

Ciencia y Tecnología del Mar
Comité Oceanográfico Nacional
cona@shoa.cl
ISSN (Versión impresa): 0716-2006
ISSN (Versión en línea): 0718-0969
CHILE

2004
Germán Pequeño R.
PECES DEL CRUCERO CIMAR 6 - ISLAS: CLAVES PARA DETERMINAR FAMILIAS
DE PECES DE LAS ISLAS DESVENTURADAS, CHILE
Ciencia y Tecnología del Mar, , año/vol. 27, número 001
Comité Oceanográfico Nacional
Valparaíso, Chile
pp. 103-112

PECES DEL CRUCERO CIMAR 6 - ISLAS (I): CLAVES PARA DETERMINAR FAMILIAS DE PECES DE LAS ISLAS DESVENTURADAS, CHILE

FISHES OF THE CIMAR 6 - ISLANDS CRUISE. (I): KEYS TO DETERMINE THE FAMILIES OF FISHES OF THE DESVENTURADAS ISLANDS, CHILE

GERMÁN PEQUEÑO R.

Instituto de Zoología "Ernst F. Kilian".
Universidad Austral de Chile.
Casilla 567, Valdivia, Chile.
e-mail: gpequeno@uach.cl

Recepción: 18 de octubre de 2002 – Versión corregida aceptada: 6 de junio de 2003.

RESUMEN

El Crucero Cimar 6 - Islas permitió capturar representantes de diversas familias de peces de las islas Desventuradas y complementar las colecciones existentes. Sobre esta base, se entregan claves ilustradas, que consideran 35 familias. El material biológico incluye peces capturados hasta una profundidad máxima de 450 m, pero la mayoría proviene de menos de 100 m de profundidad. Se comentan los criterios taxonómicos y sistemáticos empleados, así como el contenido aproximado de especies de cada familia.

Palabras claves: Islas Desventuradas, peces, Chile, claves taxonómicas.

ABSTRACT

The Cimar 6 - Islands Cruise allowed the capture of specimens of different fish families from the Desventuradas islands and the complement for existent collections. Upon this base, illustrated keys including 35 families are given. The biological material consider fishes captured to a maximum depth of 450 m, but most of them come from less than 100 m depth. The taxonomic and systematic criteria used, as well as the approximate content in species of each family is commented.

Key words: Desventuradas Islands, fishes, Chile, taxonomic keys.

INTRODUCCIÓN

Las islas Desventuradas, San Félix (25° 15' S, 80° 7' W) y San Ambrosio (26° 20' S, 70° 58' W), constituyen un enclave de gran importancia para el estudio y comprensión de la ictiofauna del océano Pacífico Sur Oriental. Son dos islas oceánicas que forman parte del extremo oriental del lineamiento submarino de Pascua (Rodrigo, 1994), encontrándose separadas de la costa de América del Sur por una fosa de varios miles de metros de profundidad y una distancia superficial recta de poco más de 400 km, al paso que

en las aguas más superficiales que las separan del continente se presentan importantes fenómenos de circulación de aguas, entre los cuales se destaca la corriente de Humboldt o de Chile-Perú.

En los años recientes ha sido notorio el esfuerzo por lograr un mejor manejo de las pesquerías de Chile, que han mostrado una clara declinación en sus desembarques. Sin embargo, es natural que se busquen nuevas áreas de pesca, para contribuir a resolver los problemas del sector, por lo que es muy probable que se piense en las posibilidades de efectuar mayores capturas, en áreas

como las islas Desventuradas. Pero sabemos que, no sin dificultades, sólo algunos científicos chilenos tienen la capacidad para reconocer a que especie pueden pertenecer los ejemplares que allí se capturan. Recordemos que la condición de gran desconocimiento de la ictiofauna del Pacífico oriental, señalada por otros autores (por ej. Mead, 1970), incluye a las islas Desventuradas. La realización del Crucero Cimarrón 6 - Islas, a bordo del AGOR "Vidal Gormaz" en octubre del año 2000, organizado por el Comité Oceanográfico Nacional (CONA), ha permitido mejorar las colecciones de peces existentes, facilitando trabajos como el presente.

Por otro lado, se ha avanzado en aspectos de ictiogeografía de estas islas, habiéndose propuesto que constituyen el extremo más oriental de la llamada región zoogeográfica del Indo-Pacífico Occidental (Pequeño & Lamilla, 1996a, 1996 b, 2000).

