

CAPITULO II

LOS GADIFORMES DE LA
PLATAFORMA ARGENTINA

Como resultado del relevamiento efectuado para desarrollar el presente trabajo se llega a la conclusión de que en el área de estudio hay seis Familias representadas: Muraenolepididae, Moridae, Melanonidae, Gadidae, Merlucciidae y Macrouridae. Del total de Familias del Orden falta solamente Bregmacerotidae, que es de aguas cálidas. Las especies reconocidas hasta el momento, para todas las Familias, son 28, de las cuales una sola es dudosa, perteneciente a la Familia Moridae. El número de especies en el futuro puede cambiar, sobre todo con respecto a las Familias Moridae y Macrouridae, a medida que aumente el conocimiento de la fauna íctica de aguas profundas del sector.

Numerosos autores han afirmado que los Gadiformes constituyen el grupo íctico más importante del Mar Argentino, no solamente por el número de especies sino por la abundancia de algunas de ellas y por la diversidad de ambientes que habitan. Sin embargo, la información sobre las especies que componen el grupo se halla muy dispersa. El propósito de la autora es describir las especies existentes, analizar la información publicada de cada una, tanto desde el punto de vista taxonómico como biológico y tratar de establecer la función que cumplen en las comunidades dentro de las cuales viven.

Referencias históricas sobre el conocimiento
de los Gadiformes en la región

La historia precolombina de los peces marinos es en general poco conocida. En aguas costeras tropicales americanas la mayoría de las especies tienen nombre indígena (Figueiredo y Menezes, 1978; Cervigón, 1966). En la costa pacífica sudamericana se conocen además gran cantidad de embarcaciones y artes de captura empleados por los aborígenes para pescar en el mar (Arana Espina, com. pers.).¹ En Argentina, al menos en la región norteña, no hay vestigios de actividad marina aborigen; en el sur en cambio, se tienen noticias sobre la actividad pesquera de los onas, yamanes y alakalufs y sus incursiones en canoas desde Tierra del Fuego hasta la Isla de los Estados. Pertenecen a ellos además los nombres indígenas que han quedado, mencionados por Norman (1937). Chapman (1986) en su trabajo sobre los onas dice que éstos pescaban: "... por las costas, en los ríos, lagos y lagunas." Más adelante señala que capturaban: "...róbalo,

truchas, congrios, anguillas, peces de piedra, pejerreyes, sardinas y otros pequeños. Los róbalo eran los más apreciados." Si bien es difícil identificar científicamente a estos peces, aparentemente no hay ningún Gadiforme entre los mencionados.

En una carta fechada el 30 de marzo de 1992 el Dr. Atila E. Gosztonyi expresa lo siguiente: "En la actividad pesquera precolombina puedo comentar que en el área fueguina estuvo involucrada una especie de gadiforme desde las épocas más remotas. En material de conchales procedentes del sitio Lancha Paqueta del Canal Beagle, puesto a mi disposición por el Dr. Earl Saxon (Universidad de Durham, Inglaterra) para la determinación, encontré que la especie más frecuente es *Macruronus magellanicus*, a lo largo de todo el período de asentamiento humano desde 1425 +/- 305 AAP (Años Antes del Presente) hasta 280 +/- 85 AAP. Esto fue publicado por Saxon E. C. 1979: "Natural Prehistory: The archaeology of Fuego-Patagonian Ecology", Quaternaria Vol. 31: 329 - 356. En material de una campaña más reciente, de la localidad Túnel, también del Beagle, de resultados aún no publicados, volvió a aparecer la merluza de cola como una de las especies más frecuentes en los conchales."²

Con respecto a épocas más recientes, hay dos trabajos que se refieren a la evolución del conocimiento de la oceanografía y de los organismos del Mar Argentino: el de Ehrlich y Sánchez (1990) y el de Angelescu (MS). Por esa razón en esta ocasión se hará solo una breve reseña de los trabajos de carácter taxonómico que fueron dando a conocer la existencia de Gadiformes en la región. Se emplearán dos fuentes de información: publicaciones extranjeras y argentinas. Dentro de las primeras se tomarán en cuenta solamente las que se basan en campañas de investigación realizadas por los respectivos países. No se hará referencia a los nombres científicos, solo se indicará el número de especies de Gadiformes descritas por cada autor para aguas argentinas y uruguayas y el nombre común en algún caso. Se ha adoptado este criterio porque con frecuencia las especies no figuran con el nombre genérico actual, hecho que será indicado en la sinonimia correspondiente. Cabe señalar además que solo se considerarán como Gadiformes las especies miembros de aquellas Familias que en el Cap. I se definieron como únicos componentes del Orden.

Publicaciones extranjeras

La primera cita de Gadiformes registrada por la autora corresponde a Cunningham (1871) quien

1 Ing. Patricio Arana Espina, Centro de Investigaciones del Mar, Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

2 Dr. Atila E. Gosztonyi, miembro del Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn, Argentina.

describe especies capturadas a bordo del *Nasau* y menciona a la merluza común.

Günther (1878; 1880; 1887) se ocupa de los peces recogidos en el viaje del *Challenger*. Menciona 5 especies del Orden en aguas profundas y una dentro de los peces costeros.

Vaillant (1891) describe los peces obtenidos en la misión científica al Cabo de Hornos. Menciona tres Gadiformes, dentro de los cuales están la merluza común y la merluza de cola.

Es interesante destacar que en los trabajos sobre las capturas obtenidas en varias de las expediciones realizadas al área de estudio no se mencionan Gadiformes (Quoy y Gaimard, 1824; Jenyns, 1842; Richardson, 1844-48; Günther, 1881).

Los resultados de las campañas llevadas a cabo por Inglaterra con el *William Scoresby* son publicados en los Discovery Reports. Dos son las obras que se refieren a peces de la Patagonia: la de Norman (1937) sobre taxonomía y la de Hart (1946) sobre especies de interés comercial. En la primera son tomadas en cuenta 10 especies de Gadiformes y en la segunda nueve: Hart excluye a la merluza austral.

