

## EL GENERO *GALEORHINUS* EN CHILE (ELASMOBRANCHII: TRIAKIDAE)

GERMÁN PEQUEÑO R.\*

**ABSTRACT.** The capture of specimen of *Galeorhinus zyopterus* Jordan and Gilbert, off Valdivia province, Chile, allows analysis of those specimens and comparison with *Galeorhinus chilensis* (Pérez). The absence of nominal specimens of *G. chilensis* in collections prevents direct examination but bibliographical accounts give reason to consider *G. chilensis* a synonym of *G. zyopterus*, which becomes the only species of the genus recognized in the South Eastern Pacific. The presence of *G. zyopterus* around Latitude 40°S. is corroborated.

El hallazgo de especímenes de *Galeorhinus zyopterus* Jordan y Gilbert 1883, frente a la costa de Valdivia, Chile, presenta la oportunidad de entregar una nueva contribución, especialmente dirigida a dilucidar las dudas acerca de las dos especies que se han citado para el Pacífico Sur Oriental: *Galeorhinus chilensis* (Pérez 1886) y *G. zyopterus*.

La taxonomía sobre los elasmobranchios chilenos no es del todo clara, y por ello es necesario ir entregando aportes continuamente como una forma de trabajo que permita la formación paulatina de un cuadro más completo. Un factor que ha impedido el avance de los estudios sobre el género *Galeorhinus* es que las capturas de estos tiburones rara vez son comunicadas a los centros científicos. Otro factor negativo es que no más de dos especímenes de los capturados frente a Chile se han preservado hasta ahora en colecciones conocidas en el país. La última observación directa de tiburones de este género fue comunicada hace más de treinta años (Oliver 1943). Antecedentes proporcionados por pescadores de la zona permiten suponer que hace algunos decenios las capturas eran más abundantes debido al interés por aprovechar el hígado, pero no existen estadísticas de capturas de esta especie en Chile.

*Galeorhinus chilensis* fue descrito como *Galeus chilensis*, en base a un macho y una hembra capturados frente a Valparaíso (Pérez 1886). Estos especímenes embal-

sados fueron destruidos por el terremoto de 1906 (De Buen 1959). En la literatura, sólo existen dos descripciones de *Galeus chilensis*: la original y otra contemporánea a ella (Philippi 1887). Sin embargo, debe señalarse que *Galeus chilensis* fue considerado como perteneciente al género *Galeorhinus* con anterioridad a la destrucción de los tipos (Delfin 1901). Desde este autor en adelante, otros ictiólogos se limitaron a citar a esta especie respetando el cambio genérico, basándose cada uno en sus antecedentes. Sólo un autor vuelve a referirse a las características de esta especie con algún detalle, agregando datos sobre un espécimen entonces conservado en el Museo Nacional de Historia Natural de Chile, pero sin señalar su proveniencia (De Buen 1959).

Al hacerse una reconsideración general sobre los peces de Chile, no se incluye a *Galeorhinus chilensis*, pero sí a *Galeorhinus zyopterus* (Mann 1954). Hace poco se ha entregado una guía de terreno para determinar las especies de tiburones del Pacífico Sur Oriental, y sólo se considera a *G. zyopterus* (Kato *et al.* 1967). Sin embargo, no ha existido certeza absoluta de la presencia de *Galeorhinus chilensis* o *G. zyopterus* o de ambas especies en estas aguas del Pacífico (Kato 1966, comunicación personal). En una lista sistemática reactualizada de los peces de Chile se han incluido ambas especies, en atención a los datos proporcionados

\*Instituto de Zoología, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia.

por la literatura (Bahamonde y Pequeño 1975).

Hemos revisado cinco especímenes capturados a no más de una milla de la costa de la provincia de Valdivia y corresponden a *Galeorhinus zyopterus*.

Un macho, que se conserva embalsamado (IZUA-PM-450) se capturó con anzuelo en marzo de 1969 frente a Chan-Chan (39° 34'S, 73° 11'W), en una profundidad no mayor a 20 m junto a ejemplares de *Thyrstites atun* (Euphrasen 1791). Un segundo ejemplar, macho, del cual sólo se conserva su cabeza (IZUA-PM-451) fue capturado con redes de arrastre a la cuadra de Morro Bonifacio entre 40 y 0 m de profundidad (39° 41'S, 73° 23'W) el 3 de junio de 1976, junto con *Mustelus mento* (Cope 1877), *Psammobatis lima* (Poeyppig 1835),

*Callorhynchus callorhynchus* Linneo 1758, *Stromateus stellatus* Cuvier 1829 y *Macruronus magellanicus* Lönnberg 1907. Estos dos ejemplares fueron medidos, pero los otros tres, también machos, capturados con red de arrastre frente a Curiñanco (39° 41'S, 73° 11'W), el 7 de junio de 1976, entre 40 y 0 m de profundidad, sólo fueron determinados y observados por encontrarse a mitad de proceso de industrialización.

