ver en este último género un antecesor de los esqualodóntidos de rostro alargado, puesto que en el mar terciario de Patagonia convivían representantes de la familia con ambos tipos de rostro, corto y largo, del mismo modo que hoy conviven en muchos mares delfinidos representando también ambos tipos, tales como *Delphinus* y *Globicephala*, o *Tursiops* y *Orcinus*. En cuanto a los datos que los restos de *Phoberodon* puedan proporcionarnos para establecer las relaciones filogénicas de los *Squalodontidae* con otras familias de cetáceos, son evidentes las grandes analogías que en muchos puntos presenta este género con los *Iniidæ*, y en segundo término con los *Ziphiidæ*. Ciertamente es que algunos detalles de su columna vertebral lo asemejan también a los *Delphinidæ*, pero se trata de caracteres muy generalizados, que es natural aparezcan en todo grupo primitivo. El cráneo y las vértebras cervicales se parecen en muchas cosas a los de *Lipotes*, un género clasificado por Miller (1918) entre los *Iniidæ*; la disposición de los premaxilares, la forma de las cavidades nasales, la del paladar óseo, las gruesas apófisis preorbitarias levantadas, la forma de la mandíbula, el canal longitudinal que corre por su superficie lingual, y ciertas particularidades del atlas y del axis, son otros tantos puntos de semejanza. El esternón, la escápula y los huesos que conocemos de la extremidad torácica, en cambio, se asemejan más bien a los de los *Ziphiidæ*. También se observan

en algunos huesos caracteres que se encuentran en *Eurhinodelphis*; lo que no he podido hallar, es ni un solo carácter bien marcado que autorice para admitir una estrecha relación entre los esqualodóntidos y los fisetéridos, como la que supone Abel (1905, pág. 39; 1914, pág. 221).

La presencia de *Phoberodon* en la formación patagónica marina es un argumento más en favor de la opinión, hoy sustentada por tantos geólogos y paleontólogos, que sitúa dicha formación en el período Mioceno, o cuando más en el límite entre el Oligoceno y el Mioceno. *Phoberodon*, en efecto, no es sino un representante neogéico de los esqualodóntidos longirrostrós, y todas las especies de este grupo hasta ahora conocidas pertenecen al Mioceno. Tal vez la complicación ligeramente mayor de los últimos molares pudiera sugerir la idea de que este cetáceo es algo más primitivo que los *Squalodon* holárticos; pero aun así, teniendo en cuenta que junto a sus restos se hallan representantes de la familia *Cetotheriidae*, característica del Mioceno y del Plioceno, creo que los depósitos marinos de la formación patagónica no pueden ser anteriores al Mioceno inferior.

Desde el momento que *Phoberodon* y *Prosqualodon* son los dos únicos cetáceos fósiles sudamericanos que con toda certeza podemos referir a la familia *Squalodontidae*, la presencia de restos de esta familia constituye, al menos por ahora, un excelente carácter paleontológico para reconocer las capas marinas de Patagonia, que tal vez en ciertos casos podríamos designar como «capas de esqualodóntidos», aun cuando sólo fuese para evitar el equívoco a que se presta el término «patagónico» por los diversos sentidos que se le ha dado¹. Verdad es que Frenguelli (1921) ha afirmado la existencia de esqualodóntidos en el Paranense superior, atribuyendo en esta familia un molariforme procedente de La Curtiembre, Entre Ríos, que describe bajo el nombre de *Prionodelphis Rovereti*²; pero lamento tener que disentir de esta opinión, porque en el Museo Bernardino Rivadavia, de Buenos Aires, se conserva un diente igual al tipo de *Prionodelphis* y obtenido en el mismo horizonte, pero no aislado, sino implantado todavía en una rama mandibular, y puedo asegurar que ésta no pertenece a un cetáceo, sino a un unguiculado, al parecer a un pinnípedo³. Por lo demás, y aun ateniéndonos únicamente

¹ Ver ORTMANN, *Rep. of the Princeton University Exped. to Patagonia*, IV, 1902, página 285, nota.

² Sin duda por un *lapsus* de esos en que todos estamos expuestos a incurrir, el señor Frenguelli afirma también ser ésta la primera vez que se señala la existencia de *Squalodontidae* en sedimentos sudamericanos, olvidándose indudablemente de *Prosqualodon*, conocido desde 1894 y considerado como miembro de esta familia por todos los autores a excepción de Abel.

³ Debo a la amabilidad del señor Kraglievich el haber podido examinar tan interesante ejemplar, complaciéndome en hacer aquí pública mi gratitud a tan distin-

a la fotografía del tipo, el molariforme en cuestión no tiene mucha semejanza con el de ningún escualodóntido conocido; los géneros *Phocodon* y *Phococetus*, con los que Frenguelli le encuentra mayor afinidad, probablemente no tienen nada que ver con esta familia, debiendo ser más bien clasificados entre los *Archaeoceti* (Kellogg, 1923).

Familia ZIPHIIDAE

Notocetus Vanbenedeni Moreno

De esta especie posee el Museo de La Plata tres ejemplares, a saber: el tipo, obtenido en Puerto Madryn, Chubut, y consistente en un cráneo casi completo, con su mandíbula y cuatro vértebras cervicales; un segundo ejemplar de la misma procedencia, compuesto de algunos fragmentos del cráneo y la mandíbula ligeramente incompleta y sin dientes; y un cráneo del Castillo, frente a Trelew, Chubut, al que le faltan la región occipital, el escamoso derecho y el extremo distal del rostro, y que tiene la mandíbula adherida por la ganga en su posición natural. Los dos primeros ejemplares fueron mencionados por Moreno en la descripción original (1892, pág. 397), y creo debe considerarse como tipo el más completo de los dos, sobre el cual se dibujó la figura que acompaña a dicha descripción, viniendo el otro a ser un paratipo. El cráneo del Castillo ha sido mencionado por Lydekker (1894^a, pág. 12), aunque sin indicar la localidad.

Considerando *Notocetus* Moreno, 1892, invalidado por *Notiocetus* Ameghino, 1891, este último autor propuso (1894, pág. 438) substituir aquel nombre por *Diochotichus*, a la vez que Lydekker (1894^a, pág. 126), llamaba al mismo género *Argyrodelpbis*. Ambos nombres vienen siendo empleados indistintamente por los autores, pero en realidad, conforme a las leyes de nomenclatura vigentes, no hay motivo para tal substitución; *Notocetus* y *Notiocetus* no sólo son palabras diferentes en su ortografía, sino también en su derivación; la primera procede del sustantivo νότος, Sur, mientras la segunda se forma con el adjetivo νότιος, meridional. *Notocetus* puede, por consiguiente, ser empleado, y debe serlo en virtud de la ley de prioridad. Tampoco hay razón para escribir el nombre específico, como lo hizo Lydekker, *Benedeni*, sino que debe conservarse completo, como lo propuso el autor de la especie, si bien, para evitar el absurdo de un nombre de especie compuesto de dos palabras,

guiño colega, así como al director del Museo de Buenos Aires, doctor Doello-Jurado, y demás naturalistas del mismo, por las facilidades que me han dado para consultar las valiosas colecciones que posee dicho centro.

conviene unir éstas en una sola, como lo hacen los autores norteamericanos.

