

*Frenquelli*

JOAQUÍN FRENGUELLI

FRENGUELLI -

24

# PRIONODELPHIS ROVERETI

UN REPRESENTANTE DE LA FAMILIA «SQUALODONTIDAE»  
EN EL PARANENSE SUPERIOR DE ENTRE RÍOS

Del BOLETÍN DE LA ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS DE CÓRDOBA  
tomo XXV, páginas 491-500

BUENOS AIRES  
IMPRENTA Y CASA EDITORA «CONI»  
684 — CALLE PERÚ — 684

1922

# PRIONODELPHIS ROVERETI

UN REPRESENTANTE DE LA FAMILIA «SQUALODONTIDAE» EN EL PARANENSE SUPERIOR DE ENTRE RÍOS

Por JOAQUÍN FRENGUELLI

Entre el material paleontológico coleccionado en las capas del paranense superior (*facies* de estuario) de La Curtiembre, en Entre Ríos, conservo una muela aislada que, por los caracteres de su estructura y conformación, corresponde a un individuo de aquel grupo de delfines heterodontes del mioceno y plioceno de Europa, Norte América y Australia, que establecen un *trait d'union* entre los *Archaeoceti* eocenos y los *Odontoceti* homodontes más recientes.

Tal vez es un molar inferior izquierdo o, quizá más probablemente, un molar superior posterior derecho (fig. 1, *b* y *c*).

Tiene corona cónica, comprimida lateralmente, alargada en sentido ántero-posterior, de perfil longitudinal triangular, marcado por una cresta sectorial de bordes dentellados. El vértice de la cresta es formado por una cúspide elevada y robusta, algo inclinada hacia atrás. El borde posterior presenta dos tubérculos escalonados, de los cuales el superior, más grande, está situado en la base de la cúspide central, y el inferior, más pequeño, se encuentra en la base del mismo borde. El borde anterior, algo menos desarrollado que el posterior, presenta un solo tubérculo, situado más o menos a igual distancia del vértice de la cúspide central y la extremidad inferior del borde.

Sobre el borde interno de la corona la base de la cresta se ensancha bruscamente formando como una especie de talón, más ancho posteriormente. Por esta circunstancia, mientras el borde externo de la base de la corona es casi recto, el borde interno es ampliamente curvo.

Toda la superficie de la corona está revestida por una capa de esmalte translúcido y fuertemente rugoso; las rugosidades son pequeñas, irregulares, elevadas a guisa de pequeños denticulos sobre la superficie del

talón, y alargadas verticalmente sobre las paredes de la cresta sectorial. Los surcos que las delimitan son poco profundos pero bien dibujados, formando sobre la superficie del esmalte como una redcilla de pequeñas mallas muy irregulares y muy característica. Sobre el contorno de la base de la corona el esmalte forma un grueso reborde a guisa de cíngulo basal, especialmente desarrollado sobre el lado interno e igualmente rugoso; las rugosidades simulan sobre el borde del cíngulo la existencia de numerosos y pequeños denticulos.

La superficie del esmalte no presenta vestigios de desgaste ni por masticación, ni por rodación.

La muela tiene dos raíces bien separadas y divergentes, ambas con cavidad medular propia, comunicando con el exterior mediante un pe-

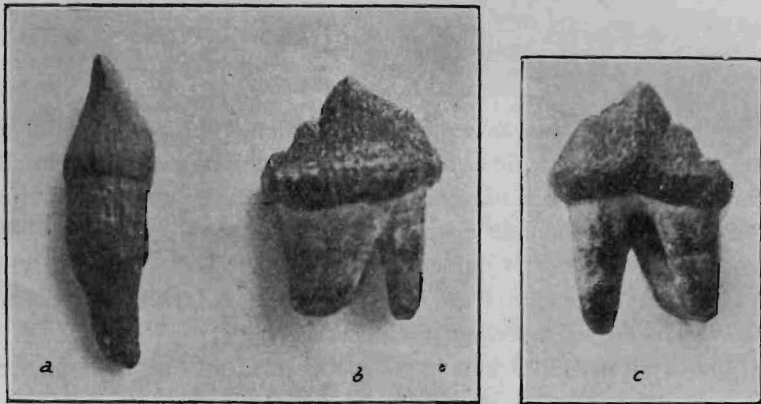


Fig. 1. — Ampliada  $\frac{2}{3}$ .