El propósito de esta contribución es proporcionar un elemento tan práctico, como puede serlo una clave taxonómica, para el reconocimiento de las familias de peces que hasta ahora han sido registradas, con algunos comentarios adicionales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se han revisado colecciones de diferentes instituciones, donde se preservan peces de las Islas

Desventuradas: Museo Nacional de Historia Natural, Museo de Zoología de la Universidad de Concepción, Instituto de Zoología de la Universidad Austral de Chile. Además, con el fin de constatar la existencia de ciertas especies en las islas, se ha contado con información del Museo de Historia Natural del Condado de Los Ángeles y de la Institución Scripps de Oceanografía, San Diego, California, ambos de los Estados Unidos de Norteamérica. Como base para seleccionar las familias consideradas, se tuvo a mano un listado reciente (Pequeño & Lamilla, 2000). Datos proporcionados por diferentes autores, han sido parte importante de nuestra recopilación (Burgess, 1979; Cressey, 1981; De Buen, 1960, 1961; Fritzsche, 1980; Greenfield & Woods, 1980; Hoese & Brothers, 1976; Lavenberg, 1992; McCosker, 1970; Meléndez & Pequeño, 1996; Meléndez *et al.*, 1993; Oyarzún & Pequeño, 1989; Parin, 1984; Paulin, 1991; Randall & McCosker, 1975; Robins, 1991; Russell, 1988; Williams, 1990). Las claves, considerando 34 familias, están hechas principalmente sobre la base de la morfología externa, pretendiendo con eso facilitar su uso en terreno, sin tener que diseccionar los especímenes. Esto favorece además la comparación con ilustraciones.

Se presentan las siguientes abreviaturas en el texto: LT, longitud total; LE, longitud estándar; LC, longitud de la cabeza.

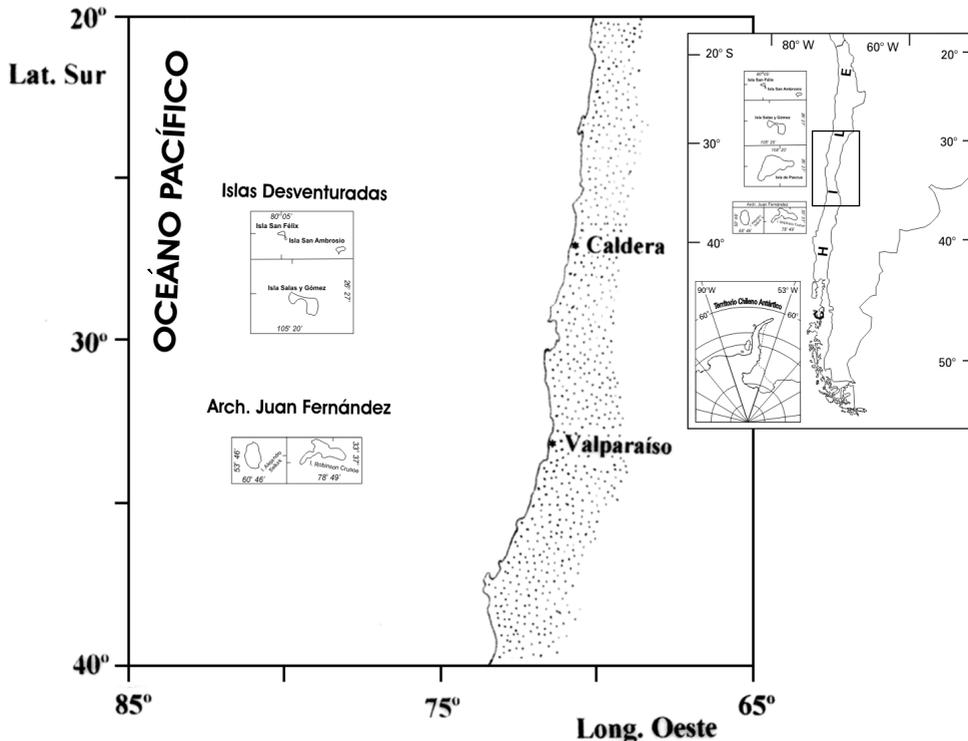


Fig. 1: Ubicación geográfica de las islas Desventuradas y el archipiélago de Juan Fernández.

Fig. 1: Geographic location of Desventuradas Islands and the Juan Fernández Archipelago.