Las campañas llevadas a cabo por parte de Alemania con los B/I *Walther Herwig I* y *II* en 1966, 1971 y 1978 constituyeron aportes muy importantes al conocimiento de la fauna íctica. Deben destacarse en este sentido los trabajos de Krefft (1968; 1969) sobre móridos y macrúridos de aguas profundas.

Con respecto a las campañas realizadas por Japón en el área, las publicaciones de mayor interés para este caso son la de Inada (1981) sobre la merluza común y la austral; la de Ishino *et al.* (1983) sobre comunidades de peces demersales de Argentina y muy especialmente el Catálogo editado por Nakamura (1986) donde figuran 16 especies de Gadiformes.

La ex Unión Soviética ha hecho numerosas campañas de investigación en el Atlántico Sudoccidental. Existe sobre los resultados abundante bibliografía, lamentablemente de difícil acceso porque está escrita en ruso pero de consulta indispensable para conocer a los Gadiformes de aguas profundas (Trunov y Konstantinov, 1985; 1986, a y b; 1989).

Publicaciones argentinas

El trabajo más antiguo consultado es el de Weyenberg (1876) que se encuentra dentro de un compendio sobre la República Argentina, escrito en inglés (hay también una versión en francés) editado en Buenos Aires. Da algunos nombres científicos, muchos comunes. Cuando hace descripciones en latín no especifica si se refiere a especies nuevas

para la ciencia. Con respecto a los Gadiformes dice: "Species of the Genus *Phycis* of the family of the Gadoidei have been found, and we doubt not more will occur."

Berg (1895) hace una revisión de todos los conocimientos sobre los peces de Uruguay y Argentina hasta esa fecha, nombró solo dos especies de Gadiformes, la brótola y la merluza común.

En lo que va del siglo deben mencionarse las siguientes publicaciones como las de mayor relevancia desde el punto de vista taxonómico.

Pozzi y Bordalé (1935) publican un listado de peces marinos de Argentina donde figuran 10 especies de Gadiformes.³

Gosztanyi y Menni (1978) hacen un listado de las especies capturadas durante la segunda etapa de la campaña exploratoria del B/P japonés *Orient Maru* (14 de noviembre - 4 de diciembre de 1976). Figuran 6 especies de Gadiformes.

Gosztanyi (1981) analiza las capturas de peces efectuadas en la segunda campaña del B/I *Shinkai Maru* (10 de abril - 9 de mayo de 1978). Nombra 12 especies de Gadiformes, a 2 de las cuales no asigna nombre específico.

Menni *et al.* (1981) hacen lo propio con las capturas obtenidas en la quinta campaña del B/I *Shinkai Maru* (25 de agosto - 15 de setiembre de 1978). Señalan la presencia de 10 especies de Gadiformes.

Menni *et al.* (1984) publican un catálogo de peces marinos de Argentina y Uruguay que amplía el de Ringuelet y Aramburu (1960) con toda la información argentina y extranjera conocida hasta entonces. Nombran en él 51 especies de Gadiformes, que se reducen a 24 cuando se toman en consideración solamente las Familias señaladas en el Cap. I como pertenecientes al Orden.

De lo expuesto puede deducirse que las primeras citas de Gadiformes en el área fueron hechas a fines del siglo pasado por especialistas que analizaron las muestras provenientes de campañas europeas al Atlántico Sur y en menor medida por ictiólogos extranjeros radicados en la Argentina. Recién a partir de 1935, con Pozzi y Bordalé, aparecen relevamientos de peces marinos a cargo de investigadores argentinos: una historia bien reciente.

Los trabajos publicados en Argentina sobre aspectos biológicos y biológico-pesqueros se refieren a las especies de interés comercial especialmente. Se inician con el de Angelescu *et al.* (1958) sobre la merluza común y su número aumenta considerablemente a partir de la década

³ Anterior a este listado es el que prepara Devincenzi (1924-1926) sobre peces del Uruguay, dentro de los cuales menciona a la brótola, la merluza común y un granadero.

de '60, los cuales serán mencionados en su mayoría al tratar cada especie.

MATERIAL Y METODOS

Area de estudio

Para los puntos referidos a límites, superficie y características topográficas y sedimentológicas, se tomó en cuenta exclusivamente el margen continental argentino. Para todo lo demás el área abarcada comprende, en sentido latitudinal, entre los 33°S (límite de Uruguay con Brasil) y los 55°S y en sentido longitudinal y batimétrico desde la costa hasta el margen continental de la región. Se incluye íntegramente la plataforma uruguaya por dos razones:

— constituye una unidad estructural y faunística con el norte de la Provincia de Buenos Aires y

— forma parte de la Zona Común de Pesca Argentino - Uruguay, de la cual hay información que difícilmente se pueda dividir por país.

Material examinado

Se analizó un total de 117 ejemplares, correspondientes a las cinco Familias de Gadiformes objeto del presente trabajo. El material tiene el siguiente origen:

Museo de Zoología, Universidad de Moscú: 39 ejemplares,

Instituto de Oceanología de Moscú: 6 ejemplares;

Instituto de Investigaciones Pesqueras y de Oceanografía del Atlántico (AtlantNIRO), de Kaliningrado : 17 ejemplares;

Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" de Buenos Aires: 17 ejemplares;

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero de Mar del Plata: 38 ejemplares.

Metodología

a) Códigos aplicados para la denominación de las colecciones.

Los códigos empleados se indican a continuación. Los que figuran con asterisco son de uso internacional, fueron tomados de Leviton *et al.* (1985), en los otros casos se empleó la sigla que distingue oficialmente a la institución:

AtlantNIRO: Instituto de Investigaciones Pesqueras y de Oceanografía del Atlántico
INIDEP: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero

IOAN* : Instituto de Oceanología de Moscú

MACN* : Museo Argentino de Ciencias Natu-

rales de Buenos Aires

MMSU* : Museo de Zoología de la Universidad de Moscú.

Con respecto al código correspondiente a la Colección Ictiológica del INIDEP, cabe hacer notar que en Leviton *et al.* (1985) figura como IBMC, que era el nombre que tenía en su comienzo, en alusión al ex Instituto de Biología Marina. Se escribió al Dr. A. E. Leviton, como primer autor del trabajo, para proponer un nuevo código estándar pero no se obtuvo respuesta.

b) Examen de material

Los ejemplares observados estaban preservados en formol al 10% o en alcohol con una graduación de 70°.

