

Nota Científica

Primer registro del tiburón *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912) frente a Valdivia, Chile (Chondrichthyes: Dalatiidae)*

Pablo R. Reyes¹ & Mathias Hüne¹

¹Escuela de Biología Marina, Universidad Austral de Chile
Casilla 567, Valdivia, Chile

RESUMEN. Se comunica el hallazgo del tiburón *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912) (Squaliformes: Dalatiidae), capturado en octubre de 2003 como fauna acompañante en faenas de pesca de merluza de cola *Macruronus magellanicus novaezelandiae* (Hector, 1871) en aguas del talud continental ubicado frente a Valdivia, Chile, a una profundidad de 400 m, mediante pesca de arrastre. Este constituye el primer registro de esta especie para la ictiofauna chilena y para el Pacífico suroriental. Se entrega la descripción del ejemplar estudiado y se compara con *E. granulosus*, la otra especie del género presente en el talud continental chileno.

Palabras clave: Squaliformes, tolo lucero marrón, fauna acompañante, *Etmopterus unicolor*, talud continental, Chile.

First record of the lantern shark *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912) off Valdivia, Chile (Chondrichthyes: Dalatiidae)*

ABSTRACT. One specimen of *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912) (Squaliformes: Dalatiidae), caught as part of the by catch of the “Hoki” *Macruronus magellanicus novaezelandiae* (Hector, 1871) fishery was studied. The lantern shark was caught on October 2003, on the continental slope off Valdivia, Chile, at 400 m depth, through trawling fishing. The specimen found is the first of this species recorded in Chilean and South Pacific Ocean ichthyofauna. This work is gives a description of the studied specimen and compares it with *E. granulosus*, the other species of the genus present on the Chilean continental slope.

Key words: Squaliformes, brown lantern shark, by catch, *Etmopterus unicolor*, continental slope, Chile.

Autor Corresponsal: Pablo R. Reyes (preyes@uach.cl)

Los tiburones del género *Etmopterus* (Squaliformes: Dalatiidae), conocidos comúnmente como “gatas” o “tiburones linterna”, se encuentran ampliamente distribuidos en aguas profundas de todos los océanos. Generalmente están asociados a taludes insulares y continentales, donde suelen concentrarse a alrededor de 800 m de profundidad (Yano & Tanaka, 1989).

En aguas de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Chile, el género *Etmopterus* es el más diverso del Superorden Squalimorphi (Pequeño, 1989) y tiene una distribución geográfica estrechamente relacionada con las cordilleras sumergidas de Salas y Gómez y

de Nazca, donde han sido registradas seis de las siete especies reconocidas para Chile: *Etmopterus* sp.; *E. lucifer* Jordan & Snyder, 1902; *E. pusillus* (Lowe, 1839); *E. villosus* Gilbert, 1905 (Parin *et al.*, 1980); *E. litvinovi* Parin & Kotlyar, 1990; *E. pycnolepis* Kotlyar, 1990 (Parin, 1991) y *E. brachyurus* Smith & Radcliffe, 1912 (Oñate & Pequeño, 2005). Por el contrario, hasta la fecha en aguas del talud continental sudamericano sólo se encuentra notificada la presencia de la especie *E. granulosus* (Günther, 1880) (Meléndez & Meneses, 1989; Kong & Meléndez, 1991). Sin embargo, recientes investigaciones

* Trabajo presentado en el XXV Congreso de Ciencias del Mar de Chile y XI Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar (COLACMAR), realizados en Viña del Mar, entre el 16 y 20 de mayo de 2005.

del proyecto FDI-MINEDUC 2003-2005 "Guía de Peces del Sur de Chile", han registrado una segunda especie del género frente a Valdivia (39°S-73°W). Se trata de *E. unicolor* (Engelhardt, 1912), un tiburón de ambientes profundos conocido en el sector occidental del océano Pacífico, frente a Japón (Compagno, 1984) y Nueva Zelanda (Yano, 1997).