RESULTADOS

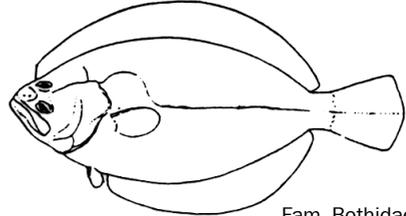
CLAVES TAXONÓMICAS PARA RECONOCER FAMILIAS DE PECES DE LAS ISLAS DESVENTURADAS.

- 1 (2) Con aleta caudal heterocerca; cinco pares de aberturas branquiales laterales; sin aleta anal. -----



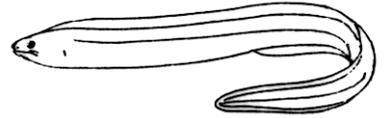
Fam. Squalidae

- 2 (1) Con aleta caudal homocerca; un par de aberturas branquiales; generalmente con aleta anal 3
- 3 (4) Ojos sobre un lado del cuerpo; cuerpo muy comprimido. -----



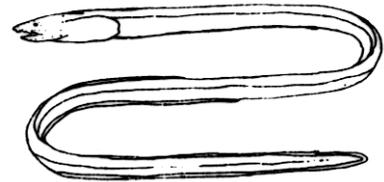
Fam. Bothidae

- 4 (3) Con un ojo a cada lado del cuerpo, el cual puede presentarse comprimido o no 5
- 5 (8) Aletas pélvicas ausentes 6
- 6 (7) Aleta dorsal se inicia por delante del nivel de la abertura branquial; aletas anal y dorsal confluyen en el extremo caudal. -----



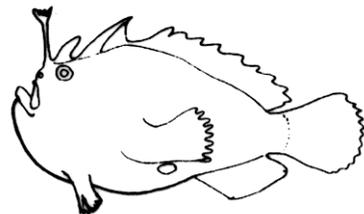
Fam. Muraenidae

- 7 (6) Aleta dorsal se inicia por detrás del nivel de la abertura branquial; aletas anal y dorsal confluyen en el extremo caudal, el cual no presenta aleta caudal. -----



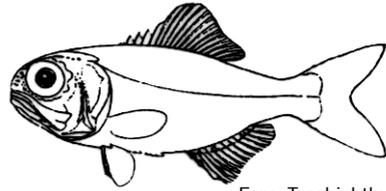
Fam. Ophichthyidae

- 8 (5) Aletas pélvicas presentes 9
- 9 (10) Aletas pélvicas abdominales (implantadas a nivel o por detrás del radio más corto de la aleta pectoral apegada contra el cuerpo) Clave B.
- 10 (9) Aletas pélvicas implantadas por delante del radio más corto de la aleta pectoral apegada contra el cuerpo.. 11
- 11 (12) Aletas pélvicas torácicas (implantadas entre los límites dados por el radio menor de la pectoral apegada contra el cuerpo y el borde posterior opercular)..... Clave C.
- 12 (11) Aletas pélvicas implantadas por delante del nivel del borde posterior del opérculo 13
- 13 (14) Con un apéndice que nace desde el sector nasal anterior; abertura branquial ubicada por debajo de la aleta pectoral apegada contra el cuerpo. -----



Fam. Antennariidae

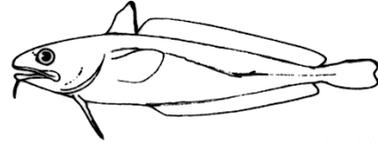
14 (13) Sin apéndice en el sector nasal anterior; abertura branquial ubicada en posición común, por delante de la base de las aletas pectorales 15



Fam. Trachichthyidae

15 (16) Base de la aleta anal menor que la LC; con espinas en el sector inferior del opérculo. - - - - -

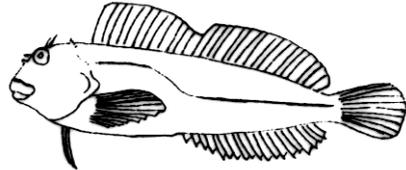
16 (15) Base de la aleta anal mayor que la LC; sin espinas en el sector inferior del opérculo 17



Fam. Ophidiidae

17 (18) Aleta dorsal se inicia por detrás del nivel de inserción de las pectorales; sin cirros cefálicos; aletas dorsal y anal prácticamente unidas con la aleta caudal. - - - - -

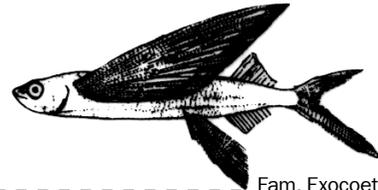
18 (17) Aleta dorsal se inicia por delante del nivel de inserción de las pectorales; con cirros cefálicos; aletas dorsal y anal claramente separadas de la caudal. - - - - -



Fam. Blenniidae

CLAVE B. PECES OSEOS CON ALETAS PÉLVICAS ABDOMINALES.