queño orificio. La raíz anterior es subcónica, algo comprimida lateralmente; la posterior, más gruesa pero de la misma longitud que la anterior, presenta una base muy dilatada y de sección transversal más o menos triangular, con cara póstero-interna ancha, convexa y cara ántero-externa excavada longitudinalmente por un surco ancho y relativamente profundo; este surco, que se prolonga hasta el vértice de la raíz, indica claramente que la raíz posterior resulta de la fusión de las raíces primitivas y esta deducción es tanto más lógica en cuanto que el vértice de la misma raíz presenta dos orificios medulares, de los cuales uno póstero-interno bien abierto y otro póstero-externo casi obliterado.

El fondo del surco que divide las dos raíces está roto, mostrando el interior de la cavidad medular, la que es muy ancha, y envía un angosto divertículo en el interior de la cúspide central de la corona.

Las dimensiones de la muela son las siguientes :

<i>Corona</i>	
	Milímetros
Longitud (diámetro ántero-posterior) . . . . .	12,25
Ancho (diámetro transverso) . . . . .	8,0
Alto (al nivel de la cúspide central) . . . . .	8,0
Alto del reborde basal sobre el lado interno . .	2,50

<i>Raíces</i>	
Largo (medido sobre el lado externo) . . . . .	8,50
Espesor de la base de la raíz anterior . . . . .	4,50
Espesor de la base de la raíz posterior . . . . .	6,50

Por su morfología general y sobre todo por los caracteres del esmalte, la muela perteneció a un delfin. La existencia de dos raíces bien separadas y los vestigios de una tercera, indican que se trata de un verdadero molar posterior de un odontocetes de sistema dentario diferenciado. Este carácter incluye la especie en la familia *Squalodontidae*, separándola de todos los delfines fósiles y vivientes hasta ahora descritos para Sud América, pertenecientes todos (*Iniidæ* y *Platanistidæ*) a odontocetes poliodontes homodontes.

Entre los géneros conocidos para los esqualodontidos, nuestra muela presentaría caracteres de analogía con aquellos de los géneros *Phocodon* y *Phococetus*, los cuales, por la dentelladura de la cresta dentaria de los molares, igualmente marcada tanto sobre el borde posterior como en el anterior, establecen una conexión morfológica entre *Zeuglodon* y *Squalodon*; o tal vez por su dentelladura, más desarrollada sobre el borde posterior que sobre el anterior, representaría un género intermediario entre *Phocodon* y *Squalodon*, puesto que en este último género el borde anterior de la cresta dentaria está sólo débilmente entallado.

Siguiendo en el mismo orden de ideas, el género *Saurodelphis* Burm. (cuyos restos proceden de las mismas capas geológicas), con su dentadura pseudoheterodonte, representaría uno de los anillos intermediarios entre nuestro género y los demás delfines longirrostrós del mioceno entrerriano (*Anisodelphis* y *Saurodelphis* Rov.), es decir, como ya supuso Abel (1), entre los esqualodontes poliodontes heterodontes y los odontocetes poliodontes homodontes.

Pero es muy posible que muchas de las muelas aisladas, atribuidas a *Saurodelphis argentinus* Burm., pertenezcan al mismo género y a la misma especie de que nos ocupamos, representando sus muelas anteriores (incisivos, caninos y premolares). Entre el material que tengo a mi disposición elijo el diente fotografiado en la figura 1 a, el cual, no corres-

(1) ABEL, *Sitzungsber. Akad. Wien*, tomo 118, parte I, página 258, 1909.

pondiendo exactamente a las descripciones generales dadas por Burmeister, Ameghino y Rovereto para los delfines entrerrianos, supongo pertenezca a la misma especie de odontocetes heterodontes.

Proviene de la misma localidad. Tiene una corona cónica, comprimida lateralmente, con base turgente anterior y posteriormente, de sección elíptica; vértice elevado, puntiagudo e inclinado hacia atrás. Está revestida por una capa de esmalte finamente ruguloso que, sobre la línea mediana de las caras interna y externa, presenta un surco vertical, algo más marcado sobre esta última cara, que va desde el vértice hasta la base de la corona, prolongándose en la parte superior de la raíz. Ésta es larga, cónica, comprimida lateralmente, engrosada en la mitad superior, bruscamente adelgazada en la mitad inferior. Todo el diente, que supongo un incisivo, mide 22 milímetros de largo, correspondiendo 9 milímetros a la corona y 13 a la raíz. Además, el diámetro ántero-posterior de la base de la corona mide 6 milímetros y el diámetro transversal 4.