Considerando los datos proporcionados por Philippi (*op.cit.*), más los obtenidos de nuestros dos ejemplares medidos, hemos efectuado comparaciones de las características específicas más importantes (tabla 1). El análisis de estos animales permite observar una casi total correlación. Además, revisando la dentadura de los ejemplares recientemente obtenidos, ésta corres-

TABLA 1. Comparación de algunos caracteres morfométricos en 4 ejemplares de *Galeorhinus* de Chile

Caracteres	Ejemplares*			
	1	2	3	4
Longitud total (cm)	110	150	154	161
<i>En % de la longitud total:</i>				
Longitud de la cabeza			22,1	18,6
Longitud preoral	7,7		6,8	7,1
Ancho bucal			7,1	7,5
Longitud del ojo			2,5	2,2
Distancia preocular	7,7	8,0	7,8	8,4
Espacio interorbital			8,4	9,9
Longitud ojo + espiráculo			4,2	4,0
Longitud del espiráculo			0,5	0,3
Espacio internasal			3,6	4,0
Espacio interdorsal	25,5	27,3	27,9	26,4
Distancia predorsal	30,0	35,3	31,8	33,5
Altura mínima del pedúnculo caudal			3,6	3,7
Base primera dorsal	9,1	8,0	8,4	8,7
Altura primera dorsal	10,0	7,3	7,8	8,7
Base segunda dorsal	1,8?	4,0	3,9	4,7
Altura segunda dorsal			3,2	4,0
Base de la pectoral	5,0	5,3	4,9	5,6
Longitud de la pectoral	13,6	13,3	13,6	14,6
Base de la anal			2,9	4,0
Altura de la anal			2,9	3,7
Longitud lóbulo dorsal de la caudal	22,7	20,0	20,1	19,1

\*En 1 y 2 los porcentajes se calcularon sobre los datos de Philippi (1887); el espécimen 3 corresponde a IZUA PM-450 y el 4 al IZUA PM-451.

ponde también a "dientes pequeños, triangulares, lisos en el borde interno, aserrados en la base del externo y con una escotadura más o menos aparente en el punto en que termina esta denticulación" (Pérez *op.cit.*); de modo tal que la concordancia entre *G. chilensis* y *G. zyopterus*, existe. Por ello proponemos que *G. chilensis* sea considerado como sinónimo de la especie descrita por Jordan y Gilbert con anterioridad a Pérez. Así, los antecedentes para el género en el Pacífico Sur Oriental serían los que indicamos a continuación.

GENERO *Galeorhinus* BLAINVILLE 1816.

Primera aleta dorsal opuesta al espacio existente entre las aletas pectorales y las ventrales; boca con forma de luna creciente, con los dientes semejantes en ambas mandíbulas, oblicuos, con muesca y aserrados; con espiráculos pequeños; con membrana nictitante; sin foseta precaudal; aleta caudal con una sola mella o muesca.

*Galeorhinus zyopterus* JORDAN Y GILBERT  
1833 (FIG. 1).

*Galeorhinus zyopterus* Jordan y Gilbert 1882, p. 871 (synopsis, holotipo); Jordan y Evermann 1896, p. 32 (descripción); Mann 1954, p. 23 (clave) y p. 105 (mención); Kato, Springer y Wagner 1967, p. 36 (clave); Chirichigno 1974, p. 43 (clave) y p. 335 (distribución); Bahamonde y Pequeño 1975, p. 6 (lista).

*Galeus chilensis* Pérez Canto 1886, p. 3 (descripción); Philippi 1887, p. 538 (mención); p. 543, Lám. iv, fig. 2 (descripción); Reed 1897, p. 22 (lista); Quijada 1913, p. 107 (catálogo, mención); Gotschlich 1913, p. 202 (lista); Hildebrand 1946, p. 44 (catálogo, mención); Bigelow y Schroeder 1948, p. 264 (mención).

*Galeus molinae* Philippi 1887, p. 544 (comparación); Philippi 1887, p. 12 (comparación); Hildebrand 1946, p. 44 (catálogo, mención); Bigelow y Schroeder 1948, p. 264 (mención).