1 (2) Con aletas pectorales muy largas, mayores que la mitad de la LT; aletas pélvicas más largas que la base de la aleta dorsal. - - - - -



Fam. Exocoetidae

2 (1) Aletas pectorales más cortas que la mitad de la LT; aletas pélvicas menores que la longitud de la base de la aleta dorsal 3



Fam. Melanostomiidae

3 (4) Barbilla con órgano luminiscente; ojo a nivel del centro de la mandíbula superior. - - - - -

4 (3) Barbilla sin órgano luminiscente; ojo ubicado por detrás del nivel del extremo posterior del maxilar 5



Fam. Synnathidae

5 (6) Cuerpo revestido por anillos óseos; sin aleta anal. - - - - -

6 (5) Cuerpo no revestido por anillos óseos; con aleta anal 7

7 (8) Con boca ínfera y barbilla debajo del final de la nariz; base de la aleta dorsal ubicada a nivel del espacio que queda entre las pélvicas y la anal. - - - - -



Fam. Gonorhynchidae

8 (7) Boca anterior prolongada o alargada; sin barbilla debajo del final de la nariz. Base de la aleta dorsal ubicada total o parcialmente sobre el nivel de la base de la aleta anal 9

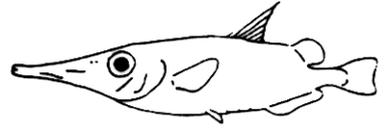


Fam. Scomberosocidae

9 (10) Con pinnulas o aletillas; aleta caudal con lóbulo inferior ligeramente más desarrollado que el superior. - - - - -

10 (9) Sin pinnulas o aletillas; ambos lóbulos de la caudal igualmente desarrollados 11

11 (12) Boca tiende a ser tubular hacia su extremo; con dos aletas dorsales. -----



Fam. Macrorhamphosidae

12 (11) Boca no tiende a formar un tubo, siendo su mandíbula inferior notoriamente aguzada y más larga que la superior; aleta dorsal única. -----

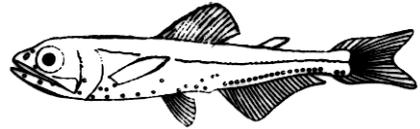


Fam. Hemirhamphidae

CLAVE C. PECES OSEOS CON ALETAS PÉLVICAS TORÁCICAS.

1 (4) Con aleta adiposa detrás de la aleta dorsal 2

2 (3) Con fotóforos; boca más corta que la mitad de la LC. -----



Fam. Myctophidae

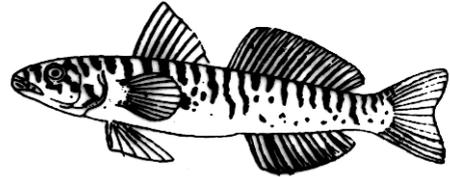
3 (2) Sin fotóforos; boca mayor que la mitad de la LC. -----



Fam. Synodontidae

4 (1) Sin aleta adiposa 5

5 (6) Aletas pélvicas forman una ventosa. -----



Fam. Gobiidae

6 (5) Aletas pélvicas no forman ventosa 7

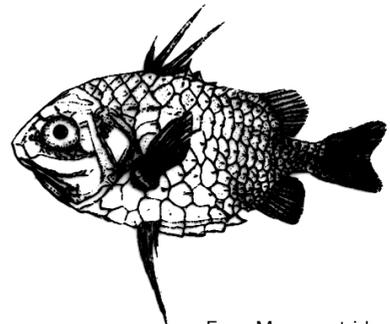
7 (8) Dos aletas anales o, si hay una, con marcada escotadura (con excepción de *Lotella*, que presenta una muy leve escotadura). -----



Fam. Moridae

8 (7) Una aleta anal, sin marcada escotadura 9

9 (10) Con escamas grandes y duras, como escudetes óseos, dotadas de espínulas punzantes; pélvicas con espínas fuertes y punzantes. -----



Fam. Monocentridae

10 (9) Sin escamas grandes y duras, como escudetes óseos con espínulas punzantes; pélvicas, si poseen espinas, son normales 11