Aparte las medidas algo reducidas en comparación con las dimensiones medias de los dientes anteriores de los demás delfines entrerrianos, esta muela difiere de aquellas de *Saurodelphis argentinus* Burm. por carecer completamente del reborde basal rugoso y del notable achatamiento transversal de la raíz, en lámina comprimida y ancha en su extremidad inferior. La forma de la corona es, sin embargo, muy parecida a aquella de la figura 10 de Burmeister (1). Difiere, en cambio, de la forma general de los dientes de los fragmentos mandibulares de *Saurodelphis* dibujados por el mismo autor, y, sobre todo, de aquellos de la reproducción fotográfica publicada por Rovereto (2).

Profundas diferencias, desde este punto de vista, existen también entre nuestra muela y aquellas de *Saurodelphis acutirostratus* Rov., *Anisodelphis brevirostratus* Rov., *Pontoplanodes obliquus* Amegh., *Ischyrorhynchus Van Benedeni* Amegh., y también, a juzgar por la conformación de los alvéolos, de *Pontivaga Fischeri* Amegh.

Todos estos delfines, caracterizados por su rostro muy largo y provisto de numerosos dientes cónicos y cubiertos de esmalte rugoso, proceden del *paranense superior*, de facie estuariana, o del *mesopotamiense* (3), cuyos estratos fluviales, especialmente los inferiores, están

(1) G. BURMEISTER, *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tomo III, página 457, plancha VIII, 1891.

(2) G. ROVERETO, *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tomo XXVII, página 144, lámina II, 1915.

(3) Algunos fragmentos y dientes aislados se encuentran rodados y, como fósiles alóctonos, dispersados entre las arenas de los horizontes más recientes, superpuestos; lo mismo que, en otras ocasiones, hemos visto para los demás elementos paleontológicos del *paranense superior* y del *mesopotamiense*.

constituídos, en gran parte, por los materiales del horizonte anterior, localmente removidos.

Todos los delfines recordados pertenecen seguramente al grupo de los odontocetes homodontes y, por lo tanto, nos corresponde la satisfacción de ser los primeros en señalar la existencia de *Squalodontidae* en los sedimentos entrerrianos y, por lo que nos consta, también sudamericanos.

Creemos también justificado fundar, sobre los restos descritos, un nuevo género y una nueva especie que proponemos llamar *Prionodelphis Rovereti*, dedicándolo al doctor Cayetano Rovereto, profesor de geología en la Universidad de Génova, muy conocido entre nosotros por sus importantes publicaciones sobre geología argentina y por su excelente revisión de los delfines longirrostrados de Entre Ríos.

Habíamos ya preparado para su publicación la nota anterior, cuando, revisando los fósiles coleccionados en las barrancas paranenses por el extinto señor León Lelong (1), hallé tres muelas pertenecientes evidentemente a la misma especie.

Pero fué grande mi sorpresa cuando pude reconocer en ellas las mismas muelas atribuídas por F. Ameghino a la especie que el mismo autor había llamado *Apera sanguinaria* (2), considerándola como un carnícano del grupo de los *Creodonta* y próxima a *Hyaenodon*.

Creo que no es el caso de volver a la antigua discusión sobre el *Eutemnodus americanus* de Bravard, ni de investigar si el molar carnícano que motivó la discusión entre F. Ameghino (3) y Burmeister, perteneció a un *Felidae* o a un *Hyaenodontidae*. Pero considero necesario observar que las muelas de la colección Lelong no se pueden considerar de la misma especie de la muela descrita por Burmeister (4), sino que pertenecen a la misma especie de esqualodonte cuya muela acabamos de describir (5).

F. Ameghino fué inducido a considerarlas, junto con el molar carnícano de Bravard y de Burmeister, por « su superficie de esmalte fuerte-

(1) El señor León Lelong, por largos años fué un incansable explorador de las barrancas paranenses. Reunió una importante colección paleontológica que fué estudiada por F. Ameghino en su obra mayor sobre mamíferos fósiles argentinos.

(2) F. AMEGHINO, *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina* (Actas de la Academia nacional de ciencias de Córdoba, t. VI), página 913, plancha 77, página 1, 2 y 3, Buenos Aires, 1889.