*Galeorhinus chilensis* Delfin 1901, p. 17 (catálogo); Delfin 1902, p. 74 (lista); Del-

fin 1902, p. 5 (lista); Oliver 1943, p. 79 (catálogo); Oliver 1943, p. 9 (catálogo); Bahamonde y Pequeño 1975, p. 6 (lista).

*Galeus canis* (no Bonaparte) Philippi 1887, p. 538 (mención); Philippi 1887, p. 6 (mención); Reed 1897, p. 20 (lista).

*Galeorhinus galeus* (no Linneo) Fowler 1943, p. 40 (catálogo); Fowler 1944, p. 113, fig. 10 (catálogo); Fowler 1951, p. 271 (clave).

Nariz deprimida, más bien larga, redondeada en su punta. Aberturas nasales más cerca de la boca que del extremo anterior del cuerpo. Espiráculos pequeños, ubicados cerca por detrás de los ojos, los que son laterales, grandes y almendrados. La boca es grande, su ancho ligeramente superior a la distancia preoral (fig. 1 B), con mandíbulas semicirculares armadas de dientes semejantes, en ambas mandíbulas (fig. 2). Los dientes ubicados en el centro de cada mandíbula son más pequeños, subtriangulares, sin cúspides basales. Los dientes laterales de ambas mandíbulas son semejantes, con sus puntas dirigidas hacia afuera, con una escotadura cerca de la mitad del margen exterior, debajo de la cual existen hasta cinco puntas que constituyen una serración. A medida que se alejan del centro de cada mandíbula, los dientes presentan cúspides más inclinadas hacia atrás; las cúspides principales son lisas y afiladas en sus bordes. La piel es áspera, especialmente ante el roce de cola a cabeza; las escamas son pequeñas, alrededor de 0,5 mm de ancho como promedio, en el espécimen de 154 cm; aquellas de encima de la cabeza casi cuadrangulares, en mosaico de ordenada yuxtaposición en la que estas escamas se sobrepone ligeramente unas a otras (fig. 1 C); las del tronco, por debajo de las bases de las aletas dorsales, aparecen en alabarda típica, erguidas sobre modesto pedúnculo con base pequeña, rombooidal; bajo la segunda dorsal, son ligeramente más puntiagudas (fig. 1 E) que las situadas por debajo de la primera dorsal (fig. 1 D).

La primera aleta dorsal se ubica por de-

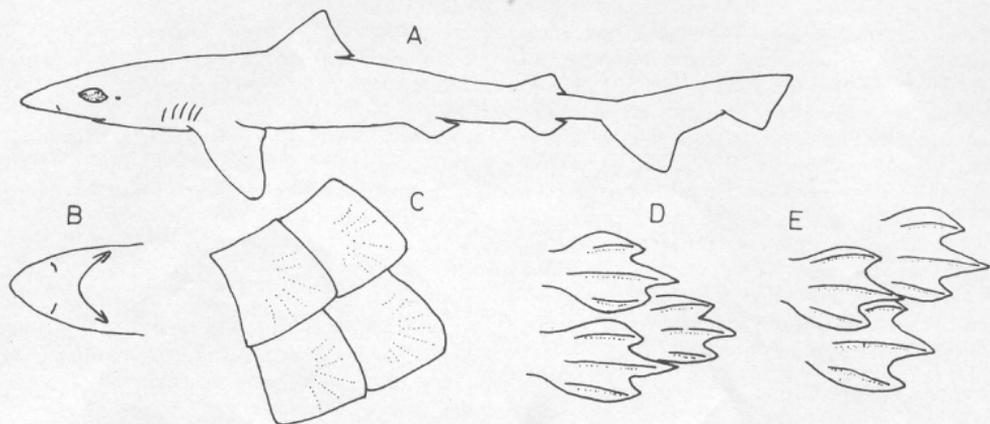


Fig. 1. A: diseño corporal de *G. zyoapterus*. B: lado ventral de la cabeza. C: escamas supraoculares. D: escamas de la región inferior a la base de la primera dorsal. E: escamas de la región inferior a la base de la segunda dorsal.