En el presente trabajo, se describe por primera vez la presencia de *E. unicolor* en el Pacífico suroriental. Se entregan características morfométricas del ejemplar estudiado, que además permiten discriminar de manera rápida a ambas especies de *Etmopterus* presentes en ambientes profundos del talud continental chileno.

El ejemplar analizado fue capturado el 14 de octubre de 2003 en faenas de pesca de "merluza de cola" *M. magellanicus novaezelandiae*, efectuadas a 400 m de profundidad frente a Valdivia (39°S; 73°W), por el buque arrastrero "Don Enrique". El ejemplar estaba eviscerado pero en buenas condiciones, se fijó en formalina 10% y se ingresó a la colección de peces marinos del Instituto de Zoología de la Universidad Austral de Chile (IZUA-PM2326), donde se identificó siguiendo la bibliografía especializada (Compagno, 1984; Meléndez & Meneses, 1989; Last *et al.*, 2002; IFOP & UACH, 2003; Oñate & Pequeño, 2005).

Las mediciones corporales se realizaron siguiendo a Compagno (1984), disponiendo al tiburón yaciente sobre su vientre, el lóbulo dorsal de la aleta caudal estirado totalmente y alineado con el eje del cuerpo. Para las mediciones morfométricas se utilizó un ictiómetro digital de 1 mm de precisión. Para las observaciones de dentículos dérmicos, dientes y espinas, se utilizaron lupas estereoscópicas y la mediciones se expresaron en porcentaje de la longitud total (LT).

Dado que el trabajo de Compagno (1984) no incluye una descripción morfométrica (en base a números) de las especies consideradas, sino complejas claves y descripciones de especies basadas en proporciones, se confeccionó una tabla comparativa en la cual se adiciona el signo (-) que indica la unidad morfométrica no cuantificada por Compagno (1984), pero que sí fue cuantificada por los autores como una manera de contribuir al conocimiento de la especie estudiada. Además, se ha dispuesto un dibujo de un ejemplar tipo de la especie y dos fotografías del ejemplar que detallan sus dentículos dérmicos y dentadura.

Las abreviaturas usadas en el texto correspon-

den a AB: aberturas branquiales; AC: ancho de la cabeza; AD: aleta dorsal; AN: ancho internasal; AP: aletas pectorales; AV: aletas pélvicas; BAD: base de las aletas dorsales; BAP: base de las aletas pectorales; BAV: base de las aletas pélvicas; EI: espacio interdorsal; LAC: longitud base aleta caudal; LBP: longitud base aleta pectoral; LBV: longitud base aleta pélvica; LC: longitud de la cabeza; LES: longitud del espiráculo; LO: longitud de la órbita; LPE: longitud preespiracular; y LT: longitud total.

Orden Squaliformes

Familia Dalatiidae

Etmopterus unicolor (Engelhardt, 1912)

Material examinado. IZUA-PM 2326, 695 mm LT

Diagnosis: cuerpo y aletas de color café oscuro. La distancia desde la inserción de las aletas pélvicas al origen ventral de la aleta caudal es tan larga como la distancia existente desde la punta de la nariz hasta los espiráculos, que equivale aprox. a dos veces la distancia entre las AP y la BAV, y aprox. 1,5 veces al espacio interdorsal. La distancia entre la BAP y las AV es moderadamente larga y equivale aprox. a 1,2 veces la longitud de la cabeza. La distancia entre la punta de la nariz y la espina de la primera AD es aproximadamente igual a la distancia existente entre la espina de la primera AD y el extremo de la espina de la segunda AD. El ancho de la cabeza es aproximadamente 1,5 veces el ancho de la nariz. La LPE es aproximadamente igual a la distancia entre los espiráculos y el origen de las AP. Las aberturas branquiales son relativamente iguales en tamaño, mayores que los espiráculos y casi la mitad de la longitud del ojo (Fig. 1). Los dientes de la mandíbula superior tienen tres cúspides. Los dientes de la mandíbula inferior tienen una cúspide y su punta está inclinada hacia un costado (Fig. 2). El origen de la primera AD está detrás de la punta libre de las AP. La BAD, se encuentra más cercana de la BAP que a la BAV. El espacio interdorsal es corto, aprox. igual a la longitud entre la cabeza y la parte media de las BAP. La segunda AD es más larga que la primera y su área es aprox. la mitad de la primera. La distancia entre la base de la segunda AD y el origen del lóbulo superior de la segunda aleta caudal es alrededor de dos veces el EI. La aleta caudal es moderadamente alargada, la altura de su extremo posterior es aproximadamente igual a la LC (Fig. 1). La nariz es larga y se encuentra cubierta con dentículos. Los dentículos dérmicos del tronco poseen escasas cúspides con forma de cerdas, que presentan una punta alargada y corona cónica;