Se hicieron mediciones de los ejemplares más grandes, de los pequeños se registró el número de individuos y su talla, se hicieron otras mediciones sólo a unos pocos ejemplares.

Para los conteos y mediciones se consultaron los trabajos de especialistas de cada grupo, así es que para la Familia Moridae se siguió la metodología empleada por Paulin (1983); para Gadidae la propuesta por Svetovidov (1948) para *Macruronus magellanicus* la de Inada (1986) y para Macrouridae la de Iwamoto (1970). De las dos especies de *Merluccius* del área no se tomaron datos individuales porque se consideró que el trabajo de Inada (1981) contiene suficiente información. Se cuenta además con un trabajo propio sobre los caracteres morfométricos y merísticos de ambas especies (Cousseau y Cotrina, 1981) y con los de otros autores sobre *Merluccius hubbsi* (Bezzi y Perrotta, 1983; Christiansen, 1982; Perrotta y Sánchez, 1992).

En las Tablas correspondientes, los caracteres morfométricos están indicados como porcentajes de largo estándar (LS) (Fam. Muraenolepididae, Moridae y Gadidae), de largo preanal (LpreA) (*Macruronus magellanicus*) y de largo de cabeza (LC) (Fam. Macrouridae).

c) Información complementaria, por especie (habitat, distribución, biología, abundancia, etc.)

La información referente a distribución geográfica y características biológicas proviene de trabajos publicados y de las campañas de investigación llevadas a cabo por Japón, Polonia y Alemania a partir de 1970 y por Argentina desde 1981. Las campañas serán denominadas con el nombre del barco, número de campaña o etapa y el año.

Para definir el habitat de las especies se empleó la terminología propuesta por Hedgepeth (1957, citado por Lagler *et al.*, 1962). También se

tuvieron en cuenta los criterios empleados por Angelescu y Prenski (1987) para clasificar a los peces de plataforma desde el punto de vista ecológico.

Los siguientes son los términos que se han empleado:

- i) ambiente pelágico nerítico (0 - 200 m):
 - demersal - pelágico: cuando los peces viven cerca del fondo y efectúan migraciones diarias para alimentarse en las capas superficiales del mar;
 - demersal - bentónico: cuando los peces viven cerca del fondo y dependen de él para alimentarse.
- ii) ambiente pelágico oceánico
 - mesopelágico: 200 - 1000 m
 - batipelágico: 1000 - 4000 m
- iii) ambiente bentónico
 - sublitoral: comprende la plataforma interna costera, hasta 50 m de profundidad, y la externa, hasta los 200 m
 - batial: 200 - 4000 m

Para cada especie se hace una breve referencia a la abundancia relativa de la misma. Está basada en registros de ocurrencia, cuando las especies son poco frecuentes, y en estimaciones de biomasa y de Captura Máxima Sostenible (CMS) cuando son más abundantes. No se brindan los valores reales de esas estimaciones por considerar que es un tema que escapa a la finalidad del presente trabajo; se emplea en cambio una escala de tamaño del recurso, basada en promedios de los cálculos de CMS efectuados hasta la fecha por el INIDEP. Los valores se agrupan en cinco categorías de tamaño, siguiendo las aplicadas por Armitage *et al.* (1981), aunque cambiando los valores de la escala:

Muy pequeño	Por debajo de 999 t anuales
Pequeño	1.000 - 2.999 t anuales
Moderado	3.000 - 9.999 t anuales
Grande	10.000 - 100.000 t anuales
Muy grande	Más de 100.000 t anuales

Cuando se trata de especies poco frecuentes o de ejemplares aislados, capturados en algunos lances, se pondrá solamente captura ocasional.

Para graficar la distribución geográfica se tomó en cuenta el área de estudio solamente.

Características físicas y oceanográficas del habitat

Límites y superficie de la plataforma continental argentina

Se inicia al oeste en la línea de costa y el límite con Chile; los extremos este y sur están constituidos por el margen externo de la plataforma continental (se entiende por margen continental la plataforma y el talud, limitados por la cuenca oceánica). Hacia el norte el límite está dado por una bisectriz que divide en dos la zona externa del Río de la Plata, continuándose por la plataforma hasta los 36°40' S. Abarca una superficie de 980.000 km², el ancho varía desde 85 millas a la altura de Punta Médanos hasta las 400 millas en las Islas Malvinas.

Los límites enunciados son políticos. Desde el punto de vista morfoestructural, las cuencas sedimentarias continentales, principalmente Precámbricas y Cretácico-Terciarias, que comprenden el sur de Brasil, el Uruguay y parte del noroeste argentino, se extienden como núcleos de la terraza continental adyacente hasta los 38°S (Urien y Ewing, 1974). En el extremo sur, correspondiente a Tierra del Fuego, la plataforma es parte de otra unidad estructural, tectónicamente inestable como consecuencia de la presencia del macizo andino (Zambrano y Urien, 1974).

Características topográficas y sedimentológicas del margen continental de Argentina

Desde el punto de vista geológico, y con excepción de Tierra del Fuego, el margen continental de Argentina es de tipo Atlántico, caracterizado por un período relativamente prolongado de estabilidad. Su opuesto es el tipo Pacífico, que agrupa a regiones en las que se ha registrado activo tectonismo en épocas geológicas recientes (Heezen, 1974). Según el mismo autor, los márgenes continentales de tipo Atlántico se identifican topográficamente por un relieve regularmente liso, consecuencia de largos períodos de acumulación de sedimentos. Las plataformas son de suave pendiente y han estado repetidamente emergidas y sumergidas en el pasado reciente como consecuencia del ascenso y descenso del nivel del mar. La inmersión más reciente fue completada aproximadamente 5000 años atrás, al final de la transgresión del Pleistoceno - Holoceno. Como se verá más adelante con respecto a la Argentina, muchos accidentes topográficos de las plataformas son subaéreos.