Además de la descripción original por Moreno y de lo que acerca de este cetáceo publicó Lydekker, quien reprodujo las figuras que acompañaban a aquélla, tenemos sobre la misma especie una nota muy interesante de True (1910), en la que se describen los restos de un ejemplar procedente de Pescadores, Santa Cruz, y se dan fotografías del cráneo, los globos timpánicos y algunas vértebras y costillas. Los caracteres de *Notocetus* son, por consiguiente, bien conocidos, lo que no obsta para que se hayan emitido los más distintos pareceres respecto al lugar que este género debe ocupar en la clasificación. Moreno, sin afirmar nada en concreto, hizo notar sus semejanzas, por un lado, con *Inia* y *Stenodelphis*, y por otro con *Squalodon*; Lydekker lo consideró como un platanístido primitivo; True opinaba que debía clasificársele entre los escualodóntidos; según Rovereto (1915, pág. 143), su puesto está junto a *Stenodelphis*; Dal Piaz (1916) ha reunido *Notocetus* con el género europeo *Squalodelphis* en una familia aparte, los *Squalodelphidae*; Winge (1918, pág. 96) ve en este fósil americano una forma muy primitiva del grupo *Xiphiini* (= *Ziphiini*), que incluye en la familia *Physeteridae*; Miller, en fin, se limita a contar el género en cuestión entre aquellos « cuya posición es más dudosa » (1923, pág. 54). La mayor parte de los autores parecen haberse fijado principalmente en aquellos caracteres que distinguen también a los delfines longirrostrós fluviales, esto es, los dientes numerosos y pequeños, el rostro estrecho y prolongado y la sínfisis mandibular larga; pero de estos caracteres, los dos primeros se encuentran en muchos cetáceos de tipo primitivo, incluso en algunas géneros actuales de *Delphinidae*, y la sínfisis larga la presentan también los *Ziphiidae* y los *Physeteridae*. Hay, en cambio, un carácter menos general, que tal vez nos da la clave de las verdaderas afinidades de *Notocetus*, y al que, sin embargo, no se ha concedido gran atención hasta ahora. Me refiero a la forma de la parte posterior de cada rama mandibular, exageradamente convexa, de modo que forma por su lado interno una gran concavidad en cuyo extremo anterior se abre la ancha entrada del canal dentario. Esta forma de mandíbula no se encuentra más que en los *Ziphiidae*, en los cuales cada rama mandibular constituye posteriormente la pared exterior de una cavidad destinada a albergar un gran saco aéreo. Por el lado interno cierra esta cavidad el pterigoides, que al efecto presenta dos láminas o alas, una horizontal, que oculta a la vista el alisfenoides, y otra vertical, formando entre ambas una concavidad frontera a la de la rama mandibular. Como a los dos cráneos casi completos de *Notocetus* que he podido estudiar les faltan precisamente los pterigoides, no puedo asegurar que la estructura de estos huesos sea en este género la misma que en los zífidos vivientes, pero me inclino a

creer que sí, en primer lugar porque la forma de la mandíbula indica la existencia de una cavidad análoga a la de aquellos cetáceos, y es lógico que esta cavidad se cerrase interiormente del mismo modo; y en segundo lugar, porque el cráneo del tipo conserva, adherido a la parte interna de la base de la apófisis cigomática del escamoso izquierdo, un pequeño resto de una lámina ósea que parece haber pertenecido al pterigoides, que en tal caso hubo de asemejarse al de los zífidos por su desarrollo y disposición. En la figura del tipo publicada por Moreno, y después reproducida por Lydekker, representando el aspecto ventral del cráneo, puede verse muy bien este pequeño resto de ala pterigoidea y otro fragmento óseo análogo en el lado derecho, aunque éste se ha perdido en el ejemplar, y aun sospecho que nunca lo ha tenido y que el dibujante, suponiendo que se trataba de alguna apófisis especial, lo añadió para guardar la simetría con el otro lado. True (1910, pág. 24) menciona también, en el ejemplar por él estudiado, *an elongate plate of bone, which probably represents the outer plate of the pterygoid*.

Otros puntos de semejanza entre *Notocetus* y los zífidos me parecen igualmente significativos. La depresión que el tipo presenta en la base del rostro, al nivel de las escotaduras maxilares, no es debida a una deformación como supuso Moreno (1892, pág. 396), sino natural, puesto que se observa igualmente en el ejemplar del Castillo, y puede considerarse como un indicio de la notable concavidad postrostral de los zífidos; el vértice del cráneo, aunque mucho menos elevado que en cualquier especie actual de esta familia, presenta la misma construcción; los nasales están igualmente desviados hacia la izquierda y son más grandes que la porción central de los frontales situada detrás de ellos; las crestas craneanas, por lo fuertemente marcadas, recuerdan también las de aquella familia, y en las prominencias laterales del basioccipital y en la forma del vómer hay gran parecido con ella. En la figura del aspecto dorsal del cráneo dada por Moreno, hay un carácter notable que separaría este cetáceo de los zífidos y lo acercaría a *Inia* y a *Stenodelphis*, y consiste en tener ambos premaxilares en contacto desde delante de las fosas nasales; pero, como sospeché muy fundadamente True, esto es un error del dibujante, y lo mismo en el tipo que en los otros ejemplares el canal vomerino está abierto, como en la fotografía publicada por este último autor; el cráneo del Castillo es el único que tiene los premaxilares en contacto, pero sólo hacia la mitad de su longitud, exactamente como en uno de los ejemplares de *Hyperoodon* representados por Van Beneden y Gervais (1880, lám. XIX, fig. 1).

Claro es que si se compara *Notocetus* con las formas más modificadas de *Ziphiidae*, tales como *Hyperoodon* o ciertas especies de *Mesoplodon*, estas semejanzas no aparecen bien claras; pero la cuestión varía cuando se establece la comparación con géneros de tipo más primitivo, como

Berardius. Si dejamos a un lado la diferencia de tamaño, el cráneo de *Berardius* podría casi describirse como un cráneo de *Notocetus* reducido en longitud por acortamiento del rostro y presión hacia delante de la región occipital, con el consiguiente elevamiento del vértice. Queda, desde luego, la enorme diferencia en la dentadura, pero la frecuente existencia de numerosos dientes en los *Ziphiidae* primitivos es un hecho bien admitido (Abel, 1905, págs. 40 y 88; Winge, 1918, pág. 99), y del que queda recuerdo en los dientecillos vestigiales contenidos en las encías de algunas especies vivientes.

Los dientes de *Notocetus* no tienen absolutamente ningún parecido con los de los *Squalodontidae*, y excluyen toda posibilidad de incluir el género en esta familia; son relativamente débiles, de corona lisa y pequeña en proporción con la raíz y las cúspides anterior y posterior indicadas por Lydekker, además de existir en muy pocos, no tienen la importancia que este autor pareció concederles, siendo en realidad pequeñas eminencias del borde que podrían compararse a las que a veces presentan los dientes funcionales de los zífidos vivientes. Los dientes anteriores son más largos y más fuertes que los posteriores, pero sin que sea posible establecer una diferencia de categorías, pues la reducción en tamaño es gradual.

Las vértebras cervicales de *Notocetus* están libres, y por tanto no es fácil su comparación con las de los *Ziphiidae* actuales, en los que tienden al anquilosamiento completo. El atlas ha sido muy bien descrito por Truue, quien, sin embargo, ha omitido un detalle que puede tener importancia. Las apófisis transversas superiores, que se dirigen hacia atrás y arriba, están además insertas oblicuamente, es decir, formando cada una un plano inclinado con el borde anterior mucho más elevado que el posterior. En los *Squalodontidae*, la posición de estas apófisis es precisamente la inversa; su plano tiene el borde anterior mucho más bajo que el posterior, de modo que, mirando la vértebra por delante, podría decirse que el plano de dichas apófisis es ascendente, mientras en *Notocetus* es descendente. En *Inia*, este carácter es como en los *Squalodontidae*, y en *Stenodelphis* las apófisis superiores están en plano vertical, pero con tendencia también al declive ascendente; de modo que todos estos cetáceos, con los que *Notocetus* ha sido tan frecuentemente comparado, difieren completamente de este género en el referido carácter.

El trozo de axis mencionado por Moreno, ya no existe en la colección; en cuanto a las otras vértebras cervicales, que este autor no llegó a describir, presentan una forma muy peculiar. El centro presenta en su cara superior dos concavidades separadas por una arista, y su cara inferior ofrece igual conformación, pero con la arista más marcada, mientras los lados están profundamente excavados en la parte que corresponde al canal lateral. Este último está completamente cerrado, por la

unión de la apófisis transversa superior con la inferior, que se funden en una lámina o ala dirigida hacia abajo y afuera y con la cara anterior, que es algo cóncava, ligeramente vuelta hacia arriba. La sexta vértebra que es una de las que se conservan, tiene esta lámina lateral muy grande y anchamente escotada en su borde externo. El arco neural es grande, en la cuarta vértebra bastante alto, en la quinta y sexta más bajo y ancho, y en todas coronado por un rudimento de apófisis espinosa y provisto de cigapófisis anteriores y posteriores bien separadas entre sí, aquéllas orientadas hacia arriba y adentro, y éstas, por consiguiente, hacia abajo y afuera.