están espaciados, pero no ordenados en hileras longitudinales regulares (Fig. 3). Los flancos de las AP sin dentículos dérmicos conspicuos. Los márgenes distales de las aletas son alargados y están cubiertos con piel, con ceratotriquia desnudas.

Respecto a la morfometría, la longitud de la

cabeza corresponde a un 19,4% de la LT; el AC corresponde a un 13,6% de la LT; el ancho internasal corresponde a un 8,0% de la LT; la LO del ojo corresponde a un 4,2% de la LT; la LES corresponde a un 1,4% de la LT; la LPE corresponde a un 12,2% de la LT; la longitud de la primera AD corresponde a un

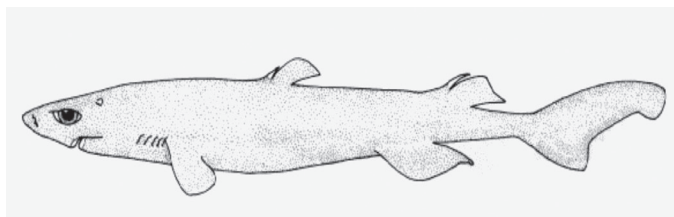


Figura 1. *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912) (Modificado de Compagno, 1984).

Figure 1. *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912) (Modified from Compagno, 1984).

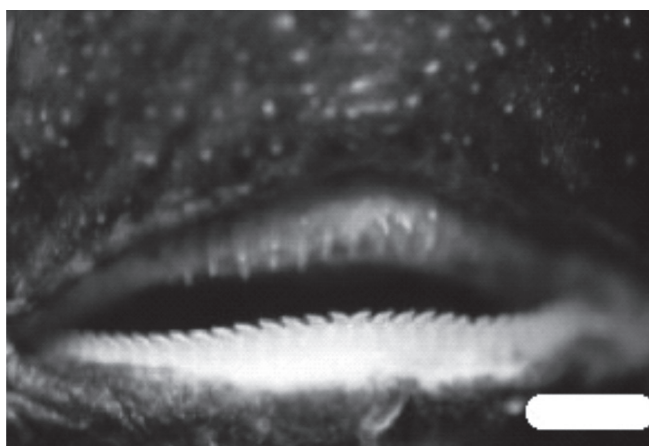


Figura 2. Dientes de *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912). Escala blanca: 10 mm.

Figure 2. *Etmopterus unicolor* tooth's (Engelhardt, 1912). White scale: 10 mm.

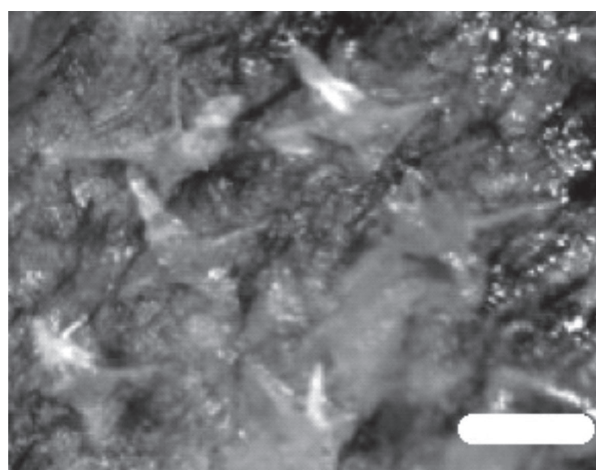


Figura 3. Dentículos dérmicos de *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912). Escala blanca: 1 mm.