(3) F. AMEGHINO, *Ibid.*, página 340.

(4) G. BURMEISTER, *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tomo III, página 97, 1885.

(5) Con el fin de excluir toda duda de un posible error de parte mía, consideré necesario someter las muelas descritas al examen de persona más competente. Las

mente rugosa y cubierta por impresiones en forma de redecilla... », aunque este esmalte, completamente ruguloso en toda su superficie, recordando y acentuando el aspecto del esmalte de muchos odontocetes y especialmente de todos los delfines mesopotamienses, no se puede confundir con el esmalte de la muela de la descripción de Burmeister, cuya « superficie externa (y únicamente la superficie externa) de la corona está marcada con pequeñas impresiones, dándole un aspecto de redecilla... ».

Para poner en mayor relieve las particularidades morfológicas de las muelas conservadas en la colección Lelong, permítaseme ampliar la descripción que de las mismas nos dió F. Ameghino.

La muela que este autor consideró como un  $p_1$  (fig. 2 A), es, sin duda, un molar anterior inferior izquierdo o, si se imagina, como es muy posible, que la heterodontia de nuestra especie fuera aún más diferenciada que en los demás esqualodóntidos, un premolar inferior; en apoyo de esta suposición está su aspecto general que se puede considerar como intermediario entre la conformación del diente que supusimos un incisivo y aquella del molar. En efecto, mientras su forma cónica, muy deprimida lateralmente y alargada en sentido ántero-posterior, su perfil triangular con vértice formado por una cúspide elevada, cingulo basal, esmalte finamente ruguloso y doble raíz, lo indican como del mismo tipo del molar ya descrito, su cúspide delgada y puntiaguda está bien retorcida hacia atrás, en forma de gancho, como en el incisivo. Además, su corona presenta una verdadera cresta, delgada, filosa, solamente sobre el borde anterior, de perfil convexo; en cambio, el borde posterior, de perfil cóncavo, presenta una superficie más ancha y roma, como en el incisivo. Sobre la cresta anterior se observa un solo denticulo, muy pequeño, situado, más a menos, a la mitad de la altura de este borde. En vez, sobre el borde posterior, en forma de dorso, no se observan verdaderos denticulos, sino algunas rugosidades del esmalte, algo más pro-

enúvié, por tanto, al profesor Rovereto, quien muy amablemente me las devolvió, acompañándolas con la carta que transcribimos a continuación :

Genova, 12 maggio 1922.

*Gentilissimo signor dottore :*

Ricevo i due interessanti fossili che Ella mi ha inviati. A mio modo di vedere si tratta certamente di un squalodontide, e, da quel poco di libri che ho potuto consultare, di un genere differente dai conosciuti, soprattutto per la piattaforma interna che ha il dente, con tutta probabilità mandibolare sinistro, pluriradiculato. Il dente monocuspidato con solco verticale, che accenna essere prossimo a quelli pluriradiculati, somiglia un poco a quelli dei veri squalodon. Il genere *Apera* Ameghino sussiste ancora? non figura negli elenchi posteriori dello stesso autore. Se volesse studiare al microscopio qualcuno di tali denti ricordi che Dal Piaz ne dà delle microfotografie. Io potrei farle eseguire sezioni sottili e microfotografia. Con cordiali saluti e ossequi.

*G. Rovereto.*

nunciadas que las demás, pudiéndose tal vez considerar como denticulos embrionarios. El cíngulo basal es delgado y poco sobresaliente, pero bien marcado sobre el lado interno. Sobre este lado falta completamente el talón, de modo que la base de la corona presenta un contorno elíptico, algo adelgazado sobre la extremidad anterior en correspondencia de la base de la cresta. Tiene dos raíces bien separadas en todo su largo, y con base de implantación propia para cada una: las dos son muy comprimidas lateralmente, algo arqueadas y dirigidas oblicuamente hacia atrás. La raíz posterior termina con vértice adelgazado y completamente cerrado; el vértice de la anterior es roto, mostrando un angosto resto de canal medular.

Las otras dos muelas, las  $p_2$  y  $p_3$  de F. Ameghino, son verdaderos molares, de conformación general idéntica al molar ya descrito, del cual se diferencian especialmente por el talón interno más angosto y menos marcado; probablemente pertenecen a la mandíbula inferior, en la cual habrían ocupado una el lado derecho y la otra el lado izquierdo.