Las capas superficiales del sedimento que cubre esta clase de plataformas continentales frecuentemente afloran en el talud, particularmente en las paredes de los cañones submarinos; éstos se

constituyen a veces en conductos por los cuales los sedimentos llegan al talud continental y a las llanuras abisales.

Heezen (1974) opina que los márgenes continentales del Atlántico Sur son, en general, centros de acumulación de sedimentos menos desarrollados que los del Atlántico Norte y que este hecho tiene relación con la época en la cual se produjo la deriva continental en los dos Hemisferios: Triásico - Jurásico en el Hemisferio Norte y Cretácico en el Sur.

a) Topografía del fondo

Tanto las planicies costeras como la plataforma continental de Argentina han experimentado un lento asentamiento. Durante el Período Terciario estuvieron sujetas a procesos alternados de transgresión y regresión marina con subsecuente acumulación de considerable cantidad de sedimento. Hace alrededor de 18.000 años tuvo lugar a nivel mundial la mayor transgresión conocida. En Argentina abarcó desde el borde de la plataforma (- 140 m) hasta el nivel actual, en el cual permanece desde hace unos 2000 años (Urien y Ewing, 1974). Los autores señalan que estos hechos no son necesariamente sincrónicos con el tiempo de retroceso glacial, probablemente aquí la elevación del mar se demoró con respecto a otras áreas. Nótese al respecto que Heezen (1974), como se indica más arriba, asigna 5.000 años de antigüedad al final de la transgresión del Pleistoceno-Holoceno.

A grandes rasgos, las costas y la plataforma continental pueden ser divididas en tres grandes zonas: Buenos Aires, Patagonia y Tierra del Fuego. Estas grandes divisiones corresponden en tierra firme a la llanura pampeana, la meseta patagónica y la cordillera fueguina, respectivamente, de las cuales son continuación (Bastida *et al.*, 1981).

Región bonaerense. Pueden reconocerse en ella también tres regiones.

- La región comprendida entre el Río de la Plata y los 38°S, que puede considerarse como la manifestación más sureña del Escudo Brasileño (Zambrano y Urien, 1974). El accidente más importante en esa zona es un frente deltaico moderno, tomado por el Río de la Plata, que llegó al borde de la plataforma antes de la última regresión marina y que se superpone a otros deltas Cuaternarios y quizás también Terciarios. Hay escalones pronunciados y grandes cañones en el borde de la plataforma como consecuencia de esa formación deltaica (Urien y Ewing, 1974).

- La región denominada "Southern Hills" por Zambrano y Urien (1974) formada por la continuación del Sistema de la Ventana y único ejemplo de formación orogénica en la zona, acaecido en el

Paleozoico.

- La cuenca sedimentaria de la zona de Bahía Blanca, muy extensa, que muestra una serie de escalones y pequeñas terrazas, también de carácter deltaico. El contorno de la plataforma presenta inflexiones que pueden ser antiguos canales (estuarios regresivos) relacionados con la extensión hacia el este de las planicies costeras de los ríos Colorado y Negro durante la última regresión marina (Urien y Ewing, 1974).

Región patagónica. En la Patagonia pueden distinguirse tres cuencas sedimentarias: Patagónica Norte, Central y Sur, que forman parte de la cuenca compuesta Carbonífero-Jurásica descrita por Ugarte (1966, citado por Zambrano y Urien, 1974). Según los últimos autores, los sedimentos muestran indicios de actividad volcánica en los Períodos Triásico - Jurásico y la producción de fallas, que habrían terminado hacia finales del Jurásico. Destacan el hecho de que las Islas Malvinas aparecen como un bloque relativamente rígido, aparentemente separado de las líneas tectónicas del resto de la plataforma argentina. En consecuencia, los sedimentos acumulados desde el Paleozoico en su plataforma no han sido mayormente deformados.

Feruglio (1949), en su descripción de las características geológicas de la Patagonia dice, con referencia a los accidentes geográficos de la costa (golfos, penínsulas, etc.) que están determinados por la dominancia de rocas sedimentarias o porfíricas. En el primer caso se trata de rocas blandas, que son fácilmente afectadas por la erosión marina, en tanto que las segundas son duras y resisten el embate de las olas. Según el autor citado, estas diferencias también se manifiestan en el lecho submarino costero: el que corresponde a rocas sedimentarias es llano y parejo, en tanto que el otro es accidentado y sembrado de escollos, puesto que el oleaje no llega a demoler totalmente las estructuras.

Estos conceptos fueron ratificados recientemente por el Dr. Ignacio F. Isla (com. pers.).⁴

Región fueguina. Como ya se señaló en el punto referido a límites, la plataforma continental de Tierra del Fuego ha estado sometida a actividad tectónica reciente. No se conoce bien la estructura basal pero las mediciones de actividad sísmica efectuadas permiten suponer que se trataría de la unidad más moderna de la Patagonia (Zambrano y Urien, 1974).

b) Sedimentos

En términos generales, el sedimento que

⁴ Dr. Federico I. Isla, miembro del Centro de Geología de Costas, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

cubre la plataforma continental argentina está constituido por arena fina a mediana (fracción menor de 2 mm como elemento básico) (Bastida *et al.*, 1981). También en términos generales, puede decirse que el diámetro de los gránulos disminuye a medida que aumenta la profundidad y aumenta en sentido latitudinal.

La presencia de fango y arcilla está restringida a estuarios, canales internos de la plataforma próximos al Río de la Plata y golfos y bahías donde predominan condiciones de poco movimiento. Por lo tanto, la mayoría de la arena que cubre la plataforma está libre de sedimento fino. Sin embargo, en el área del Río de la Plata el sedimento en suspensión acarreado por éste atraviesa la plataforma y probablemente quede depositado en el talud continental.

Los mayores fenómenos de sedimentación tienen lugar en el área del Río de la Plata, posiblemente relacionados con el delta ya mencionado. En la plataforma uruguaya, paralela a la costa, aparece una región fangosa, con sedimentos provenientes del Río de la Plata (pozos de fango). Los fondos próximos son arenosos y rocosos. Otra formación sedimentaria importante de esa zona es el "complejo de islas de barrera" situado frente a la boca del estuario del Río de la Plata, al que posiblemente cerró en un pasado reciente (Urien y Ewing, 1974). Los sólidos en suspensión que el Río de la Plata acarrea quedan depositados en su parte inferior, en la plataforma interna uruguaya, cerca de Río Grande del Sur y aún en el talud continental, como ya se señaló.