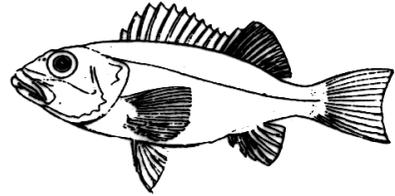


11 (12) Sector espinoso de la aleta dorsal separada o no de la parte blanda, que corresponde a una segunda aleta dorsal. Base del sector espinoso contenida 4 o más veces en el sector blando. -----

Fam. Pinguipedidae

12 (11) Primera aleta dorsal con espinas, unida con la segunda dorsal; base de la primera dorsal contenida menos de tres veces o bien de tamaño mayor que la base de la segunda dorsal 13

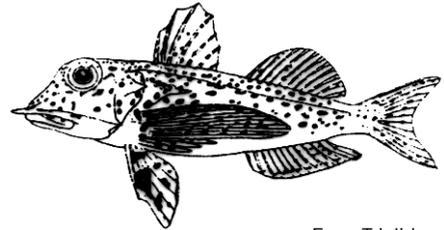
13 (16) Con aletas pectorales grandes, anchas, con los extremos de sus radios inferiores liberados de la membrana; con una cresta ósea suborbital 14



14 (15) Cabeza con placas óseas provistas de espinas; ángulo del opérculo con una a tres espinas notorias; base de la porción espinuda de la aleta dorsal mayor que la base de su porción blanda; radios inferiores de la aleta pectoral libres en sus extremos. -----

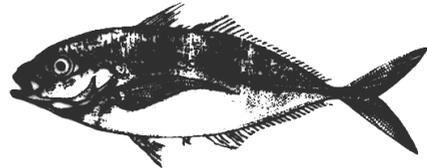
Fam. Scorpaenidae

15 (14) Cabeza sin placas óseas espinudas; ángulo del opérculo sin espinas notorias; base de la porción espinuda de la dorsal menor aquella de la porción blanda; radios inferiores de la pectoral profundamente liberados de la membrana. -----



Fam. Trigidae

16 (13) Con aletas pectorales normales, con los extremos de sus radios inferiores incluidos en la membrana; sin cresta ósea infraorbital 17



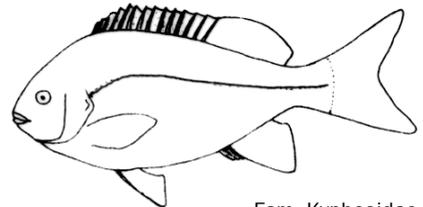
17 (18) Con dos espinas libres por delante de la aleta anal; aleta caudal fuertemente ahorquillada (furcada). -----

Fam. Carangidae

18 (17) Sin espinas libres por delante de la aleta anal; aleta caudal truncada, a suavemente furcada 19

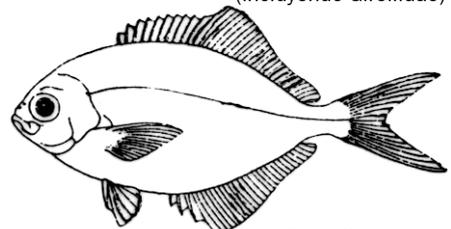
19 (22) Aleta dorsal se inicia aproximadamente por encima o por detrás del nivel de la base de las pectorales... 20

20 (21) Aleta dorsal con 10 a 13 espinas; anal con tres espinas fáciles de observar. -----



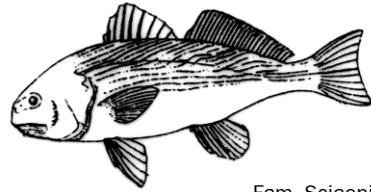
Fam. Kyphosidae (incluyendo Girellidae)

21 (20) Aleta dorsal con 6 a 8 espinas cortas; anal con tres espinas pequeñas, cubiertas por piel y escamas y por delante de esa aleta. -----



Fam. Scorpididae

- 22 (19) Aleta dorsal se inicia por delante del nivel de la base de las pectorales 23
 23 (30) Boca alcanza o sobrepasa claramente el nivel de la pupila ocular 24
 24 (25) Con barbilla en el mentón. - - - - -



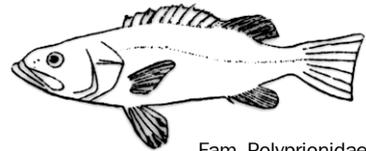
Fam. Sciaenidae

- 25 (24) Sin barbilla en el mentón 26
 26 (27) Primera aleta dorsal con espinas libres de la membrana en sus extremos; opérculo sin espinas. - - - - -