El molar inferior izquierdo (fig. 2 B,  $p_3$  de Ameghino) se halla en buen estado de conservación, con una pequeña

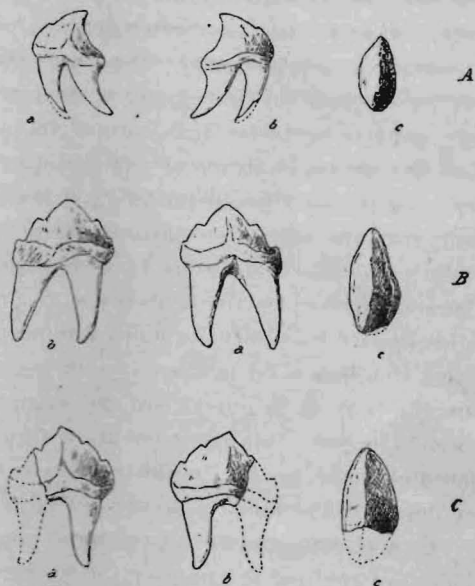


Fig. 2

astilladura en la superficie esmaltada del borde posterior. Tiene: corona alargada en sentido ántero-posterior, deprimida lateralmente, cubierta de esmalte rugoso; perfil triangular, cresta sectorial, vértice formado por una cúspide robusta, borde anterior y posterior de la cresta denticulados; cíngulo basal bien desarrollado, especialmente sobre el borde interno; base de la corona algo ensanchada posteriormente sobre el lado interno; dos raíces bien separadas en todo su largo y divergentes.

Se diferencia del molar descrito anteriormente por los denticulos de la cresta algo más marcados, no sólo el borde posterior, sino también sobre el anterior. Sobre este lado existen, en efecto, dos tubérculos: uno, más grande, situado más o menos a mitad altura del borde anterior, marcando, sobre este borde, la base de la cúspide central, y otro, más pequeño, situado en la base del mismo borde. Pero los denticulos del bordé posterior son más pronunciados y mejor definidos, aunque situa-

dos en una posición análoga. El talón interno es menos desarrollado y limitado a la parte posterior de la base de la corona, de modo que el contorno de esta base asume una forma subtriangular, con ángulos anterior, posterior e interno: este último obtuso y los otros dos, especialmente el primero, agudos. También en esta muela las dos raíces son comprimidas lateralmente, con vértice agudo y orificio externo del canal de la pulpa completamente cerrado. Ambas raíces son rectas, levemente oblicuas hacia atrás; el vértice de la anterior algo retorcido hacia el lado posterior. La raíz posterior no presenta vestigios de subdivisiones. Sus dimensiones (véase cuadro adjunto) son comparables con aquellas del molar anteriormente descrito; pero su corona presenta un mayor desarrollo en el sentido ántero-posterior y las raíces son relativamente más largas.

El molar inferior derecho (el  $p_3$  de Ameghino) es fragmentario, faltándole la parte posterior de la corona y la raíz posterior (fig. 2 C); la superficie de fractura va desde el vértice del tubérculo mediano del borde posterior de la cresta sectorial hasta el borde posterior de la implantación de la raíz que falta. Pero, asimismo, es fácil reconocer que también este molar está construido sobre el mismo tipo de los molares ya recordados. Como caracteres particulares presenta un mayor desarrollo de los denticulos de la cresta anterior (pero siempre marcados por simples entalladuras del borde de la cresta) y un menor desarrollo correlativo de la cúspide central, la que es, sin embargo, también elevada, robusta, puntiaguda, comprimida lateralmente y algo inclinada hacia atrás. No presenta el ensanche del borde interno de la base en forma de talón, sino un desarrollo levemente mayor del lado interno del cono dentario; por lo tanto, el contorno de la base (cuya completa reconstrucción no resulta difícil) es casi regularmente elíptico. La raíz (anterior) que el fragmento conserva todavía, tiene una dirección netamente oblicua hacia atrás, pero el vértice, romo y cerrado, es levemente retorcido hacia adelante, de modo que el perfil de la entera raíz recuerda la forma de una S itálica. Por su conformación, se diría que esta muela, en la serie dentaria, hubiese ocupado una posición intermediaria entre las dos muelas inferiores (molar y premolar) recordadas, pero, naturalmente, sobre distinta rama mandibular.