Figure 3. Dermal denticles of *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912). White scale: 1 mm.

10,4% de la LT; la longitud de la base de la primera AD corresponde a un 6,0% de la LT; la longitud de la segunda AD corresponde a un 13,0% de la LT; la longitud de la base de la segunda AD corresponde a un 7,5% de la LT; el espacio interdorsal corresponde a un 24,5% de la LT; la longitud de la primera abertura branquial corresponde a un 2,2% de la LT; la longitud de la tercera abertura branquial corresponde a un 2,0% de la LT; la longitud de la quinta abertura branquial corresponde a un 2,2% de la LT; el espacio comprendido entre la aleta pectoral y la aleta pélvica corresponde a un 31,0% de la LT; la longitud de la base de la AP corresponde a un 4,3% de la LT; la longitud de la base de la AV corresponde a un 15,8% de la LT; la longitud de la aleta caudal corresponde a

un 20,2% de la LT. Las características morfométricas se presentan en la Tabla 1.

Compagno (1984) cita esta especie para el Pacífico noroccidental (Japón). Recientemente Yano (1997) amplía su distribución geográfica al Pacífico suroccidental (Nueva Zelanda). El actual registro lo sitúa por primera vez en Chile y en el Pacífico suroriental, ampliando su distribución geográfica a gran parte de la cuenca del Pacífico, la especie se encuentra registrada entre los 250 y 1.270 m (Yano & Tanaka, 1989), por lo tanto la profundidad de captura del ejemplar analizado (400 m), se encuentra dentro de los rangos registrados para esta especie.

El actual registro de *E. unicolor* es el primero para el género en aguas de Chile continental después

Tabla 1. Comparación de características morfométricas seleccionadas entre la descripción de *Etmopterus unicolor* efectuada por Compagno (1984), el ejemplar IZUA-PM 2326 y *E. granulosus* (Meléndez & Meneses, 1989). El signo (-) indica que la unidad morfométrica no fue cuantificada.

Table 1. Comparison of selected morphometric characteristic between descriptions of *Etmopterus unicolor* (Compagno, 1984), the analyzed specimen IZUA-PM 2326 and *E. granulosus* (from Meléndez & Meneses, 1989). The sign (-) indicates that the morphometric characteristic was not quantified.

Característica morfométrica	<i>Etmopterus unicolor</i>	<i>Etmopterus unicolor</i>	<i>Etmopterus granulosus</i>
	Compagno (1984)	Presente trabajo (IZUA-PM 2326) (n = 1)	Meléndez & Meneses (1989) (n = 20)
LT	-	100	286-621
LC	-	19,4	20,2-28,8
AC	aprox. 1,5 veces AN	13,6	11,7-17,6
AN	AC aprox. 1,5 veces	8,0	2,1-4,3
LO	aprox. 2 veces AB	4,2	4,3-6,9
LES	menores que AB	1,4	0,3-1,2
LPE	aprox. la distancia desde el espiráculo al origen AP	12,2	-
L AD 1 ^{era}	-	10,4	-
L BAD 1 ^{era}	-	6,0	5,3-8,2
L AD 2 ^{da}	-	13,0	-
L BAD 2 ^{da}	-	7,5	7,0-10,9
LBV	-	15,8	5,3-10,1
LBP	-	4,3	5,6-7,2
EI	-	24,5	18,3-25,5
L 1 ^{era} AB	AB relativamente similares en tamaño	2,2	-
L 3 ^{era} AB	AB relativamente similares en tamaño	2,0	-
L 5 ^{ta} AB	AB relativamente similares en tamaño	2,2	-
D AP- AV	equivale, a aprox.1,2 veces LC.	31,0	-
LAC	-	20,2	-