Debo advertir que la vértebra considerada por True (1909, pág. 444) como la tercera cervical de su *Proinia patagonica* es exactamente de la misma forma que la sexta de *Notocetus*. El canal lateral es un poco más amplio que en el tipo de *N. Vambenedeni* y toda la vértebra es más grande, midiendo el cuerpo 10 milímetros más de ancho y 6 más de alto; pero por lo demás, los detalles de la estructura son idénticos, atreviéndome a afirmar que dicha vértebra, sea o no de la misma especie que el fragmento de cráneo tipo de *Proinia*, perteneció a un animal del género *Notocetus* o, por lo menos, de un género muy próximo. True la compara con la tercera cervical de *Inia*, aunque señalando ya notables diferencias, pero la verdad es que con igual fundamento pudo compararla con cualquier otra vértebra del cuello de cualquier cetáceo; por la forma del arco y por sus apófisis transversas inferiores dirigidas oblicuamente hacia abajo, más bien se asemeja a la sexta de *Berardius*.

Las vértebras dorsales de *Notocetus* han sido minuciosamente descritas por el mismo True (1910, págs. 28 y 29, lám. V), y es de notar que este autor, aunque incluye el género en los esqualodóntidos, dice de ellas que «are thoroughly ziphioid, the genus *Diochotichus* (= *Notocetus*), if judged by the vertebrae alone, being clearly related to this group of cetaceans.» Con esta opinión de True respecto a las vértebras coincide la mía respecto al cráneo. Creo, por consiguiente, que de todos los autores que se han ocupado de la posición sistemática de este cetáceo, Winge ha sido el único que estuvo en lo cierto; es decir, que *Notocetus* debe ser clasificado definitivamente entre los *Ziphiidae*. Esto no quiere decir que yo vea en *Notocetus* un antecesor de los zífidos actuales, pues la existencia en el Oligoceno de la América del Norte de un género, *Anoplomasa*, con dentadura degenerada, parece probar que la reducción en los dientes es muy antigua, así que más bien me inclino a pensar que los zífidos miocenos poliodontos (*Notocetus* en la América del Sur, tal vez *Palaeoziphius* en Europa) representan una rama distinta dentro de la misma familia, pudiéndose formar con ellos una subfamilia, *Notocetinae*.

Familia INIIDAE

Saurodelphis argentinus Burmeister

Entre los fósiles paranenses que tenemos en el Museo de La Plata, hay algunos que creo pertenecen a esta especie; pero antes de ocuparme de ellos creo oportuno decir algo sobre la historia de este delfín, que todavía, aun después de la excelente revisión publicada por Rovereto (1915), está bastante embrollada.

En 1871, Burmeister publicó una descripción y figura de unos trozos de mandíbula de un odontoceto longirrosto nuevo, que denominó *Saurocetes argentinus*. Procedían estos restos de la barranca del Paraná, cerca de la ciudad del mismo nombre, y habían sido regalados al Museo de Buenos Aires por el doctor Montes de Oca (Burmeister, 1871).

Veinte años más tarde, el mismo autor (1891^a) daba noticia de haberse recibido en dicho Museo un cráneo, regalo de don Artemio Carreras, obtenido en La Curtiembre, cerca de Paraná, el cual consideraba como de la misma especie que la mandíbula descrita en 1871, y aprovechaba esta coyuntura para advertir que, habiendo sido el nombre *Saurocetes* empleado ya por Agassiz en 1848, era preciso dar al fósil paranense un nuevo nombre genérico, llamándole *Saurodelphis argentinus*¹. Muy poco después Ameghino (1891^a, pág. 255) hacía notar también que *Saurocetes* ya estaba empleado y proponía substituirlo por *Pontoplandes*.

Al año siguiente, en el tomo de *Anales* del Museo de Buenos Aires correspondiente a los de 1883-1891, publicó Burmeister (1892, págs. 451-460, lám. VIII) una descripción detallada de *Saurodelphis argentinus*, con diez figuras, basándose en la mandíbula incompleta, tipo de la especie, regalada por el doctor Montes de Oca, en el cráneo, también incompleto, que regaló el señor Carreras, y en un extremo distal de un rostro, sobre cuya procedencia no dice una palabra el autor. Tal como la especie aparecía descrita en este trabajo, fué admitida por todos los autores, y así la aceptó Abel al publicar sus observaciones sobre la filogenia de los odontocetos, en las que reprodujo algunas de las figuras de Burmeister (Abel, 1901 págs. 10-12). Sin embargo, algunos años después, el mismo Abel (1909^a), apoyándose en noticias y fotografías

¹ En realidad Agassiz (*Proc. Acad. Nat. Sc. Philad.*, 1848, pág. 57) no escribió *Saurocetes*, sino *Saurocetus*, o más bien *Sauro-cetus*; pero teniendo ambos nombres la misma derivación y hasta siendo ambos empleados en el masculino, evidentemente debeu ser considerados como homónimos, de acuerdo con las recomendaciones del código de nomenclatura. La palabra es, a todas luces, la misma, con una ligera variante final.

que de los ejemplares estudiados por Burmeister le envió F. Ameghino, manifestó que, en su concepto, dichos ejemplares representan dos especies distintas, perteneciendo a una el cráneo de La Curtiembre y a otra la mandíbula incompleta y el extremo rostral. A esta segunda especie llama Abel *Pontoplanodes argentinus*, aceptando la corrección del nombre genérico hecha por Ameghino, y a la primera *Saurodelphis argentinus*, con el cráneo incompleto como tipo.

Finalmente, Rovereto (1915) ha estudiado nuevamente los materiales que Burmeister describió, ha publicado dos buenas fotografías de la mandíbula tipo, y parece inclinarse a considerar los tres ejemplares como una misma especie, advirtiendo que, en todo caso, no conceptúa lógico « separar sólo el cráneo y mantener reunidos la mandíbula y el rostro ».

Tenemos aquí, por consiguiente, dos cuestiones, una referente al nombre y otra a la identidad de los materiales de que dispuso Burmeister. La primera ha sido resuelta con acierto por Rovereto. Como dice muy bien este autor, *Saurodelphis*, que es más de un mes anterior a *Pontoplanodes*, debe prevalecer por derecho de prioridad ¹, y *Pontoplanodes* es simplemente un sinónimo, no siendo posible emplear simultáneamente ambos nombres, cada uno para un género, como lo ha hecho Abel. *Saurodelphis* no fué empleado únicamente para designar genéricamente el cráneo del Museo de Buenos Aires, sino propuesto expresamente por Burmeister para substituir a *Saurocetes*, explicando claramente el autor el motivo de tal substitución, de modo que el tipo de *Saurodelphis argentinus* es el tipo de *Saurocetes argentinus*, sea o no este tipo específicamente idéntico al cráneo descrito a la vez que se proponía el nuevo nombre. Por otra parte, al proponer *Pontoplanodes*, Ameghino hizo también constar que la especie tipo « es *P. argentinus* = *Saurocetes argentinus* Burm. », de modo que, según declaración de los respectivos autores, *Saurocetes argentinus* Burm. (1771), *Saurodelphis argentinus* Burm. (junio, 1891) y *Pontoplanodes argentinus* Ameghino (agosto, 1891) son absolutamente sinónimos, y emplear los dos últimos nombres para designar dos cosas que se conceptúan distintas supone una interpretación tan absurda como nueva de las leyes de nomenclatura.

En cuanto a la cuestión de si los tres ejemplares estudiados por Burmeister son o no de la misma especie, he tratado de resolverla examinándolos en el Museo de Buenos Aires y comparándolos con el mate-

¹ Lo que no acierto a entender es, por qué dice Rovereto que *Saurodelphis* « no corresponde en un todo a las reglas de la nomenclatura ». Según el Código vigente, este nombre reúne todos los requisitos que precisa para ser perfectamente válido.

rial que tenemos en La Plata. Ante todo, debo hacer constar que las figuras de Burmeister (1892, lám. VII) dejan bastante que desear en cuanto a exactitud, como cualquiera puede comprobar comparando la figura 1 con las excelentes fotografías publicadas por Abel (1909^a), o la figura 6, que representa la mandíbula tipo, con la figura 2 en la lámina II de Rovereto. Entre otros defectos de importancia puede señalarse la supresión de algunos dientes que se conservan en el cráneo, la excesiva regularidad en la forma de los alvéolos y la omisión de ciertos detalles en los dientes representados, detalles que pueden tener cierta importancia taxonómica.