En el cuadro siguiente reunimos las principales medidas de las tres muelas de la colección Lelong. Estas medidas están expresadas en milímetros; las que cerramos entre paréntesis en la columna del molar derecho, son simplemente inductivas, porque son tomadas, según nuestra reconstrucción, de la parte que falta en esta muela:

Muelas inferiores	Premolar	Molar derecho	Molar izquierdo
	mm	mm	mm
<i>Corona</i>			
Diámetro ántero-posterior de la base.....	9,0	(13)	13,0
Diámetro transverso de la base (en su mayor ancho).....	4,75	7,0	7,0
Alto desde la base al vértice de la cúspide mediana.....	6,75	9,0	8,0
Alto del éngulo basal sobre el borde interno.....	1,25	2,50	2,50
<i>Raíces</i>			
Largo de la raíz anterior (lado externo).....	6,50	(9)	11,0
Largo de la raíz posterior (lado externo).....	8,0	10,0	12,0
Espesor de la raíz anterior en su base.....	2,50	4,0	4,50
Espesor de la raíz posterior en su base.....	2,50	4,0	4,0

Si en base a sus caracteres morfológicos colocamos en serie las diversas muelas recordadas y tentamos reconstruir la forma de las muelas que faltan para completar la serie dentaria, parece poderse deducir que esta especie de escualodonte presentaba una heterodontia hasta más definida que en los demás escualodontes conocidos y, en cierto modo, comparable con aquellas de los carnívoros, esto es, compuesta por incisivos, premolares y molares, aunque no tan profundamente diferenciados entre sí y reunidos en la serie por formas dentarias, pasando una a otra con gradual transición.

Los incisivos de corona cónica, un poco turgente en proximidad de su base de contorno circular o más o menos elíptico; de vértice puntiagudo y retorcido posteriormente; de raíz única, más o menos cónica y más o menos comprimidas lateralmente.

Los premolares de corona cónica, pero sensiblemente comprimida transversalmente y alargada en sentido ántero-posterior, con perímetro basal más o menos netamente elíptico; cúspide puntiaguda y doblada hacia atrás en forma de gancho; cresta sectorial incompleta (más pronunciada sobre el borde anterior de la corona) y con denticulos reducidos en número y tamaño; pequeño éngulo basal; raíz doble, comprimida transversalmente, algo curva y oblicua hacia atrás.

Los molares de corona cónica, muy comprimida lateralmente, de perfil triangular, con lado anterior algo más corto que el posterior, con cresta sectorial completa provista de bordes más o menos netamente denticulados (dos denticulos para el borde posterior, uno o dos para el anterior) y vértice ocupado por una cúspide robusta, elevada y algo inclinada hacia atrás; éngulo basal bien desarrollado, especialmente sobre el bor-

de interno; talón póstero-interno especialmente desarrollado en los últimos molares superiores; contorno de la base de la corona subtriangular, dos raíces bien separadas y divergentes, casi rectas, con vestigios de desdoblamiento de la posterior en los últimos superiores.

El hallazgo de restos de un *Squalodontidae* en el paranense superior de Entre Ríos, nos permite extender también a Sud América la vasta área de difusión de esta interesante familia de cetáceos.

Además, nos permite agregar un dato más para confirmar la edad de los sedimentos del paranense superior, puesto que la totalidad (exceptuando algún caso dudoso) de los esqualodontidos europeos, norteamericanos y australianos proceden de capas miocenas y pliocenas. Los géneros *Phocodon* y *Phococetus*, cuyas muelas parecen mostrar mayores afinidades con aquellas sobre las cuales fundamos el nuevo género *Prionodelphis*, son miocenos.

Agregaremos que en la misma localidad y en las mismas capas, de las cuales proceden las dos muelas que figuran en nuestra colección, señalamos recientemente la presencia de restos (odontolitos) de *Carcharodon megalodon* Ag. y de *Carcharodon Rondeleti* M. et H., asociación paleontológica que nos pareció muy importante para confirmar la edad miocena superior o miopliocena de estos yacimientos. Los caracteres morfológicos de los dientes de *Prionodelphis*, los que muestran un grado de diferenciación algo mayor en comparación con las muelas de las especies del género *Squalodon*, hablarían en el mismo sentido.

Pub. - FCMyB

PROCESADO

005624