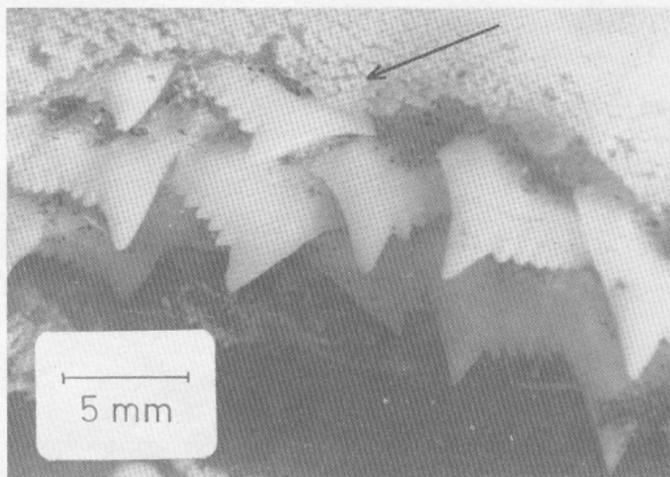


Fig. 2. Dientes centrales de la mandíbula superior de *G. zyoapterus*. La flecha indica escamas.

trás del ángulo posterior de la base de las pectorales. La distancia entre ambas aletas dorsales es inferior a la distancia predorsal; la segunda aleta dorsal, mucho más pequeña que la primera, se ubica por encima de la anal o la adelanta muy levemente, pero su forma y tamaño son muy semejantes a ella. La aleta anal es de altura similar a su base. La aleta pectoral nace aproximada-

mente debajo de la cuarta abertura branquial. Las aletas pélvicas se ubican aproximadamente bajo la mitad del espacio interdorsal y más cerca de la anal que de las pectorales. La aleta caudal, bien desarrollada, posee un lóbulo dorsal de longitud mayor que la de la aleta pectoral y un lóbulo ventral destacado, seguido de un ángulo que da origen a un lóbulo secundario distal, el que se

hace notorio por ese ángulo como muesca que lo precede. El color de nuestros especímenes en fresco es café grisáceo en el dorso y blanco amarillento en el vientre. No presentan manchas ni bandas. Los especímenes de mayor tamaño registrado han aparecido en la costa de los Estados Unidos, midiendo hasta 6 pies 5 pulgadas (aproximadamente 1,95 m) (Thompson y Springer 1965). Entre los porcentajes señalados en la tabla 1, sólo caben dudas acerca del porcentaje correspondiente a la base de la segunda aleta dorsal, probablemente debida a un error de apreciación por parte de Philippi (1887), quien otorgó un valor de 2 cm a esa longitud.

En cuanto a la distribución geográfica de *G. zyopterus*, otros autores (Kato *et al.* 1967) lo señalan para aguas de la Columbia Británica hasta Baja California en el Pacífico Norte Oriental. En lo referente a su distribución en el Pacífico Sur Oriental, Mann (1954) lo considera como invasor septentrional que alcanza hasta Talcahuano, pero aceptamos la opinión de Chirichigno (1974) que ubica a esta especie entre Talara (Perú) y Puerto Montt (Chile). Sugerimos poner mayor atención en las prospecciones cercanas a esta última localidad y aún más al sur, en los canales de Chiloé, pues por las características de las aguas interiores de dicho archipiélago esta especie podría frecuentarlas. Además no deben descartarse las dudas para con otras espe-

cies del mismo género, habitantes del Atlántico norte y sur, cuyas diferencias específicas no están aún claramente definidas (De Buen 1959). Como se desprende de las opiniones de este último autor y de otros (Jordan y Evermann 1896, Compagno 1973), *Galeorhinus* es un género de amplia distribución y probablemente algunos atributos debidos a variaciones poblacionales hayan dado lugar a la descripción de formas geográficas de hecho diferenciales, pero posibles de integrar en una sola entidad específica, tema de trabajos sistemáticos por realizar.

## RESUMEN

El hallazgo de especímenes de *Galeorhinus zyopterus* Jordan y Gilbert, frente a la costa de Valdivia, Chile, permite analizarlos con las descripciones de esta especie y las de *Galeorhinus chilensis* (Pérez). La ausencia de ejemplares de *G. chilensis* en colecciones impide revisar los ejemplares estudiados antaño, pero los antecedentes de la literatura enfrentados a los especímenes recién capturados son suficientes para considerar a *G. chilensis* como sinónimo de *G. zyopterus*, la cual viene a ser la única especie del género reconocida ahora para el Pacífico Sur Oriental. Estas capturas también permiten corroborar con datos, citas anteriores de la especie para latitudes alrededor de 40°S.