Basta, en efecto, comparar los dientes implantados en el fragmento de mandíbula, tipo de la especie, con los que hay todavía en el cráneo regalado por el señor Carreras, para comprender que las dos piezas son específicas y aun genéricamente distintas. Los dientes de la mandíbula son bastantes más grandes que los del cráneo, indicando a simple vista un animal de mayor tamaño, circunstancia que ya hizo constar Burmeister (1892, pág. 457), aunque sin darle importancia. El diámetro anteroposterior en la base de la corona es en los primeros de 19 a 22 milímetros, mientras no pasa de 16 en los segundos; pero además el aspecto de unos y otros es muy distinto. Los dientes de la pieza tipo tienen toda la superficie de la corona cubierta de pequeñas rugosidades que le dan un aspecto finamente granujiento, y presentan en la base un grueso reborde muy rugoso; los que hay en la porción rostral del cráneo, además de ser más débiles sólo presentan numerosos surcos que convergen y se hacen más profundos hacia la punta, desvaneciéndose, en cambio, hacia la base, que es casi lisa. En las figuras de Burmeister es imposible apreciar estos detalles, y por lo que respecta a la forma y tamaño de los dientes, poca confianza puede ponerse en ellas, dadas las contradicciones que hay entre sus leyendas, la explicación de la lámina y el texto. Por ejemplo, en el texto se dice que las figuras 8 y 9 representan un diente inferior, mientras en la explicación de la lámina aparecen como un diente superior¹, y la figura 4, representando la sección de la mandíbula, en la lámina lleva la indicación de mitad de tamaño natural, mientras en la explicación se dice que está dibujada a su tamaño.

Después de examinar el material del Museo Bernardino Rivadavia, puedo asegurar que las figuras de dientes sueltos dadas por Burmeister son todas de dientes inferiores, y próximamente de tamaño natural, y que la figura 4 está a mitad de tamaño. Hecha esta aclaración, y sa-

¹ Conviene advertir que Burmeister, en este trabajo, llama con frecuencia « hueso mandibular » al maxilar y « dientes mandibulares » a los superiores, y « maxilar » a la mandíbula y « dientes maxilares » a los inferiores, transposición de términos que debe tenerse muy en cuenta porque fácilmente induce a error.

biendo que en la figura 3 se ha representado en su verdadero tamaño la sección del rostro, salta a la vista la desproporción que hay entre éste y la mandíbula. El ancho de la última, en efecto, medido a unos 200 milímetros del extremo posterior de la sínfisis, es próximamente de 45 milímetros, y el ancho del rostro en un punto correspondiente apenas llega a 30. Como en ningún delfín longirostro ofrece la mandíbula una anchura sensiblemente mayor que la del rostro, esta desproporción, que corresponde a la de los dientes, sólo puede explicarse por una diferencia de especies o porque los respectivos ejemplares fuesen de distinta edad; pero la segunda explicación es inadmisibile por la sencilla razón de que, mientras los dientes que hay en la mandíbula tipo están muy poco usados, conservando su cúspide entera, los del rostro del cráneo se hallan muy desgastados por el uso, apareciendo romos y como truncados, lo que prueba una edad avanzada; de modo que tendríamos el caso insólito de una especie de mamíferos en que los individuos muy adultos serían más pequeños que los jóvenes. En una palabra: la diferencia de tamaño es lo bastante notable para indicar que la mandíbula regalada por el doctor Montes de Oca y el cráneo donado por el señor Carreras representan dos especies distintas, y la estructura de la superficie de los dientes parece probar que también hay diferencia de género.

Falta identificar el extremo rostral de que se valió Burmeister para la restauración del cráneo. La pieza en cuestión fué también dibujada un poco caprichosamente, y su verdadero aspecto es el que tiene en las fotografías publicadas por Abel. Desde luego, no ha formado nunca parte del cráneo a que aparece unida en el dibujo de Burmeister, pues, aparte de que sus dimensiones indican un ejemplar más grande, lleva todavía pegada una pequeña etiqueta en la que se lee que procede de la colección Lelong, y se adquirió en 1873. Comparándola con el material que tenemos en La Plata, y por razones que voy a explicar en seguida, creo poder afirmar que pertenece a la misma especie que la mandíbula, es decir, al *Saurodelphis argentinus*, y que por tanto, dejando a un lado el error en la aplicación de los nombres, Abel estuvo en lo cierto al identificarla así, inspirándose en los datos que le facilitara Ameghino.

Resulta, pues, que hasta ahora lo único que realmente se conoce de *Saurodelphis argentinus* es una parte del rostro y una parte de la mandíbula, quedando por determinar el cráneo que Burmeister creyó del mismo cetáceo. El material del Museo de La Plata que yo considero de la misma especie, y que puede añadir bastante a su conocimiento, consiste en dos fragmentos de rostro, dos fragmentos de mandíbula y una gran parte de caja cerebral. Esta última procede de La Curtiembre; de las otras piezas, sólo sé que fueron halladas en las barrancas del Paraná y adquiridas en julio de 1907.

De los trozos de mandíbula, no cabe la menor duda que son de *S. ar-*

gentinus, tanto por el tamaño como por la forma de los dientes. Pertenecen a diferentes individuos; uno de ellos parece ser, por lo estrecho, de la parte próxima al extremo, y el otro del extremo mismo; en el primero, que debió ser de un individuo muy viejo, los dientes están desgastados casi hasta la base de la corona; en el otro se conservan dos dientes rotos cerca del alvéolo y otro entero, aunque con la punta muy usada, y enteramente igual al representado por Burmeister en su figura 7. El trozo más grande, que mide 160 milímetros de longitud y lleva cuatro dientes a cada lado, tiene en su extremo proximal 35 milímetros de alto por 24 de ancho, y en el extremo distal 29 milímetros de alto por 21 de ancho, medidas que, comparadas entre sí y con las del fragmento tipo (Rovereto, 1915, pág. 146), indican que la mandíbula de *Saurodelphis* se aguza muy rápidamente hacia la punta, en vez de tener los lados casi paralelos como *Inia*. Esta misma forma se ve claramente en la especie que Rovereto ha denominado, por la misma razón, *S. acutirostratus*. El otro pedazo de mandíbula, de 94 milímetros de largo y 24 de alto por 15 de ancho en su extremo proximal, tiene rota la porción alveolar en su parte anterior, pero se ve claramente que su forma debió ser la misma de la punta de mandíbula estudiada por Burmeister y representada en su figura 6.

Los fragmentos rostrales son, como he dicho, también dos: uno que debió corresponder al segundo tercio, o poco más, a partir de la caja cerebral, y otro casi del extremo. El primero de ellos consiste sólo en la mitad derecha, es decir, en la porción correspondiente del maxilar y premaxilar derechos, pero conservando adherida una parte de los alvéolos del lado opuesto. Los dientes han desaparecido, y los alvéolos que lleva el hueso, tres completos y dos incompletos, tienen la forma de elipse alargada, idónea para encerrar la raíz fuertemente comprimida que caracteriza los dientes de los inidos y sobre todo los de *Saurodelphis*. El más grande de los alvéolos mide 23×9 milímetros, y los espacios entre cada dos varían irregularmente de longitud, pero con tendencia a disminuir cuanto más anteriores son. El otro fragmento, que si no fué el extremo del rostro debió hallarse inmediato a él, tiene los alvéolos anteriores rotos, conservando dos enteros a cada lado, y se ven claramente los premaxilares un poco separados distalmente, como ocurre en *Inia*. Por su forma y sus dimensiones, diríase que era continuación del trozo anterior, pero las superficies de fractura de uno y otro no justifican esta suposición; en cuanto a la forma y tamaño de sus alvéolos, son exactamente los de los alvéolos más anteriores del otro pedazo, y esto basta para comprender que se trata de la misma especie. En el fragmento terminal, los alvéolos están muy juntos entre sí, exactamente como en el fragmento terminal estudiado por Burmeister, con el cual tiene nuestro ejemplar notable semejanza. Ahora bien, lo que me induce a afirmar que

uno y otro son de *Saurodelphis argentinus*, es el hecho de que, por sus dimensiones y por la forma y tamaño de sus alvéolos, los mencionados trozos terminales muestran haber pertenecido a rostros iguales a aquel a que perteneciera el trozo más posterior que antes he descrito, y este trozo, por sus dimensiones y por el tamaño que debieron tener sus dientes, corresponde con los fragmentos que conocemos de mandíbula de *S. argentinus*. La altura del expresado trozo en su extremo posterior, que debió caer próximamente hacia la mitad de la longitud del rostro, es de 42 milímetros y la anchura en el mismo punto, cuando el rostro estaba completo, debió ser de unos 36 milímetros. Por lo que conocemos en los *Iniidae* actuales, a estas dimensiones correspondería una mandíbula que al mismo nivel tuviera un poco menos de ancho y poco más o menos igual alto; y esas vienen a ser, en efecto, las medidas que en este punto tiene la mandíbula de *S. argentinus*.