Al sur del área de influencia del Río de la Plata y próximas a la costa, hay una serie de ondas de arena o dunas submarinas, similares a las que se ven en los desiertos, con alturas de entre 5 y 12 metros, algunas son oblicuas con respecto a la costa y más o menos paralelas a la dirección de las corrientes de marea. Estas formaciones están también en el sur de la Provincia de Buenos Aires, próximas a Bahía Blanca y San Blas y en la entrada del Golfo San Matías, donde tienen entre 4 y 17 metros de altura. Estas acumulaciones de arena pueden ser activas, en el norte debido a la acción de las tormentas y al sur de San Blas a las corrientes de marea.

Los elementos de mayor granulometría (> de 2 mm) que se intercalan en el sedimento basal arenoso en algunas áreas, son de origen mineral (clastos de roca, rodados de diversos tamaños) o biológicos (bioclastos). La relación entre ambos tipos es diversa: puede ser dominante uno u otro o presentarse mezclados en proporciones variables.

Urien y Ewing (1974) señalan la presencia de conchilla y restos calcáreos (limo y clastos de arenisca cementados por conchilla) de 10 mm de diámetro, mezclados con arena, constituyendo parches alar-

gados, que fueron identificados como relictos de antiguas líneas de costa, quizá islas de barrera en su fase destructiva. Mencionan la existencia de esas formaciones en la plataforma media frente a Uruguay y al Río de la Plata y en la zona costera de la Provincia de Buenos Aires, especialmente en la zona de Bahía Blanca-San Blas. En proximidades de las desembocaduras de los ríos Colorado y Negro, así como en el Golfo San Matías, en zonas de gran energía (olas y corrientes) la conchilla es gruesa debido a la presencia de clastos rocosos. Los autores suponen que se han originado como producto de la erosión marina en el Cenozoico patagónico y/o fueron transportadas por los ríos desde la terraza patagónica, rica en esos sedimentos.

Por otra parte al sur del Estrecho de Magallanes y en los sectores más costeros, es evidente la influencia de rasgos glaciares, manifestada por la presencia de morenas (Dr. F. I. Isla, com. pers.).

Las zonas que Bastida *et al.* (1981) encontraron que se destacaban por tener sedimento grueso son las siguientes:

- frente al extremo sur de la Bahía Samborombón;
- frente a Bahía San Blas;
- boca del Golfo San Matías;
- frente a Península de Valdés;
- frente al extremo sur del Golfo San Jorge
- al sudeste de Puerto Deseado;
- frente a la costa este de Tierra del Fuego.

Casi todas corresponden a áreas próximas a la costa, aunque hay algunas más alejadas, al sur de los 50°S. Se destaca en ese sentido la que se encuentra sobre el Banco Burdwood, con gran contenido de bioclastos, de tamaño considerable pero con alto grado de desgaste. Nótese la estrecha relación que hay entre estos hallazgos, las observaciones de otros autores, mencionadas más arriba, y lo que se indica en la Figura 1 como fondos duros.

En lo que respecta a los bioclastos, Bastida *et al.* (1981) identificaron los siguientes componentes: moluscos, cirripedios, briozoos, braquiópodos, equinodermos, poliquetos (*Serpulidae*), antozoos (*Madreporarios* solitarios) y esponjas, corresponden en su totalidad a fauna actual.

Por último, una breve referencia a los fondos duros.

Los científicos japoneses que participaron en las campañas de investigación llevadas a cabo en el período abril de 1987-abril de 1979, con el B/I *Shinkai Maru* analizaron mediante ecosondas la topografía del fondo desde el punto de vista pesquero, es decir, con el fin de conocer el grado de riesgo para empleo de red de arrastre de fondo. En el Informe Final Conjunto Argentino Japonés (Anónimo, 1980) se expresa al respecto lo siguiente:

Al norte de los 50°S, en las aguas costeras, las

áreas peligrosas son amplias, existen algunos fondos francamente desfavorables frente a los cabos, en tanto que en la parte central de la plataforma las condiciones son mejores, con excepción de la región próxima a los 43°S, entre 60° y 62°W. El talud continental correspondiente a estas latitudes presenta una pendiente abrupta y hay numerosos cañones (Fig. 1). Están presentes en profundidades de 150 a 900 m, el más grande se extiende desde 132 a 1200 m.

Al sur de los 50°S, el fondo presenta ondulaciones que requieren cuidado. Sin embargo, al norte y sudoeste de las Islas Malvinas y al noroeste del Banco Burdwood las condiciones del fondo son relativamente favorables. En el talud sudeste de las Islas Malvinas, mayor de 250 m, la condición es mala debido a la topografía escalonada. El talud al sur y al norte del Banco Burdwood es peligroso para el rastreo de fondo.

A conclusiones similares habían llegado los investigadores japoneses que realizaron observaciones durante las campañas de pesca exploratoria efectuadas por el B/P *Orient Maru* en el período

octubre 1976 - febrero 1977. Agregan a lo anterior: "Particularmente en el área de la Isla de los Estados el fondo es duro y con rocas diseminadas, causando mucho daño a las redes de arrastre" (Cousseau, 1978).

Con respecto a la antigüedad de los sedimentos, según el Dr. Federico I. Isla (com. pers.) aumenta en función de la latitud, con excepción de Tierra del Fuego, por las razones ya señaladas. Urien y Ewing (1974) estiman que en el área estudiada por ellos (al norte de los 44°S, aproximadamente) las arenas son de formación reciente y forman una capa de 1 a 3 m de espesor.

