

# PRESENCIA DE *Carcharodon megalodon*, EN LA LOCALIDAD DE LA BOCA (33° 56` SUR Y 71° 50 OESTE), FORMACIÓN NAVIDAD, VI REGIÓN DE CHILE

Juan CASTILLO CORNEJO \*

Albert CASTILLO ASENJO \*\*

Grupo de investigaciones Paleontológicas de Chile (GRINPACH)

Museo Paleontológico de Chile

\*juancastillocornejo@yahoo.com

\*\* paleocast@gmail.com

**RESUMEN:** este trabajo da a conocer el primer registro de *Carcharodon megalodon* para la Formación Navidad ubicada en las costas de la VI Región de Chile. Esto a través del hallazgo de un fragmento dentario encontrado en las capas sedimentarias ubicadas en los acantilados de la localidad de La Boca, sector de Navidad, 33° 56` Sur y 71° 50` Oeste, Provincia Cardenal Caro, VI región, Chile.

**Palabra clave:** La Boca, Formación Navidad, *Carcharodon megalodon*

## ANTECEDENTES

La Formación Navidad fue identificada por primera vez por Charles Darwin en 1846, quien escribe en sus " Geological Observations on South América" que se trataría de la extensión hacia el norte de la formación de Concepción. Hace una breve descripción de su petrografía y recolecta 31 especies de moluscos fósiles como los géneros *Pectunculus*, *Oliva*, *Turritella* y *Fusus* entre las más numerosas. Los especímenes recogidos, fueron clasificados por Sowerby en Inglaterra.

Después de Darwin, muchos han sido los investigadores que estudiaron y estudian la zona. Podemos nombrar por ejemplo a Gay, Philippi, Steinmann, Brügger, Tavera y en la actualidad por Frassinetti y Martínez.

La Formación Navidad correspondiente al área de Navidad, es relacionable en Chile Central, con las formaciones en Arauco, Temuco, Purránque, Osorno. El Piso de Navidad, en cambio, en su zona tipo, Formación Navidad, representa más bien casi la totalidad del Mioceno marino y litoral de la era Terciaria chilena.

## FORMACIÓN NAVIDAD

Sedimentos marinos y continentales de la costa de Chile, se depositaron por millones de años construyendo las capas de areniscas fosilíferas miocénicas que se conocen como la formación geológica y faunística de **Navidad**. Desde ahí, hacia el norte y el sur a lo largo de la costa, se extiende en otras formaciones similares conformando el **Piso de Navidad**.

La porción más característica de esta formación, y también la más estudiada, puede localizarse claramente por su continuidad costera, entre la desembocadura del estero Mitenlahue (Latitud 33° 55` Sur) y la Rada de Topocalma (Latitud 34° Sur), cubriendo en éste segmento a las desembocaduras del río Rapel, la del estero Navidad, de donde toma su nombre, y la localidad de Matanzas.

Es en esta porción central de la formación, es donde integrantes del Grupo de Investigaciones Paleontológicas de Chile, **GRINPACH**, ha obtenido el material presentado en éste trabajo.

La presencia de dientes de seláceos ha sido abundante para la Formación Navidad en géneros y especies de pequeña talla, en tanto que el registro es mucho más escaso para especies de estas envergaduras, restringiéndose solo a un hallazgo reportado por Rodolfo Amando PHILIPPI, (1887), en su libro “Los fósiles terciarios i cuartarios de Chile”, donde da a conocer un diente proveniente de la localidad de Matanzas y que fue atribuido por Philippi a *Carcharias giganteum*, Ph. de un largo de 6,8 Cm. y que fue figurado en la lamina 55, fig. 1b y lo compara con otro diente procedente de la localidad de Coquimbo IV Región de Chile, Fig. 1a, de 8,4 Cm. que atribuye a la misma especie. Pero al parecer el diente descrito por Philippi y que procede de Matanzas pertenecería a un *Carcharodon carcharias* de gran tamaño ya que no se aprecia la banda o escotadura típica de la especie *Carcharodon megalodon*.