Al estudiar los restos a que vengo refiriéndome, he observado la más completa analogía entre los fragmentos terminales del rostro, el conservado en Buenos Aires y el que existe en La Plata, y el ejemplar tipo del «*Saurocetes*» *obliquus* de Ameghino, considerado por el afamado paleontólogo (1891, pág. 163, fig. 71), como la «parte anterior de la mandíbula inferior». Confieso que no he visto este tipo, pero la descripción y la figura coinciden en absoluto con la porción terminal del rostro de *S. argentinus*; la forma, la disposición de los alvéolos, las dimensiones, todo es igual, y sería realmente extraordinario que una especie tuviera el extremo de la mandíbula tan semejante al extremo del rostro de otra especie del mismo género. La sección transversal, en cuyo contorno ha indicado claramente el dibujante las suturas maxilopremaxilares, no deja lugar a dudas. En cuanto a los dientes, como no conocemos los superiores de *S. argentinus*, no es fácil establecer la comparación; la diferencia que señala Ameghino entre los dientes truncados de *obliquus* y «los dientes siempre puntiagudos» de *argentinus*, es verdaderamente pueril; *argentinus* tiene los dientes puntiagudos mientras el desgaste producido por el uso no los ha truncado. Si se tiene, además, en cuenta que el ejemplar de Ameghino procedía de la misma localidad y hasta del mismo colector que el fragmento terminal del Museo Bernardino Rivadavia, se reconocerá que hay muchas probabilidades de que se trate de una misma especie, es decir, de que *obliquus* no sea más que un sinónimo de *argentinus*. Esta opinión fué ya sustentada por Burmeister; lo que no creo admisible, como opinaba este autor, es que también pertenezca a la misma especie el tipo de *Ischyorhynchus Vanbenedeni* Ameghino (1891, pág. 164, fig. 72); la descripción y el dibujo no revelan ningún carácter de *Saurodelphis*, pareciéndome que más bien indican una notable semejanza con *Anisodelphis brevirostratus* Rovereto (1915, pág. 149, lám. IV), sin que esto quiera decir que yo afirme la

identidad de *Anisodelphis* e *Ischyrorhynchus*, por lo menos mientras no pueda comprarse con mejor material de estudio.

La caja cerebral incompleta procedente de La Curtiembre es, de todos los ejemplares del Museo de La Plata que refiero a *S. argentinus*, el único que me ofrece alguna duda. Fáltale toda la parte inferior y de la posterior sólo conserva la parte superior del supraoccipital, y como el rostro falta también a partir de unos 60 milímetros delante de las fosas nasales, es imposible saber cómo eran los dientes, dato importantísimo para la exacta determinación. Me induce, sin embargo, a considerar este ejemplar como *S. argentinus* su tamaño, que es proporcionado al de los fragmentos rostrales y mandibulares de esta especie. Sus caracteres recuerdan mucho los de *Inia*, y no dejan la menor duda sobre la familia a que pertenece. Ahora bien, en *Inia* la anchura en las apófisis de los escamosos es igual a seis veces y media la altura del rostro en la mitad de su longitud, o igual a poco más de tres veces el diámetro transversal de la mandíbula al nivel del extremo posterior de la sínfisis, y esta misma proporción es la que, en mayor escala, se observa en los restos que nos ocupan. La caja cerebral, en efecto, mide 280 milímetros de anchura en las apófisis de los escamosos, la altura del rostro hacia la mitad de su longitud es de unos 42 y el diámetro de la mandíbula al nivel posterior de la sínfisis debió ser, juzgando por lo que resta, de poco más de 90. Por otra parte, todos los demás índicos del Paranense que hasta ahora se han descrito, sobre restos de mandíbulas o de rostros, son animales más pequeños que *S. argentinus*, y por consiguiente no puede referirse a ellas este trozo de cráneo, que muestra ser de una especie bastante grande. Tal vez investigaciones ulteriores demuestren que mi opinión es errónea, pero entre tanto, mejor que crear una especie más sobre una pieza tan incompleta, prefiero considerarla como de una especie a la cual tiene muchas probabilidades de pertenecer.

Como acabo de decir, los caracteres de esta caja cerebral se asemejan a los de *Inia*, pero aparte del mayor tamaño, se observan las siguientes diferencias: el grueso tubérculo que en el vértice forma la reunión de los nasales, los frontales y el supraoccipital, es más alto y está más reclinado hacia atrás; el borde anterior de las fosas nasales, en vez de ofrecer la forma de U, es un ángulo recto con el vértice hacia delante, a modo de una V muy abierta, y las dos crestas laterales de la región occipital están mucho más próximas entre sí, siendo la distancia mínima entre ambas de 55 milímetros, esto es, la quinta parte del ancho máximo en las apófisis cigomáticas de los escamosos, mientras en *Inia* la menor separación entre las crestas occipitales es de unos 80 milímetros o sea algo más de un tercio del ancho en las apófisis cigomáticas. Entre dichas dos crestas, el supraoccipital es profundamente cóncavo, formando una verdadera fosa de sección transversa semicircular, cuyo límite

superior lo constituye el borde posterior del tubérculo del vértice. Comparado con el cráneo equivocadamente atribuido por Burmeister a *S. argentinus*, el que yo supongo de esta especie se distingue por su mayor tamaño, por lo elevado y robusto del tubérculo del vértice y por la forma del borde de las fosas nasales; es decir, en general, por los mismos caracteres que lo distinguen de *Inia*. Además, y en proporción al tamaño, las dos depresiones o fosas longitudinales que a uno y otro lado de la parte superior del cráneo forman las alas ascendentes de los maxilares, son en este ejemplar sensiblemente más estrechas y más profundas que en el estudiado por Burmeister.

Ischyorhynchus Vanbenedeni Ameghino

Demostrado que el cráneo regalado por el señor Carreras al Museo de Buenos Aires, y atribuido por Burmeister a su *Saurodelphis argentinus* no pertenece a esta especie, falta decidir si pertenece a algún otro de los inidos paranenses que se han descrito o si, por el contrario, representa una especie nueva. Por mi parte, creo que el ejemplar en cuestión así como otro cráneo que se conserva en el Museo de La Plata, deben ser considerados como *Ischyorhynchus Vanbenedeni*. Juzgando por la descripción y la figura originales (Ameghino, 1891), las dimensiones corresponden muy bien, y la forma de los dientes es la misma. En el cráneo descrito por Burmeister, la anchura del rostro en la parte media es de unos 30 milímetros y el fragmento rostral tipo de *Ischyorhynchus* tiene un ancho de 31 milímetros. En cuanto a los dientes, la forma de elipse ancha y corta de su sección horizontal, y su tamaño, recuerdan mucho los seis dientes que conserva dicho cráneo. Ameghino dice que la corona está revestida «de esmalte fuertemente arrugado», con lo que muy bien puede querer significar los surcos bastante profundos que presentan dichos seis dientes. Aun sin ver los ejemplares, cualquiera que compare la figura 72 de Ameghino, representando el tipo de *Ischyorhynchus*, con la figura 2 de Abel (1909^a, lám. I), que representa el aspecto ventral del cráneo erróneamente atribuido a *Saurodelphis*, podrá observar que el parecido es exacto. Las figuras de Burmeister no sirven para el caso por la sencilla razón de haberse omitido en ellas los dientes superiores.