Características oceanográficas

En primer lugar, como señala Balech (1964b) conviene establecer una separación de las Regiones Antártica y Subantártica. El límite, fluctuante, está determinado por el fenómeno del hundimiento de las aguas superficiales en lo que se conoce como Convergencia Antártica. Al norte de dicha convergencia se extienden las aguas subantárticas, con temperatura superior y salinidad más alta. Al sur del continente estas aguas se desplazan de oeste a este, formando la Corriente del Cabo de Hornos o Circumpolar Antártica. En proximidad de las Islas Malvinas de esta Corriente se desprende una rama que se dirige hacia el norte y se desplaza bordeando el talud continental, conocida con el nombre de corriente de Malvinas.

Las aguas que constituyen esta Corriente cubren la plataforma en su totalidad hasta los 47°S, aproximadamente; luego se alejan de la costa y continúan en dirección norte, siguiendo el talud, y desaparecen de la superficie frente a la Provincia de Buenos Aires. La influencia de las aguas subantárticas continúa hacia el norte; varios autores, sobre la base de salinidades y temperaturas por un lado y de elementos faunísticos por otro, señalan el Cabo Frío (22°S) como el extremo norte de influencia de estas aguas (Boschi, 1964; Vazzoler, 1971; Reid *et al.*, 1977).

Al este de la Corriente de Malvinas desciende la Corriente de Brasil, cuyo límite varía estacionalmente, pero no sobrepasa los 48°S. La zona de convergencia de las dos Corrientes se orienta en sentido norte-sur. El punto de separación del talud por parte de la Corriente de Brasil se observa generalmente alrededor de los 39°S.

Con respecto a la dinámica de las aguas de la plataforma, conviene tomar en cuenta tres regiones latitudinales:

- i) al norte de los 38°S,
- ii) entre 38° y 45°S y
- iii) al sur de los 45°S.

i) Ver punto referente al frente del Río de la Plata.

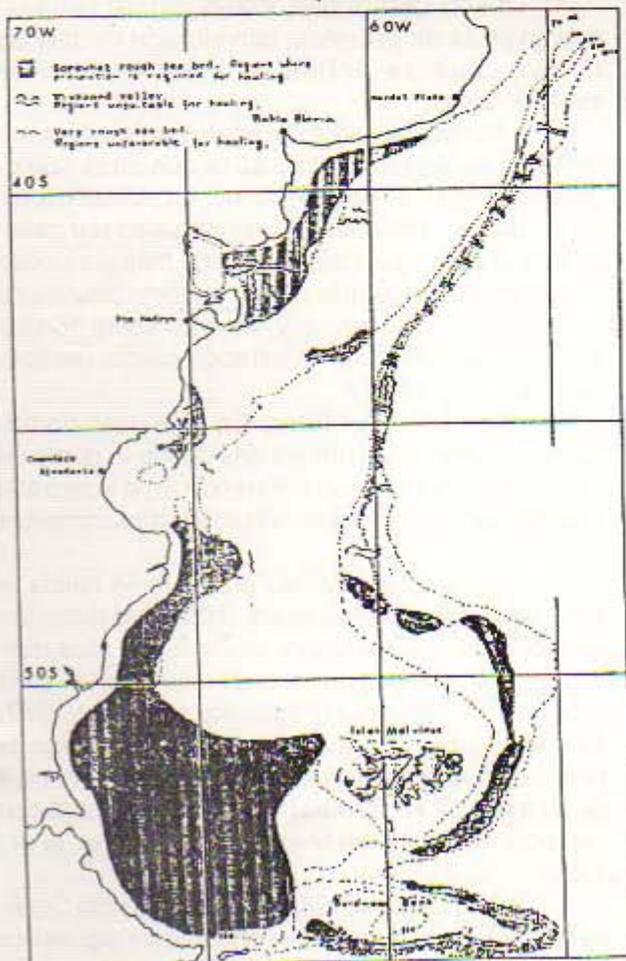


Fig. 1. Topografía de la plataforma continental y del talud de Argentina. De: Anónimo (1980).

ii) Martos y Piccolo (1988) describen la hidrografía de la región comprendida entre 38° y 42°S. Determinan un mayor gradiente batimétrico a los 40 - 50 m de profundidad, que separa las aguas costeras, generalmente bien mezcladas, de las de plataforma, sujetas a estratificación. Las aguas costeras (de profundidades de menos de 40 m) son verticalmente homogéneas durante todo el año, debido a la acción de vientos y mareas. Las aguas de plataforma, en cambio, presentan en primavera y verano, una capa superficial más cálida que el resto, de unos 30 m de profundidad y una marcada estratificación hacia el fondo.

Carreto *et al.* (1986 a) señalan el hecho de que las aguas de la zona de El Rincón y zona norte del Golfo San Matías tienen mayor tenor de salinidad que la zona costera circundante como consecuencia del "...escurrimiento continental de aguas que atraviesan salitrales y cuya descarga incrementa la salinidad a valores superiores a 34 ‰, en cercanías de la costa, llegando ocasionalmente hasta Mar del Plata (Carreto, 1968)."

La dirección dominante del transporte en la plataforma es NNE, tanto en verano como en invierno, debido a la influencia de los vientos y a los gradientes de densidad (Forbes y Garrafo, 1988). Sin embargo, Martos y Piccolo (1988) detectan en primavera una lengua de agua cálida (>15 °C) en la plataforma, a la altura de Mar del Plata, que interpretan como un posible flujo desde el nordeste. Esto confirma, según las autoras, la presencia de un movimiento de agua hacia el sudoeste en la región bonaerense, en primavera y verano, como había sostenido Balech (1949; 1971; 1986) sobre la base de datos biológicos.

Glorioso (1987) señala también condiciones diferentes entre la región costera y la de plataforma en la Patagonia norte (40° - 48°S). Dice al respecto lo siguiente: "With the increase in solar radiation in spring, insolation is stored in the upper 30 m and the seasonal thermocline becomes established. The inshore waters around the headlands remain well mixed throughout the year." Este autor no menciona la irrupción de aguas provenientes del norte señalada por Martos y Piccolo (1988), pero Balech (1964b; 1971) estima que llegan hasta el Golfo San Jorge y cita numerosos casos de organismos de aguas cálidas cuya presencia en aguas patagónicas solo puede explicarse por la existencia de esa deriva.