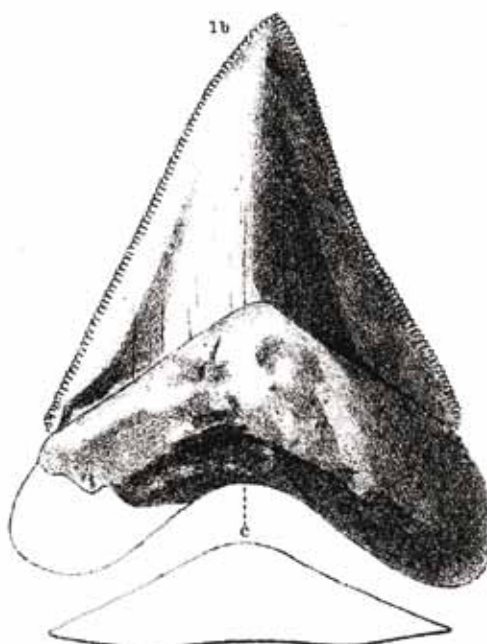
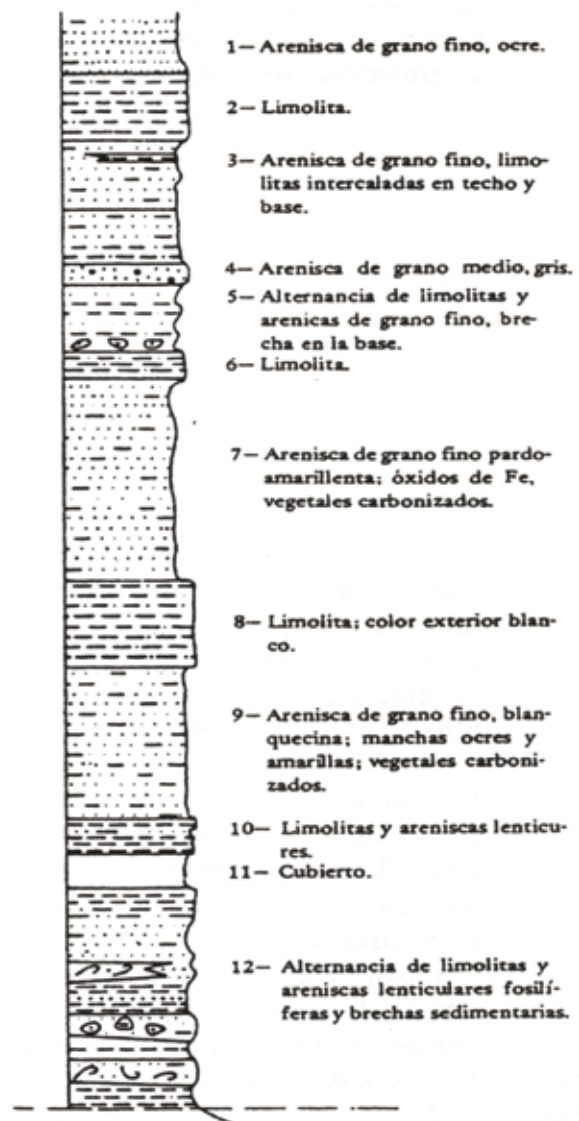
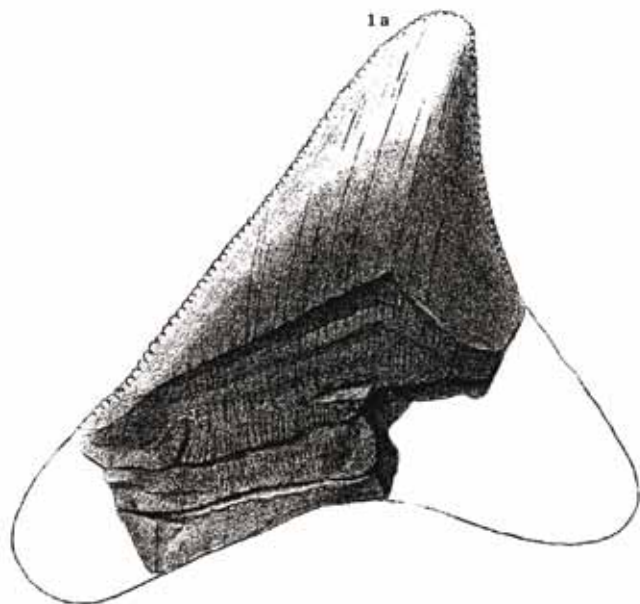