Como acabo de indicar, en el Museo de La Plata existe también un cráneo de esta especie, procedente de La Curtiembre. Está muy incompleto, pues sólo se conservan el tubérculo del vértice y la región de las fosas nasales con la mayor parte de los frontales y las alas maxilares ascendentes, una gran porción del escamoso derecho, y casi todo el rostro, en el que faltan, sin embargo, la punta, casi todo el maxilar derecho

y el extremo proximal de los premaxilares. Al lado izquierdo se conservan seis dientes, el último de ellos roto al nivel del alvéolo. Son un poco más pequeños que en el ejemplar del Museo de Buenos Aires, y están algo más separados entre sí, pero como en su forma y en los caracteres del cráneo no veo ninguna diferencia, creo que ésta debe ser puramente individual.

No sería imposible que la mandíbula tipo de *Anisodelphis brevirostratus* perteneciese realmente a esta especie, y el mismo Rovereto, que la ha descrito, parece tener sus dudas sobre este punto; pero vuelvo a decir que es prematura cualquier afirmación en este sentido. Sea como fuere, los dientes de dicha mandíbula son más cilíndricos y menos robustos que los dientes maxilares del *Ischyorhynchus*.

Familia DELPHINIDAE

Pontistes rectifrons Burmeister

Entre los fósiles de las barrancas del Paraná existentes en el Museo de La Plata, tenemos un fragmento del rostro de esta especie, de unos 90 milímetros de longitud, algo deteriorado en la parte correspondiente a los premaxilares, pero por lo demás bien conservado, y con un diente medianamente desgastado *in situ* y seis alvéolos vacíos. Parece ser un trozo algo anterior al punto por donde está roto el cráneo tipo, y de su examen parece deducirse que los dientes, a medida que se acercan a la punta del rostro, se retiran ligeramente hacia dentro. El diente conservado es un poco mayor que los estudiados por Burmeister, pero debe tenerse en cuenta que éstos, además de ser más posteriores, pertenecían a un ejemplar más joven, estando menos usados (Burmeister, 1891, pág. 140, lám. II, fig. 12).

El nombre genérico *Palaeopontoporia* que algunos autores emplean, por ser nueve años anterior a *Pontistes*, no puede admitirse. Doering (1882, págs. 437 y 455) propuso el nombre *Palaeopontoporia paranense* sin acompañarlo de ninguna descripción ni diagnosis; para que un nombre en estas condiciones pueda aceptarse, ha de acompañarle alguna referencia clara y precisa a una descripción o diagnosis anterior, y en este caso, sólo se hace referencia a *Delphinus rectifrons* Bravard, que es un *nomen nudum*, de modo que *Palaeopontoporia* queda relegado a esta misma categoría.

Me parece muy probable que *Pontivaga Fischeri* Ameghino (1891, pág. 165, fig. 73) sea, como sospechaba Burmeister, sinónimo de *Pontistes rectifrons*. Por desgracia no se conocen sus dientes, que permitirían una comparación más exacta, pero la procedencia es la misma, el tamaño

coincide, y la descripción y la figura originales indican que *Pontivaga* es un delfín longirrosto de pico ancho y deprimido, con numerosos alvéolos dentarios de forma elíptica, relativamente pequeños y muy cercanos entre sí. Estos son, precisamente, los caracteres de *Pontistes*.

Argyroctetus patagonicus Lydekker

El cráneo y las vértebras, procedentes del Castillo, frente a Trelew, que constituyen el tipo de esta especie, son hasta ahora lo único que de ella se conoce. Lydekker, en su descripción original (1894^a, pág. 10), no describió las vértebras, aunque dió fotografías de ellas, y al ocuparse del cráneo omitió un carácter de importancia, como es la gran longitud de los premaxilares con relación a los maxilares. En efecto, aunque incompletos, los primeros sobresalen mucho de los segundos por delante, pudiéndose calcular, por comparación con la mandíbula, que los excedieron en más de 200 milímetros, o sea una quinta parte de la longitud total del cráneo. Probablemente, los premaxilares no llevaban dientes; por lo menos, parece que faltaban en la parte anterior de la mandíbula, lo que sugiere la ausencia de los correspondientes superiores. El canal vomerino está muy abierto en su mitad proximal, aunque esta particularidad pudiera haber sido exagerada por aplastamiento. Todos estos caracteres acercan *Argyroctetus* a *Eurhinodelphis*, a cuyo género se asemeja también en otros detalles del cráneo, así como en tener las vértebras libres, el atlas con las apófisis transversas en plano ligeramente inclinado hacia atrás, y la sexta vértebra cervical con apófisis transversas inferiores grandes y dirigidas hacia abajo. Pienso, por consiguiente, que Winge (1918, págs. 88 a 93) estuvo acertado al reunir estos dos géneros en un mismo grupo dentro de la familia *Delphinidae*. True (1908, pág. 391) colocó el género *Argyroctetus* entre los *Iniidae*, y Miller (1923, pág. 30) se inclina a clasificarlo junto a *Stenodelphis*, pero realmente sus caracteres no justifican estas opiniones, ni tampoco encuentro razones suficientes para establecer con él una familia aparte, como lo hizo Lydekker, y a imitación suya Osborn (1910, pág. 562), y yo mismo (1922, pág. 317) antes de haber tenido la oportunidad de estudiar el material tipo. Ahora que he podido examinarlo, mi opinión es que *Argyroctetus* es un delfínido estrechamente vinculado con *Eurhinodelphis*, y tal vez con *Schizodelphis*, *Champsodelphis* y *Delphinodon*. Para mí, todos estos géneros podrían constituir una subfamilia equivalente al grupo *Eurhinodelphini* de Winge, la cual debería llevar el nombre *Champsodelphininae*, del género más antiguo incluido en ella. El contenido de esta subfamilia, compuesto exclusivamente de formas miocenas, es el de las subfamilias *Argyroctetinae* y *Acrodelphinae* de la familia *Acrodelphidae* de Abel (1905), excluyendo

Ischyrorhynchus y *Pontivaga* y añadiendo, en cambio, *Eurhinodelphis* y *Delphinodon*.

No será inoportuno avisar que en la explicación de la lámina que acompaña a la descripción original de *Argyroctetus patagonicus* hay un error de reducción, diciéndose que « todas las figuras son dos tercios del tamaño natural », cuando en realidad están reducidas a la mitad.

Familia PHYSETERIDAE

Apenophyseter (gen. nov. ¹) **patagonicus** (Lydekker)

Physodon patagonicus Lyd., *Anales del Museo de La Plata, Paleontología argentina*, II, 1893 (1894), página 4, lámina II.

Scaldicetus patagonicus Abel., *Mém. Mus. Royal d'Hist. Nat. Belg.*, III, 1895, página 51.

Lydekker incluyó esta especie en el género *Physodon*, aunque en el texto de su descripción dice que, siendo sus dientes semejantes a los de las especies europeas de *Hoplocetus*, « is accordingly referred to the same genus »; y es lo más curioso que, después de esto y de decir que *Physodon* tiene la corona de los dientes más larga que *Hoplocetus*, el mismo autor añade que los dientes de la especie patagónica, comparados con los de los *Physodon* europeos, « are distinguished by the greater length of the crown ». Lo único que de esta contradicción se saca en limpio, es que « *Physodon* » *patagonicus* difiere notablemente de aquellos géneros de fisetéridos miocenos europeos por sus dientes más largos, menos rollizos y con la corona más prolongada.

Hoplocetus Gervais, 1849, y *Physodon* Gervais, 1872, son considerados como sinónimos de *Scaldicetus* Du Bus, 1867, por Abel (1905, pág. 52), quien da preferencia a este último nombre aun cuando el derecho de prioridad corresponde evidentemente a *Hoplocetus*. Sea como fuere, el cetáceo patagónico descrito por Lydekker defiere tanto, por la forma de sus dientes, de *Scaldicetus Caretti*, tipo de *Scaldicetus*, como de *Hoplocetus crassidens* o de *Physodon lenense*, tipos respectivos de *Hoplocetus* y *Physodon*, y, por consiguiente, no puede llevar ninguno de estos nombres genéricos. En estos cetáceos del Mioceno superior europeo, los dientes tienen la corona muy pequeña y la raíz grande y enormemente inflada (Van Beneden y Gervais, 1880, lám. XX); en la especie de Patagonia, que corresponde al Mioceno más inferior, la corona de los dientes es más larga, sin rugosidades ni quillas, y la raíz relativamente delgada, sin la tendencia a ser bífida que Abel señala en *Scaldicetus*, ofreciendo el

¹ De ἀπηνός, feroz, y φυσήτης, cetáceo soplador.

diente en conjunto bastante parecido con los de *Orcinus*. Debo añadir que las raíces de los dientes de esta especie parecen cerrarse muy pronto; por lo menos, el tipo las tiene casi todas cerradas, particularidad que Lydekker atribuyó a «the mature age of the animal to which they belonged», pero sin fundamento, pues el ejemplar no debía ser viejo, ni mucho menos; las coronas de los dientes conservan sus puntas sin desgaste sensible, las suturas craneanas son perfectamente visibles, las porciones del cráneo que faltan no se han roto, en su mayor parte, sino que se han desprendido por las suturas, y las vértebras tienen las epífisis sueltas o poco adheridas.