que Günther (1880) describiese a *E. granulosus*. Ello implica que esta especie ha pasado desapercibida durante 125 años, a pesar de habitar un sector donde se desarrollan diversas pesquerías demersales (e.g. besugo *E. crassicaudus*; merluza de cola *Macrurus magellanicus*; raya volantín *Dipturus chilensis* (Guichenot, 1848), congrio dorado *Genypterus blacodes* (Forster, 1801)). Una explicación a esta falta de registros la adelantan Ruiz & Fernández (1984) al afirmar que la captura de ciertas especies de tiburones puede ser frecuente, pero que los ejemplares no llegan a los centros de investigación. Ello ha derivado en una situación que Compagno (1984) recalca para el género *Etmopterus*, señalando que ha sido poco estudiado y que la validez de muchas de sus especies es incierta. Esto es ratificado por Last *et al.* (2002), quienes después de revisar el género *Etmopterus* en aguas de Australia y sus alrededores, describen seis nuevas especies. En el caso de Chile, el registro de *E. unicolor* puede haber sido retrasado debido a la presencia en el talud continental de *E. granulosus*, especie morfológicamente similar y que además, ocupa el mismo hábitat donde se obtuvo el ejemplar analizado, lo que teóricamente puede haber enmascarado en el pasado su presencia, al suponer que los ejemplares capturados correspondían a *E. granulosus*, por ser la única especie conocida en esta área.

En la Tabla 1 se entregan las características morfológicas que permiten diferenciar a ambas especies de *Etmopterus*, siendo las más relevantes: longitud de la cabeza, ancho internasal, longitud orbitaria, longitud de espiráculo, longitud de la base de la aleta pectoral y longitud de la base de la aleta pélvica. Esta comparación considera los datos entregados para *E. granulosus* por Meléndez & Meneses (1989), quienes han realizado la revisión más cuidadosa efectuada en Chile, sobre tiburones del talud continental, tanto en número de ejemplares como en cobertura geográfica. Sin embargo, dicho estudio abarcó desde la isla Mocha (38°S) hasta Arica (18°S), quedando excluida la región consignada para el nuevo registro (39°S) por escasas 50 mn (aprox.). Las características morfológicas presentadas permiten discriminar ambas especies de *Etmopterus*, lo cual facilita los futuros reencuentros de *E. unicolor* en aguas chilenas.

Finalmente, se destaca que el primer registro de *E. unicolor* en Chile amplía su distribución geográfica a gran parte de la cuenca del Océano Pacífico. Además, eleva a ocho el número de especies de género *Etmopterus* presentes en la ZEE chilena y a dos el número de especies de género presentes en el

talud continental chileno. Finalmente, el hallazgo de esta especie no es sorprendente, debido a que otras especies de tiburones de Chile que habitan en el sector superior del talud continental presentan una distribución geográfica similar (e.g. *Echinorhinus cookei* Pietschmann, 1928; *E. granulosus*; *Zameus squamulosus* (Günther, 1877); entre otros) (Meléndez, 1984; Meléndez & Meneses, 1989; Ruiz & Fernández, 1984).

AGRADECIMIENTOS

Al Sr. Jorge Rosas, jefe de planta de Pesquera Grimar Talcahuano, por facilitar el material de estudio. Al Dr. Julio Lamilla, del Instituto de Zoología de la Universidad Austral de Chile, por colaborar en la identificación del ejemplar estudiado. A los investigadores de la Universidad Austral de Chile, Dr. Germán Pequeño, Dr. Carlos Moreno y Msc. Alejandro Bravo, por sus correcciones, comentarios y aportes bibliográficos. Además, a tres evaluadores anónimos por sus valiosos comentarios.