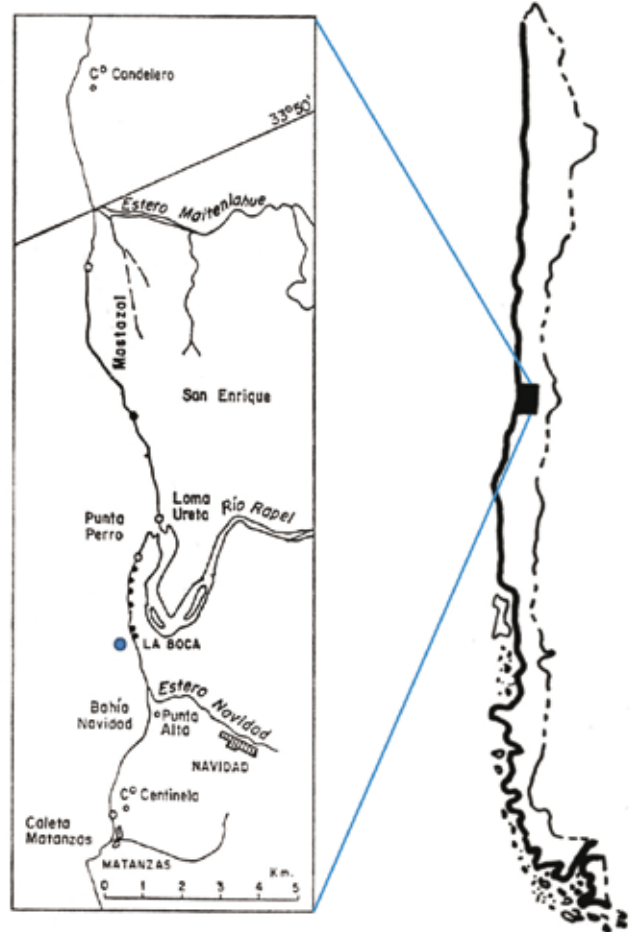
Fig. 1a y Fig. 1b, Dientes figurados por Philippi 1887.

## LOCALIDAD DEL HALLAZGO

El hallazgo fue realizado en los acantilados costeros de la Formación Navidad, en la localidad de La Boca 33° 56` Sur y 71° 50` Oeste, Provincia Cardenal Caro, VI región de Chile.

## EDAD DE LA FORMACIÓN

Hasta hace muy poco se aceptaba una edad cuyo rango estaba entre el Mioceno Inferior al Mioceno Medio, tal vez desde el Burdigaliano hasta el Tortoniano (Martínez - Pardo, 1968 - 1990; Tavera 1942; Covacevich y Frassinetti, 1986). No obstante sobre la base de nuevos estudios estratigráficos, sedimentológicos y paleontológicos se ha propuesto, de manera formal, un nuevo esquema estratigráfico para estos depósitos. De acuerdo con este nuevo esquema se definen la edad de la Formación Navidad como Mioceno Superior-Plioceno Inferior, (ENCINAS, A, *et al* 2006).



## MATERIAL

El material consiste en un fragmento de diente, que conserva parte de la raíz y de la corona. El diente es triangular y ancho con una escotadura que recorre todo su ancho en el lado labial y con una franja en su lado lingual, característica de este género. Su color es gris claro con presencia de óxidos de hierro en su superficie. El fragmento alcanza un ancho máximo de 5,2 Cm., un alto máximo de 5,9 Cm. y un grosor de 1,8 Cm. El espécimen está ingresado a la colección del Museo Paleontológico de Chile (MPCH-PV-0045).



Proyección del Diente



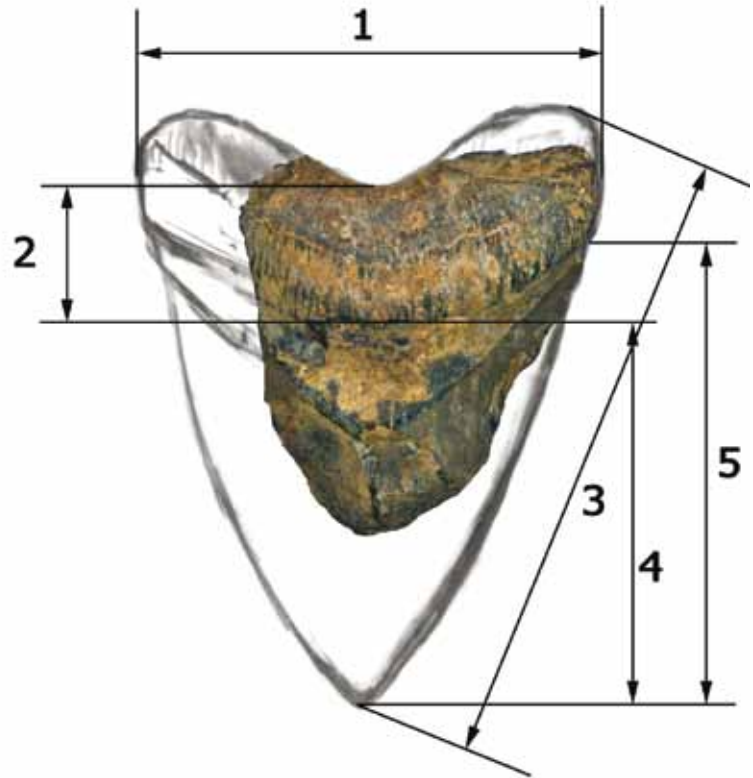
## MEDIDA DEL DIENTE EN CM.