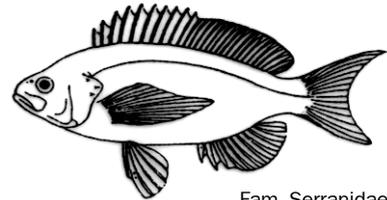
Fam. Chironemidae

- 27 (26) Primera aleta dorsal sin espinas libres de la membrana en sus extremos; opérculo con espinas 28
 28 (29) Opérculo con un repliegue óseo horizontal, que termina en una espina corta. - - - - -



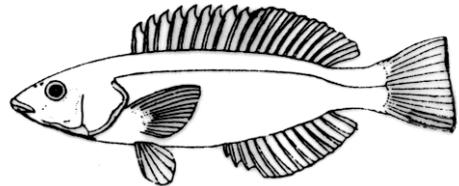
Fam. Polyprionidae

- 29 (28) Opérculo con tres espinas o puntas aplastadas, a veces la superior y la inferior poco visibles, cubiertas por piel y escamas. - - - - -



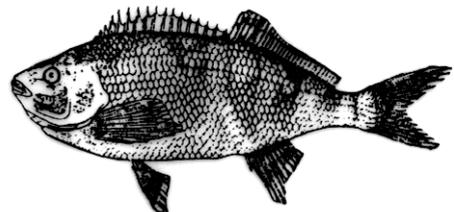
Fam. Serranidae

- 30 (23) Boca no alcanza el nivel de la pupila ocular 31
 31 (32) Longitud de la base de la aleta anal mayor que aquella espinosa de la primera dorsal; dientes anteriores como incisivos. - - - - -



Fam. Labridae

- 32 (31) Longitud de la base de la aleta anal menor que aquella de la primera dorsal o dorsal espinuda; dientes anteriores no destacados como incisivos 33
 33 (34) Radios de la mitad inferior de la aleta pectoral prolongados y más gruesos, con sus extremos libres de la membrana. - - - - -

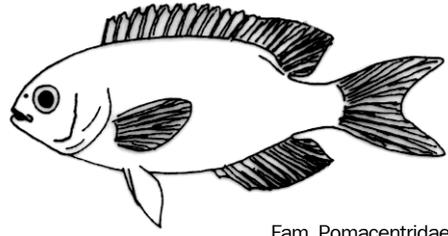


Fam. Cheilodactylidae

34 (33) Radios de la mitad inferior de la aleta pectoral normales, no prolongados, incluidos en la membrana

35

35 (36) Aleta pélvica implantada ligeramente por detrás del nivel de la base de las pectorales; aleta caudal profundamente escotada; aleta anal con dos espinas, la primera mucho más corta que la segunda. -----

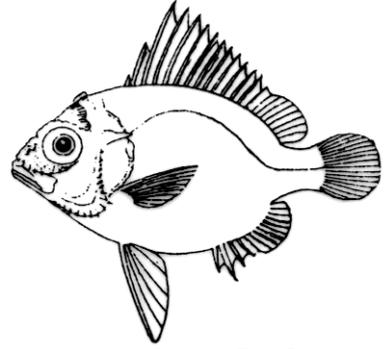


Fam. Pomacentridae

36 (35) Aleta pélvica implantada por delante del nivel de la base de las pectorales; aleta caudal truncada, redondeada o ligeramente escotada; aleta anal con tres espinas notorias

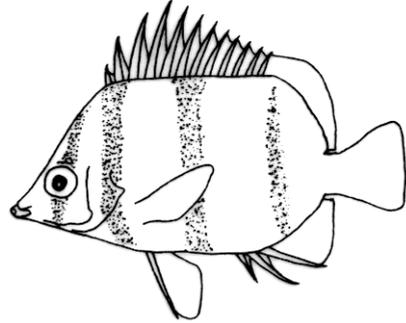
37

37 (38) Aleta pélvica notoriamente mayor que la pectoral; espinas más largas de la primera aleta dorsal mucho más largas que aquellas de la anal. -----



Fam. Pentacerotidae

38 (37) Aleta pélvica aproximadamente de igual longitud o ligeramente mayor que la pectoral; espinas mayores de la primera aleta dorsal de longitud similar a la espina mayor de la aleta anal. -----



Fam. Chaetodontidae.