Esta publicación es resultado parcial del proyecto FDI-MINEDUC "Guía de Peces del Sur de Chile" del Ministerio de Educación de Chile, auspiciada por la Dirección de Investigación de la Universidad Austral de Chile, Minera Escondida, Salmones Marine Harvest, Kodak Chile, Navimag, Antártica y patrocinada por la Dirección de Asuntos Estudiantiles y Escuela de Biología Marina, ambas de la Universidad Austral de Chile; Corporación pro Defensa de la Flora y Fauna de Chile (CODEFF) y Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).

REFERENCIAS

- Compagno, L. 1984.** FAO species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes. FAO Fish. Synop., 125:1-249.
- Günther, A. 1880.** Report on the shore fishes collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. Zoology, 1: 1-82.
- Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) & Universidad Austral de Chile (UACH). 2003.** Catálogo fauna íctica asociada a la pesquería chilena de orange roughy (*Hoplostethus atlanticus*). Subsecretaría de Pesca, Valparaíso, 52 pp.

- Kong, I. & R. Meléndez. 1991.** Estudio taxonómico y sistemático de la ictiofauna de aguas profundas capturada entre Arica e Isla Mocha (18°30'- 38°30' Lat. S.). *Estud. Oceanol., Antofagasta*, 10: 1-81.
- Last, P., G. Burgess & B. Séret. 2002.** Description of six new species of lantern-sharks of the genus *Etmopterus* (Squaloidea: Etmopteridae) from the Australasian region. *Cybium*, 26(3): 203-223.
- Meléndez, R. 1984.** *Zameus squamulosus* (Günther, 1877) en Chile. (Chondrichthyes, Squaliformes, Squalidae). *Invest. Pesq. (Chile)*, 36: 89-95.
- Meléndez, R. & D. Meneses. 1989.** Tiburones del talud continental recolectados entre Arica (18°19'S) e Isla Mocha (38°30'S), Chile. *Invest. Mar., Valparaíso*, 17: 3-73.
- Oñate, J. & G. Pequeño. 2005.** *Etmopterus brachyurus* Smith y Radcliffe, 1912 (Chondrichthyes: Dalatiidae): primer registro en aguas del Pacífico Oriental. *Rev. Biol. Mar. Oceanol.*, 40(1): 67-70.
- Parin, N., G. Golovan, P. Pakhorukov, Y. Sazonov & Y. Shcherbachev. 1980.** Fishes from the Nazca and Sala y Gómez underwater ridges collected in cruise of R/V "Ikhtiandr", pp. 5-18 En: N.V. Parin (ed.). *Fishes of the open ocean. Academy of Sciences of the U.S.S.R., P.P. Shirshov Institute of Oceanology, Moscow*, 120 pp.
- Parin, N. 1991.** Fish fauna of the Nazca and Sala y Gómez submarine ridges, the easternmost outpost of indo-west Pacific zoogeographic region. *Bull. Mar. Sci.*, 49(3): 671-683.
- Pequeño, G. 1989.** Peces de Chile, lista revisada y comentada. *Rev. Biol. Mar. Valparaíso*, 24(2): 1-132.
- Ruiz, V. & J. Fernández. 1984.** Primer registro de *Echinorhinus cookei* Pietschmann, 1928 (Pisces: Squaliformes: Squalidae) para Chile. *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 55: 175-176.
- Yano, K. 1997.** First record of the brown lanternshark, *Etmopterus unicolor*, from the waters around New Zealand, and comparison with the southern lanternshark, *E. granulosus*. *Ichthyol. Res.*, 44(1): 61-72.
- Yano, K. & S. Tanaka. 1989.** Hermaphroditism in the lantern shark, *Etmopterus unicolor* (Squalidae, Chondrichthyes). *Jap. J. Ichthyol.*, 36(3): 338-345.

Recibido: 20 mayo 2005; Aceptado: 19 junio 2006