- 1- Ancho máximo de la raíz 6,5
- 2- Altura de la raíz 2,2
- 3- Altura mínima de la corona 5,3
- 4- Altura máxima de la corona 6,2
- 5- Largo total 9
- 6- Grosor máximo 1,8

## FILOGENIA (Meléndez)

Clase: *Chondrichthyes*  
Subclase: *Elasmobranchii*  
Orden: *Seláceos*  
Familia: *Lamnidae*  
Género: *Carcharodon*  
Especie: *Carcharodon megalodon*

Para incluirlo en el género *Carcharodon*, se ha seguido el criterio de Robert Purdy (2001)



Vista lingual



Vista labial

## COMENTARIOS

- 1) El diente por su morfología y tamaño correspondería a la especie *Carcharodon megalodon*
- 2) Dada su morfología podemos saber que se trata de un diente situado en la zona frontal de la mandíbula.
- 3) No es posible saber el tamaño exacto del diente, pero dada su morfología podría extrapolarse a unos 9 cm., aproximadamente. Sin

embargo es posible que pueda tratarse de un ejemplar juvenil de la especie.

- 4) De acuerdo al estudio anatómico del diente se calcula un tiburón que habría medido de 9 y 10 metros.

- 5) De acuerdo al estudio sedimentario del hallazgo el diente estaría situado dentro del Mioceno inferior a Mioceno medio.

- 6) Aún se realizan trabajos en la zona con la finalidad de conseguir ejemplares más completos.

## AGRADECIMIENTOS

Al Grupo de Investigaciones Paleontológicas de Chile, por la oportunidad que otorga a los diferentes investigadores para sus propuestas de trabajos.

## BIBLIOGRAFIA

- APPLEGATE, S. & ESPINOSA L. (1996). "The Fossil History of *Carcharodon* and Its Possible Ancestor, *Cretolamna*: A Study in Tooth Identifications" Great White Sharks: The Biology of *Carcharodon carcharias*, Pág 19 – 36 San Diego Academic Press.
- CAPPETTA, H. (1980). "Modification du statut générique de quelques especes de céla-ciens crétâces et tertiaires" *Paleovertebrata*, 10(1): 29-42
- COMPAGNO, L. (1977). "Phyletic Relationships of Living Sharks and Rays" *American Zoologist*, 17: 303-322
- ENCINAS, A., LE ROUX, J.P., BUATOIS, L.A., NIELSEN, S.N., FINGER, K.L., FOUR-TANIER, E., y LAVENU, A. (2006). *Nuevo esquema estratigráfico para los depósitos marinos mio-pliocenos del área de Navidad (33°00'-34°30'S)*, Chile central: *Revista Geológica de Chile*, Vol. 33, p. 221–246.
- FRASSINETTI, D. & COVACEVICH V. (1983 - 1984). "Estudio del genero *Glycymeris* Da Costa, 1778 en el terciario de Chile con descripción de dos nuevas especies (Mollusca: Bivalvia.)" *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* N° 40.
- Instituto Geográfico Militar. Listado de nombres geográficos, Tomo 1
- PHILIPPI, R.A. (1887). "Los Fósiles Terciarios i Cuaternarios de Chile" Imp. Brockhaus, Leipzig, 256 pp.
- PURDY, R. et al, (2001). "The Neogene Sharks, Rays, and Bony Fishes from Lee Creek Mine, Aurora North Carolina" *Smithsonian Contributions Paleobiology* N° 90: 71-202

[www.paleoisurus.com](http://www.paleoisurus.com)

[asociacion@paleoisurus.com](mailto:asociacion@paleoisurus.com)