DISCUSIÓN

Las especies que permiten el presente listado de familias, ya fueron mencionadas en un estudio reciente (Pequeño & Lamilla, 2000). Sin embargo, hay que señalar que en el caso de *Polyprion oxygeneios* (Schneider, 1801), aquí se le ha incluido en la familia Polyprionidae y no en Percichthyidae, siguiendo el criterio de Smith & Heemstra (1988), para clasificar al género *Polyprion*. También, hemos considerado a la familia Hemirhamphidae separadamente de Exocoetidae, siguiendo a los mismos autores. Por eso, aquí aparece una familia más que las consideradas por Pequeño & Lamilla (2000).

La clave precedente nos recuerda que, como todas las claves taxonómicas, debe ser empleada con las precauciones propias de cada caso; es decir, si se tiene un ejemplar que no tenga plena coincidencia con ella, se debe recurrir a un especialista. Lamentablemente, hay familias en las cuales se encuentra una sorprendente similitud morfológica externa, pese a que el nivel jerárquico taxonómico de las familias es relativamente alto.

En ningún caso, se ha pretendido sugerir mayor o menor abundancia, en relación con las familias mencionadas. Más aún, consideramos que, en cualquier momento, podrían producirse adiciones de familias que, hasta ahora y por falta de exploración, no aparecen en esta clave. Sin embargo, no escapará a las inquietudes de los lectores la posible relación entre las especies que integran a estas familias y las posibilidades de su explotación. En esta oportunidad solamente señalaremos que las islas Desventuradas son muy pequeñas y, tanto sus respectivos perímetros, como la zona que queda entre ellas, difícilmente podría dar sustento a una pesquería industrial. Entre las familias anotadas en la clave, muy pocas, probablemente menos del 10%, contienen especies que alguna vez y esporádicamente han sido transadas comercialmente en Chile. De allí que se recomiende medir la superficie de la plataforma continental de estas islas, antes de iniciar aventuras que no solamente dañarían innecesariamente tan únicos ambientes, sino también podrían conducir a experiencias comerciales negativas. Ello no impide reconocer que algunas especies podrían ser susceptibles de reproducción controlada, con fines de penetrar en el mercado de la acuicultura, donde podrían tener éxito.

Por lo que sabemos, las 34 familias consideradas contienen un total aproximado de 67 especies. De tales especies, solamente tres: el “ba-

calao de Juan Fernández” *Polyprion oxygeneios* Schneider, 1801) (Fam. Polyprionidae), la “breca” *Nemadactylus gayi* (Kner, 1865) (Fam. Cheilodactylidae) y el “tollo” *Squalus acanthias* Linnaeus, 1758 (Fam. Squalidae), son conocidas comercialmente, reconociendo que la primera fue exageradamente explotada en la zona, razón por la cual su captura resulta poco común.

También debemos señalar que de las 34 familias consideradas, hay cinco (Melanostomiidae, Myctophidae, Exocoetidae, Scomberesocidae y Carangidae), que contienen especies principalmente pelágicas; entre estas familias mencionadas, las dos primeras son principalmente meso y batipelágicas, mientras que las otras tres son principalmente epipelágicas. Las otras 29 familias comprenden una serie de especies que tienen total o parcial dependencia del fondo litoral, sublitoral o aún más profundo, aunque entre ellas hay eximias nadadoras. Por eso, estas últimas familias requieren y dependen del ambiente de las islas para su sobrevivencia. Un daño provocado en tales ambientes podría significar un severo revés para aquellos peces y la diversidad íctica de la región, razón por la cual resulta lógico recomendar el cuidado de esos minúsculos litorales insulares.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los Biólogos Marinos Sr. Alejandro Riedemann H., por su trabajo en terreno y Rodrigo Castillo (Universidad Austral de Chile), autor de las figuras de los peces; al Prof. Marco A. Retamal (Universidad de Concepción) por su apoyo en terreno; a la dotación del AGOR “Vidal Gormaz” sin cuya colaboración los muestreos de peces en las islas Desventuradas habrían sido mucho más difíciles. Estos son resultados parciales del Proyecto Peces Litorales, en el marco del Crucero CIMAR 6 - Islas. (Proyecto Cona-C61 00-14).

REFERENCIAS

- Burgess, W. E. 1979. Butterfly fishes of the world. TFH Publications Inc., Neptune City, New Jersey, 250 pp.
- Cressey, R. 1981. Revision of Indo-West Pacific lizardfishes of the genus *Synodus* (Pisces: Synodontidae). Smith. Contr. to Zool., 342: 1-53.
- De Buen, F. 1960. Los peces de la isla de Pascua. Bol. Soc. Biol. Concepción, 35-36: 3-80.