Boschi (1989) en su trabajo sobre el langostino (*Pleoticus muelleri*) describe observaciones oceanográficas realizadas durante 6 campañas en el Golfo San Jorge. Con relación a la teoría de Balech señala lo siguiente: "Otro suceso relevante es el desplazamiento de norte a sur de masas de agua durante ciertas épocas del año. En este aspecto se aprecia la presencia de una lengua de agua de

plataforma interna, tanto superficial como de fondo, más cálida y de mayor salinidad, proveniente del litoral costero de Chubut y que ingresa al Golfo San Jorge en primavera y verano."

iii) Con respecto a la plataforma al sur de los 45°S, Martos (1989) señala la presencia de tres masas de agua principales: de la Corriente de Malvinas, costera y de plataforma. Estudios recientes han demostrado que la zona costera está bañada por una lengua superficial de agua de baja salinidad (33,4‰) que tiene origen en el Estrecho de Magallanes y se extiende hasta los 45° S, penetrando en el sur del Golfo San Jorge.

Los frentes oceánicos

Un fenómeno al que se está prestando atención a nivel mundial desde épocas relativamente recientes es el constituido por los frentes oceánicos. Según Carreto (1989): "... se desarrollan en respuesta a diversas formas de inestabilidad vertical (mareas, vientos, corrientes) que actúan en regiones adyacentes a otras térmicamente estabilizadas."

Turley (1986) describe tres tipos de frentes:

- frentes estuariales. Aguas de baja salinidad provenientes de estuarios, con elevada estabilidad térmica, que se enfrentan a aguas marinas estratificadas;

- frentes de marea. Se producen por el enfrentamiento de aguas estratificadas con otras homogéneas, ambas de origen marino. La estratificación de las primeras se debe al calentamiento por radiación solar, son aguas por lo general más profundas y estables; las segundas deben su homogeneidad a la acción de los vientos y mareas sobre fondos someros. Se forman en la estación cálida, desaparecen en el invierno y

- frentes topográficos. En este caso participan masas de agua semejantes desde el punto de vista térmico pero hay una diferencia en la topografía del fondo que produce discontinuidad en las corrientes de marea.

Estos frentes revisten gran interés desde el punto de vista biológico porque, debido a la remoción de nutrientes que provocan, se producen altos índices de productividad primaria, con su secuela en la cadena trófica regional (Angelescu y Prenske, 1987; Carreto, 1989). Llama la atención sin embargo el hecho de que no se ha observado en el zooplancton de la región de los frentes la relación esperada con respecto al abundante fitoplancton (Ramírez *et al.*, 1989).

Según Carreto (1989) en la Plataforma Continental Argentina pueden identificarse los siguientes sistemas frontales:

- a) frente del Río de la Plata,
- b) frente de mareas de Península Valdés,

- c) frente de corriente del Golfo San Jorge y
- d) el gran sistema frontal del borde del talud.

Los casos a, b y d corresponden a las tres definiciones de Turley (1986) mencionadas más arriba.

a) Frente del Río de la Plata

Se produce dentro de un sistema hidrográfico sumamente complejo. Carreto *et al.* (1986 a) en un trabajo en el que analizan las condiciones hidrográficas, nutrientes y clorofila en el mes de octubre de 1982, en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay hasta la altura de Punta Médanos, aproximadamente, identifican aguas de tres tipos:

- "Agua de plataforma de origen subantártico.

Estas aguas presentan valores de temperatura y salinidad comprendidos dentro de los límites establecidos por Thomsen (1962) para las Aguas Subantárticas, pero presentan notables modificaciones respecto a las aguas Subantárticas Puras transportadas por la Corriente de Malvinas, que se manifiesta por un aumento de temperatura y una disminución de salinidad. Se ha señalado que en sus capas más profundas se presenta cierta tendencia hacia valores de temperatura y salinidad característicos de los niveles superiores del Agua Intermedia Antártica.

- Aguas costeras de Origen Subantártico.

Estas aguas someras aunque de origen subantártico, presentan una profunda transformación en toda la columna de agua, presentando salinidades mayores o menores que las Aguas de Plataforma de Origen Subantártico, modificaciones producidas por la influencia continental, pero su temperatura siempre es mayor que aquéllas."

- Aguas estuariales del Río de la Plata. De acuerdo con los autores mencionados, estas aguas están constituidas por una mezcla de Aguas del Río de la Plata con Aguas Costeras de Origen Subantártico, con salinidades comprendidas entre 0‰ y 33‰ y temperaturas (en el mes de octubre) de entre 13° y 16°C. Agregan: "Una característica que las diferencia con las anteriores es la elevada estratificación térmica y salina, así como los elevados gradientes horizontales con que se distribuyen dichas propiedades, que en conjunto indican fenómenos de mezcla actual." Señalan además que las características nutritivas de estas aguas son muy diferentes a las de las aguas costeras y que esto constituye otro criterio diferencial.

Mediante la comparación de las proporciones relativas de nutrientes (silicatos, nitratos y fosfatos) definen tres sistemas en el área estudiada:

- Sistema Estuarial,
- Sistema Costero y

- Sistema Subantártico.

Dicen con respecto al primero: "El sistema estuarial es un típico sistema frontal en el que se presentan simultáneamente dos condiciones generalmente contrapuestas: relativa abundancia superficial de nutrientes y elevada estabilidad de la columna de agua. Estas condiciones se producen por el flujo superficial de las aguas del río que aportan al sistema los nutrientes esenciales para la producción del fitoplancton." La producción de clorofila es alta. Los autores estiman que puede suponerse un ritmo bimodal en cuanto a producción fitoplanctónica, con un gran florecimiento en primavera y otro de menor intensidad en otoño.

b) El frente de mareas de Península Valdés

Este frente fue descrito por primera vez por Carreto *et al.* (1981), quienes lo descubrieron cuando estaban investigando la presencia de marea roja, fenómeno que se produjo con notable intensidad en 1980 (Carreto *et al.*, 1981; 1985; 1986 b).

El frente se produce en un área costera entre 41° y 44°S, aproximadamente, frente a los Golfos San Matías y Nuevo. En la plataforma continental de esa región hay predominio de aguas subantárticas con salinidad relativamente baja y estratificación térmica en primavera - verano. Los Golfos tienen aguas de salinidad más alta y gran estabilidad térmica en la columna de agua (Carreto *et al.*, 1986 b; Glorioso, 1987).