AGRADECIMIENTOS. El autor agradece a los doctores L.J.V. Compagno (Stanford University) y J.A.F. Garrick (National Museum of New Zealand), y al Biólogo Pesquero Susumu Kato (U.S. Department of Commerce, Tiburon Laboratory, California) por la revisión del manuscrito; a la empresa Pesqueras Unidas S.A. (Valdivia) por proporcionar el material biológico. También agradece el trabajo fotográfico de la señora Sonia Lacrampe y la señorita Ruth Oliva, del Instituto de Zoología de la Universidad Austral de Chile.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BAHAMONDE, N. y G. PEQUEÑO. Peces de Chile. Lista Sistemática. *Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile)*, Publ. Oc., **21**: 3-20. 1975.
- BIGELOW, H.W. and W.C. SCHROEDER. Sharks. En: *Fishes of the Western North Atlantic. Mem. Sears Found. Mar. Res.*, 1948 **1** (1): 59-546.

- COMPAGNO, L.J.B. Carcharhinidae. En: Check list of the fishes of the North-eastern Atlantic and of the Mediterranean, Vol. 1, pp. 23-31. J.C. Hureau and Th. Monod (ed.), UNESCO, Paris.
- CHIRICHIGNO, N. Clave para determinar los peces marinos del Perú. *Inf. Inst. Mar. Perú*, **44**: 1-387. 1974
- DE BUEN, F. Los tiburones en la obra de Pérez Canto. *Invest. Zool. Chil.*, **5**: 5-30. 1959
- DELFIN, F.T. Ictiología chilena. Catálogo de los peces de Chile. Valparaíso, 133 pp. 1901
- DELFIN, F.T. Concordancia de nombres vulgares y científicos de los peces de Chile. *Rev. Chil. Hist. Nat.*, **6** (2): 71-1902 76.
- FOWLER, H.W. Fishes of Chile, Systematic Catalog, Part I. *Rev. Chil. Hist. Nat.*, **45**: 22-57. 1943
- FOWLER, H.W. Fishes of Chile, Systematic Catalog, Part II. *Rev. Chil. Hist. Nat.*, **46-47**: 15-116 y 275-350. 1944
- FOWLER, H.W. Analysis of the fishes of Chile. *Rev. Chil. Hist. Nat.*, **51-53**: 263-326. 1951
- GARMAN, S. The Plagiostoma (Sharks, skates and rays). *Mem. Mus. Comp. Zool., Harvard College*, **36**: 13 +528. 1913
- GOTSCHLICH, B. Llanquihue y Valdivia. *Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile)*, **6**: 7-626. 1913
- HILDEBRAND, S.F. A descriptive catalog of the shore fishes of Perú. *Bull. U.S. Natl. Mus.*, **189**: 44. 1946
- JORDAN, D.S. and C.H. GILBERT. Synopsis of the fishes of North America. *Bull. U.S. Natl. Mus.*, **16**: LVI +1018. 1882
- JORDAN, D.S. and B.W. EVERMANN. The fishes of North and Middle America. *Bull. U.S. Natl. Mus.*, **47** (1): 31-32. 1896
- KATO, S., SPRINGER S. and M.H. WAGNER. Field guide to Eastern Pacific and Hawaiian Sharks. *Circ. U.S. Fish. Wildl. Serv.*, **271**: 1-47. 1967
- MANN, G. La vida de los peces en aguas chilenas. Instituto Investigaciones Veterinarias y Facultad de Filosofía y Educación, U. de Chile. 342 pp., Santiago. 1954
- OLIVER, C. Levantamiento biológico de la provincia de Concepción. Catálogo de los peces marinos del litoral de Concepción y Arauco, 59 pp., lit. Concepción, Concepción. 1943
- PÉREZ C., C. Estudio sobre algunos escualos de la costa de Chile, 12 pp., Imp. El Pequeño Mercurio, Valparaíso. 1886
- PHILIPPI, R.A. Historia Natural. Sobre los tiburones y algunos otros peces de Chile. *Anales Universidad de Chile*, **1887 Mem. Cient. y Lit.**, **71**: 535-574.
- QUIJADA, B. Catálogo ilustrado y descriptivo de los vertebrados vivientes del Museo Nacional. Nº 3, Peces chilenos y extranjeros, 139 pp., Imp. Universitaria Santiago. 1913
- REED, E.C. Catálogo de los peces chilenos, 24 pp., Imp. Cervantes, Santiago. 1897
- THOMPSON, J.R. and S. SPRINGER. Sharks, skates and chimaeras. *Circ. U.S. Fish. Wildl. Serv.*, **228**: 1-18. 1965