En cuanto a los caracteres del cráneo, es muy poco lo que se conoce de las formas europeas, y de la descripción que da Abel (1905, pág. 55)

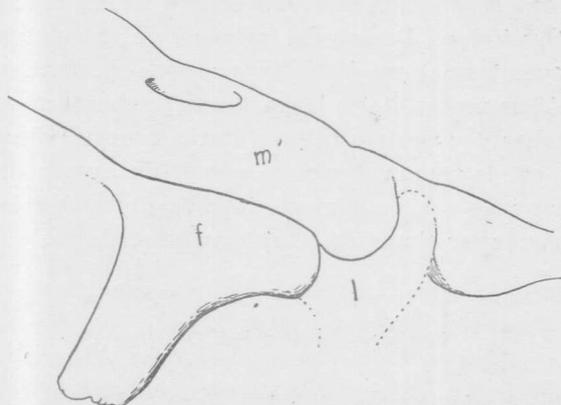


Fig. 18. — *Apenophyseter patagonicus*, región supraorbitaria, mostrando la posición relativa del maxilar (*m*), el frontal (*f*) y el lagrimal (*l*), este último restaurado.

no se puede deducir nada, porque se basa principalmente sobre el mismo «*Physodon*» *patagonicus*, considerándolo sin más discusión como un *Scaldicetus*, cuando lo que interesa es conocer los caracteres de los *Scaldicetus* o los *Hoplocetus* típicos. Sin embargo, la fotografía de *S. mortsehlensis* publicada por dicho autor en su figura 5 revela caracteres distintos de los que ofrece la especie patagónica, y el mismo Abel lo reconoce así, aunque atribuye la diferencia a la edad.

Por mi parte, prefiero considerar a *patagonicus* como tipo de un género distinto, sobre todo teniendo en cuenta que a la diferencia de caracteres se une la de localidad y horizonte. Ésta es también la opinión de Miller (1923, pág. 49), quien llega hasta excluir esta especie de los *Physeteridae* para colocarla entre los *Delphinidae*; pero en este último punto me aparto del criterio del distinguido zoólogo norteamericano por presentar *Apenophyseter* (que es como propongo llamar al nuevo género)

un carácter importante que lo aleja de los delfines y lo aproxima a *Physeter* y *Kogia*, es, a saber, la posición oblicua del borde del ala ascendente del maxilar con relación al arco supraorbitario del frontal. Otros detalles del cráneo, entre ellos la forma y proporciones de la apófisis postorbitaria, revelan también cierto parecido con *Kogia*, mientras el lagrimal, aunque falta, nunca pudo presentar el tamaño ni la posición peculiares de este género, sino que más bien debió ser como en el cachalote. De ambos géneros vivientes difiere *Apenophyseter* por la existencia de dientes superiores y por la forma de las vértebras dorsales, que tienen al cuerpo muy deprimido, de modo que, vistas de perfil, resultan largas y bajas en vez de cortas y altas.

Creo que *Apenophyseter* y los demás géneros terciarios provistos igualmente de dientes superiores podrían constituir una subfamilia de los *Physeteridae*, que resultarían divididos en tres subfamilia: *Hoplocetinae*, *Kogiinae* y *Physeterinae*. Dentro del primero de estos grupos, el nuevo género tiene como caracteres distintivos: cráneo profundamente escafidomorfo; apófisis postorbitaria larga, fuerte y robusta; rostro alto, comprimido lateralmente; agujero infraorbitario enorme; dientes relativamente largos, con la corona ocupando más de un cuarto de su longitud total y la raíz nunca exageradamente inflada, sin tendencia a ser bífida y cerrada antes de ser el animal completamente adulto.

Diaphorocetus Poucheti (Moreno)

Mesocetus Poucheti Moreno, *Revista del Museo de La Plata*, III, 1892, página 393, lámina X.

Diaphorocetus Poucheti Ameghino, *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, XIII, 1892 (1894), página 437.

Hypocetus Poucheti Lydekker, *Anales del Museo de La Plata, Paleontología argentina*, II, 1893 (1894), página 7, lámina III.

Este cetáceo, cuyo cráneo se conserva todavía tal como lo describió Moreno, debe llevar el nombre genérico propuesto por Ameghino en sustitución de *Mesocetus*, que ya había sido usado por Van Beneden para otro género, en 1879. En efecto, aunque Lydekker propuso el nombre *Hypocetus* en la misma fecha en que se publicó el trabajo de Ameghino, o sea en febrero de 1894, esta denominación apareció por primera vez sin ninguna diagnosis, descripción ni referencia que permitiera identificarlo (Lydekker, 1894, pág. 125), y sólo dos meses más tarde dejó de ser un *nomen nudum* al publicarse en los *Anales* con el nombre específico y acompañado de una referencia al trabajo de Moreno, de algunos detalles complementarios y de una reproducción de la lámina original. En este mismo lugar propuso Lydekker todavía un nombre más, *Paracetus*, que

resultaba ya innecesario y que, desde luego, aunque fué aceptado por Cope, no tiene validez.

Aunque no se conocen todavía los dientes ni la mandíbula de esta especie, es evidente que se trata de un fisetérico, a menos que aquellas partes, el día que lleguen a conocerse, presenten caracteres que obliguen a constituir con ella una nueva familia, lo que no parece probable. El cráneo es marcadamente escafidiomorfo, y la relación entre el ala ascendente del maxilar, la parte supraorbitaria del frontal y el lagrimal, es como en los fisetéricos. Las figuras publicadas por Moreno, y luego por Lydekker, son algo deficientes y no permiten apreciar este carácter, por lo que he creído conveniente mostrarlo en una figura semiesquemática hecha sobre el mismo ejemplar tipo, que afortunadamente conserva esta parte, al lado derecho, en bastante buen estado y con las suturas claramente marcadas. No estará demás recordar, por otra parte, que en los restos de «*Paracetus*» *mediatlantiens* Cope, considerado como del mismo género, ha reconocido G. M. Allen (1921^a) otros caracteres fiseteroides.

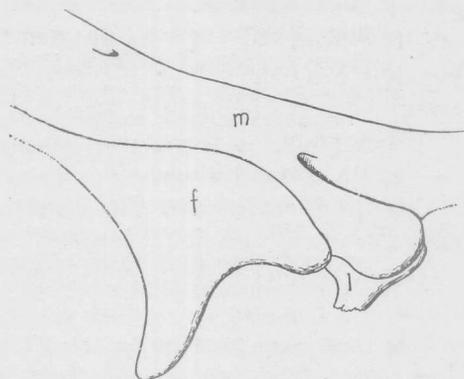


Fig. 19. — *Diaphorocetus Poucheti*, región supraorbitaria, mostrando la posición relativa del maxilar (*m*), el frontal (*f*) y el lagrimal (*l*).

BIBLIOGRAFÍA

- ABEL, O. 1901. *Les dauphins longirostres du Boldérien (Miocène supérieur) des environs d'Anvers*, en *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, I, págs. 1-95, láms. I-X.
- 1905. *Les odontocètes du Boldérien (Miocène supérieur) d'Anvers*, en *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, III, págs. 1-155.
- 1909. *Cetaceenstudien. I, Das Skelett von Eurhinodelphis Cochetenzi aus dem Obermiozän von Antwerpen*, en *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, Wien, CXVIII, págs. 241-253, lám.
- 1909^a. *Cetaceenstudien. II, Der Schädel von Saurodelphis argentinus aus dem Pliozän Argentinien*, en *Sitzungsber. K. Akad. Wissensch.*, Wien, CXVIII, págs. 255-272, lám. I.
- 1912. *Cetaceenstudien. III, Rekonstruktion des Schädels von Prosgualodon australe Lyd. aus dem Miozän Patagonien*, en *Sitzungsber. K. Akad. Wissensch.*, Wien, CXXI, págs. 57-75, láms. I-III.
- 1914. *Die Vorfahren der Bartenwale*, en *Denkschriften der K. Akad. Wissensch.*, Wien, XC, págs. 155-224, láms. I-XII.