- De Buen, F. 1961. Peces chilenos: Familias Alepocephalidae, Muraenidae, Sciaenidae, Scorpaenidae, Liparidae y Bothidae. Montemar, Chile, 1: 1-52.
- Fritzsche, R. A. 1980. Revision of the Eastern Pacific Syngnathidae (Pisces: Syngnathiformes), including both recent and fossil forms. Proc. Calif. Acad. Sci., 42: 181-227.
- Greenfield, D. W. & L. P. Woods. 1980. Review of the deep-bodied species of *Chromis* (Pisces: Pomacentridae) from the Eastern Pacific, with descriptions of three new species. Copeia, 1980: 626-641.
- Hoese, D. F. & E. B. Brothers. 1976. *Paratrimma* - a new genus of gobiid fishes and two new species. Copeia, 1976: 494-497.
- Lavenberg, R. J. 1992. A new moray eel (Muraenidae: *Gymnothorax*) from oceanic islands of the south Pacific. Pac. Sci., 46: 58-67.
- Mead, G. W. 1970. A history of South Pacific fishes, In: Scientific Exploration of the South Pacific, pp. 235-251. National Academy of Sciences, Washington.
- McCosker, J. E. 1970. A review of the genera *Leptenchelys* and *Muraenichthys*, with description of a new genus, *Schismorhynchus*, and a new species *Muraenichthys chilensis*. Pac. Sci., 24: 506-516.
- Meléndez, R. C., O. H. Gálvez & A. C. Cornejo. 1993. Catálogo de la colección de peces depositada en el Museo Nacional de Historia Natural. Publ. Ocas. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile, 47: XVIII + 233 pp.
- Meléndez, R. & G. Pequeño. 1996. Peces móridos de las islas Desventuradas (Teleostei: Gadiformes: Moridae). Bol. Soc. Biol. Concepción, 67: 69-73.
- Oyarzún, F. & G. Pequeño. 1989. Sinopsis de Blenniidae de Chile. Gayana (Zool.), 53: 3-40.
- Parin, NV. 1984. Three new species of the genus *Physiculus* and other fishes (Moridae: Gadiformes) from the submarine seamounts of the Southeastern Pacific Ocean. J. of Ichthyol., 24: 46-60.
- Paulin, C. A. 1991. Two new species of the genus *Physiculus* (Moridae) from seamounts from the Southeastern part of the Pacific Ocean, Vopr. Ikhtiol., 31: 138-141 (En Ruso).
- Pequeño, G. & J. Lamilla. 1996a. Peces de la familia Serranidae en las islas Desventuradas, Chile, Bol. Soc. Biol. Concepción, 67: 23-32.
- Pequeño, G. & J. Lamilla. 1996b. Desventuradas islands, Chile: the easternmost outpost of the Indo-West Pacific zoogeographic region. Rev. Biol. Trop. 44 (2): 887-889.
- Pequeño, G. & J. Lamilla. 2000. The littoral fish assemblage of the Desventuradas islands (Chile) has zoogeographical affinities with the Western Pacific. Glob. Ecol. & Biogeogr., 9: 431-437.
- Randall, J. E. & J. E. McCosker. 1975. The eels of Easter Island with a description of a new moray. Contr. in Sci., Los Angeles Co. Mus. Nat. Hist., 264: 1-32.
- Robins, C. R. 1991. Two new species of *Ophidion* (Pisces: Ophidiidae) from remote islands of the Eastern Pacific. Contr. in Sci., Los Angeles Co. Mus. Nat. Hist., 427: 1-11.
- Rodrigo, C. R. 1994. Características morfológicas, geológicas y geofísicas del lineamiento submarino de Pascua. Tesis, Fac. Rec. Nats., Universidad Católica de Valparaíso, 150 pp., Valparaíso.
- Russell, B. C. 1988. Revision of the labrid fish genus *Pseudolabrus* and allied genera. Rec. Aust. Mus., Suppl., 9: 1-77.
- Smith, M. M. & P. C. Heemstra. 1988. Smith's Sea Fishes. J. L. B. Inst. of Ichthyol., Grahamstown. CTP Book Printers, 1047 pp., Cape.
- Williams, J. T. 1990. Phylogenetic relationships and revision of the Blennioid fish genus *Scartichthys*. Smith. Contr. Zool., 492: 1-30.