- ABEL, O. 1919. *Die Stämme der Wirbeltiere*. Berlin y Leipzig.
- ALLEN, G. M. 1921. *A new fossil Cetacean*, en *Bulletin of the Mus. of Comparative Zool., Cambridge*, LXI, págs. 1-14, lám.
- 1921^a. *Fossil Cetaceans from the Florida Phosphate Beds*, en *Journal of Mammalogy*, II, págs. 144-199, láms. 9-12.
- AMEGHINO, F. 1891. *Caracteres diagnósticos de cincuenta especies nuevas de mamíferos fósiles argentinos*, en *Revista Argentina de Historia Natural*, I, págs. 129-167.
- 1891^a. *Mamíferos y aves fósiles argentinos. Especies nuevas, adiciones y correcciones*, en *Revista Argentina de Historia Natural*, I, págs. 240-259.
- 1894. *Énumération synoptique des espèces de mammifères fossiles des formations éocènes de Patagonie*, en *Boletín de la Academia de Ciencias en Córdoba*, III, 1892, págs. 259-452; publicado en febrero de 1894.
- 1896. *Notas sobre cuestiones de Geología y Paleontología Argentinas*, en *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, XVII, págs. 87-119.
- BURMEISTER, G. 1871. *On Saurocetes argentinus, a new Type of Zeuglodontidae*, en *Annals and Magazine of Natural History*, 4^a ser., VII, págs. 51-55, lám. I.
- 1891. *Examen crítico de los mamíferos y reptiles fósiles denominados por D. Augusto Bravard*, en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, III, 1883-1891, págs. 95-174, láms. II y III.
- 1891^a. *Nuevos objetos en el Museo Nacional*, en *La Prensa*, XXII, n^o 6680, pág. 4; publicado en 26 de junio de 1891.
- 1892. *Continuación a las adiciones al examen crítico de los mamíferos fósiles terciarios*, en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, III, 1883-1891, págs. 401-488, láms. VIII-X; publicado en 1892.
- CABRERA, A. 1922. *Manual de Mastozoología*. Madrid-Barcelona; con 12 láminas.
- COPE, E. D. 1896. *Sixth Contribution to the Knowledge of the Marine Miocene Fauna of North America*, en *Proceedings of the American Philosophical Society*, XXXV, págs. 139-146, láms. XI y XII.
- CUVIER, G. 1836. *Recherches sur les ossements fossiles*, 4^e edit., París, 1834-1836, vol. VIII y Atlas II.
- DAL PIAZ, G. 1916. *Gli Odontoceti del Miocene Bellunese; Parte terza: Squalodelphis fabianii*, en *Memorie dell' Instituto Geologico della Reale Università di Padova*, V, págs. 1-34, láms. I-V.
- DOERING, A. 1882. *Informe oficial de la comisión científica agregada al estado mayor general de la Expedición al río Negro (Patagonia), realizada en los meses de abril, mayo y junio de 1879, bajo las órdenes del general don Julio A. Roca. Tercera parte: Geología*.
- FRENGUELLI, J. 1921. *Prionodelphis Rovereti. Un representante de la familia « Squalodontidae » en el paranaense superior de Entre Ríos*, en *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*, XXV, págs. 491-500.
- KELLOGG, R. 1923. *Description of two squalodonts recently discovered in the Calvert Cliffs, Maryland; and notes on the shark-toothed cetaceans*, en *Proceedings of the United States National Museum*, LXII, Art. 16, págs. 1-69, láms. 1-20.
- 1924. *Description of a new genus and species of whalebone whale from the Calvert Cliffs, Maryland*, en *Proceedings of the United States National Museum*, LXIII, art. 15, págs. 1-14, láms. 1-6.
- LORTET, 1887. *Note sur le Rhizoprion bariensis (Jourdan)*, en *Archives du Muséum d' Histoire Naturelle de Lyon*, IV, págs. 315-319, láms. XXV bis y XXV ter.
- LYDEKKER, R. 1893. *On Zeuglodont and other Cetacean Remains from the Tertiary of the Caucasus*, en *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1892, págs. 558-564, láms. XXXVI-XXXVIII; publicado en 1893.

- LYDEKKER, R. 1894. *La Plata Museum*, en *Natural Science*, 1894, págs. 27-35, publicado en enero, y págs. 117-128, publicado en febrero.
- 1894^a. *Cetacean skulls from Patagonia*, en *Anales del Museo de La Plata: Paleontología argentina*, II, 1893, págs. 1-15, láms. I-IV; publicado en abril de 1894.
- 1899. *On the Skull of a Shark-toothed Dolphin from Patagonia*, en *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1899, págs. 919-922.
- MILLER, G. S. 1918. *A new river-dolphin from China*, en *Smithsonian Miscellaneous Collections*, LXVIII, n° 9, págs. 1-12, láms. 1-13.
- 1923. *The telescoping of the cetacean skull*, en *Smiths. Miscell. Coll.*, LXXVI, n° 5, págs. 1-70, láms. 1-8.
- MORENO, F. P. 1882. *Patagonia, resto de un antiguo continente, hoy sumergido*, en *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XIV, págs. 97-131.
- 1892. *Noticias sobre algunos cetáceos fósiles y actuales de la República Argentina conservados en el Museo de La Plata*, en *Revista del Museo de La Plata*, III, págs. 381-400, láms. VIII-XI.
- OSBORN, H. F. 1910. *The Age of Mammals in Europe, Asia and North America*. New York.
- PHILIPPI, R. A. 1887. *Los fósiles terciarios y cuaternarios de Chile*. Santiago de Chile, con 58 láminas.
- ROVERETO, C. 1915. *Nuevas investigaciones sobre los delfines longirrostrados del mioceno del Paraná (República Argentina)*, en *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*, XXVII, págs. 139-151, láms. II-IV.
- STROMER, E. v. 1908. *Die Archaeoceti des ägyptischen Eocäns*, en *Beiträge zur Geologie und Paläontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients*, XXI, pág. 106.
- TRUE, F. W. 1908. *On the Classification of the Cetacea*, en *Proceedings of the American Philosophical Society*, XLVIII, págs. 385-391.
- 1909. *A New Genus of Fossil Cetaceans from Santa Cruz Territory, Patagonia; and Description of a Mandible and Vertebrae of Prosqualodon*, en *Smiths. Misc. Coll.*, LII, 1910, págs. 441-456, láms. XLIII-XLV; publicado en agosto de 1909.
- 1910. *Description of a Skull and some Vertebrae of a Fossil Cetacean Diochotichus vanbenedeni from Santa Cruz, Patagonia*, en *Bulletin of the American Museum of Natural History*, XXVIII, págs. 19-32, láms. I-V.
- 1912. *The Genera of Fossil Whalebone Whales allied to Balaenoptera*, en *Smiths. Misc. Coll.*, LIX, n° 6, págs. 1-8.
- VAN BENEDEN, P. J. 1880. *Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers; 2° partie: Cétacés, Genres Balaenula, Balaena et Balaenotus*, en *Annales du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, IV, con un atlas publicado en 1878.
- 1885. *Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers; 4° partie: Cétacés, Genre Plesiocetus*, en *Annales du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, IX, con un atlas.
- 1886. *Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers; 5° partie: Cétacés, Genres Amphicetus, Heterocetus, Mesocetus, Idiocetus et Isocetus*, en *Annales du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, XIII, con un atlas.
- VAN BENEDEN, P. J. Y GERVAIS, P. 1880. *Ostéographie des Cétacés vivants et fossiles*, París, con un atlas publicado en 1868-1879.
- WINGE, H. 1910. *Om «Plesiocetus og Squalodon» fra Danmark*, en *Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistorisk Forening i Kjöbenhavn*, 1909, págs. 1-38, láminas I y II.
- 1918. *Udsigt over Hvalernes indbyrdes Slaegtskab*, en *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturh. Foren.*, LXX, págs. 59-142.