De acuerdo con lo expresado por Carreto *et al.* (1986 b) las temperaturas de superficie registradas durante dos primaveras revelaron la existencia de una faja de baja temperatura en la costa, que bordea a la Península de Valdés. Los perfiles verticales del área muestran una zona verticalmente homogénea y un sector estratificado, con termoclinas simples y dobles. Esta discontinuidad indica la existencia de un sistema frontal entre aguas bien mezcladas y otras estratificadas, con marcados gradientes horizontales en las propiedades físico-químicas.

Las aguas bien mezcladas presentan concentraciones de nitratos uniformemente distribuidas, con valores mayores que las superficiales de la zona estratificada y mucho menores que las correspondientes a las profundidades por debajo de la termoclina de estas últimas. Los fosfatos muestran una distribución similar, aunque sus concentraciones superficiales en el área estratificada son relativamente elevadas (Carreto *et al.*, 1981).

El fitoplancton, cuya máxima concentración tiene lugar en la zona de contacto de las dos masas de agua, presenta un florecimiento unimodal, con los mayores valores en primavera y continuación declinante hasta el otoño.

c) El frente del Golfo San Jorge

Según Glorioso (1987) cerca de los extremos norte y sur del Golfo San Jorge las aguas aparecen intensamente mezcladas, pero la zona de mezcla en el extremo sur está más expandida debido al fenómeno de advección provocado por la masa de agua fría, de baja salinidad, proveniente del Estrecho de Magallanes, ya mencionada. Esta irrupción provoca condiciones aparentemente muy aptas para la actividad biológica (Carreto *et al.*, 1985; Boschi, 1989).

d) El gran sistema frontal del borde del talud

Este frente constituye el límite entre las aguas de la plataforma y las del talud. El gradiente que lo pone de manifiesto se observa en los valores de temperatura, salinidad y densidad entre los 80 y 100 m de profundidad, durante todo el año. El gradiente de temperatura varía estacionalmente, siendo el más marcado en otoño; el de salinidad es el más débil (0,40 ‰ en verano y 0,20 ‰ en las otras estaciones) y el de densidad presenta dos estaciones de mayor variación, verano y otoño (Martos y Piccolo, 1988).

Lutz y Carreto (1991) al analizar los datos sobre clorofilas obtenidos en una transecta realizada a la altura de Mar del Plata, de 120 m de extensión, desde la zona costera hasta la isobata de 1500 metros, determinaron tres sistemas ecológicos (Sistema costero; Sistema de aguas subantárticas de plataforma y Sistema Malvinas) claramente diferenciados por las distribuciones de salinidad y temperatura observadas durante el otoño, y una zona frontal producida por el encuentro de las aguas subantárticas de plataforma con las de Malvinas. Con respecto a la clorofila señalan: "Chlorophyll α distribution (Fig. 4 C) in the coastal system (st. 2) is homogeneous, showing relatively high concentrations (around $2.0 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$). In the adjacent station (st. 3) chlorophyll α concentrations are lower (around $0.5 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$), and increase eastwards in the subsurface layer of the stratified area of the subantarctic shelf waters system. The maximum value ($4.8 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$) is associated to the frontal area (st. A2) near the shelf-break. At the depth of the thermocline a strong decrease in the chlorophyll α concentration occurs (Fig. 4 C). Finally, the stations of the Malvinas system presents low concentrations of chlorophyll α (around $0.3 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$)."

Toda la información comentada se refiere a la Provincia de Buenos Aires, pero este sistema frontal se extiende a lo largo de todo el talud continental argentino, desde la primavera hasta el otoño.

Descripción de las especies, su distribución y biología

Familia Muraenolepididae

Esta es la única Familia del Orden que es endémica del Hemisferio Sur. Es considerada por algunos autores como muy primitiva (Andriashev, 1965; Cohen, 1984; Fahay y Markle, 1984) en tanto que Howes (1989; 1990) la incluye dentro de un grupo que denomina "highergadoids". El autor cita una serie de caracteres morfológicos propios de Muraenolepididae, osteológicos y no osteológicos. Dice al respecto: "Muraenolepis has several derived syncranial osteological features, four of which are autapomorphic, namely, absence of frontal ventral laminae; median parasphenoid septum contacting a posterior extension of the mesethmoid; cranial part of the parasphenoid dorsally extended, and a double-headed palatine. Two unique non-osteological features are the anguillid-like scales and high number of pectoral fin rays (viz 36-38)."

La Familia está representada actualmente por un solo Género, *Muraenolepis*, y cuatro especies: *Muraenolepis marmoratus*, *Muraenolepis microcephalus*, *Muraenolepis orangiensis* y *Muraenolepis microps*. La mayor frecuencia de registro de capturas corresponde al sur de la Convergencia Antártica, solamente *Muraenolepis orangiensis* y *Muraenolepis microps* han sido observadas en la Patagonia y en proximidades de las Islas Malvinas.

Howes (1990) atribuye esta distribución a las causas siguientes: "The present-day circum-Antarctic distribution of the Muraenolepididae is most likely a reflection of a former Gondwanic coastal distribution. The Muraenolepididae is an example of one of those groups (others being the Nototheniiformes and some Ophidiiformes) which have accommodated relatively rapidly to changing conditions of the progressive isolation of Antarctica. As pointed out by Grande y Eastman (1986), the increasing distance, from South America, Africa and Australia, depth and coldness of the Southern Ocean and development of the circum-Antarctic circulation resulting in the Antarctic Convergence made colonization from the north virtually impossible. The only migration route would have been the Scotia Ridge connecting Patagonia with the Western Antarctic Peninsula." Se volverá sobre este tema en el punto referente a la comparación con Gadiformes de otras áreas.

Las capturas de estas especies son aparentemente ocasionales, no figuran en las estadísticas de pesca (Tomo y Hureau, 1985).

Muraenolepis microps Lönnberg, 1905 (Fig. 2)
Muraenolepis marmoratus var. *microps* Lönnberg, 1905 (Georgias del Sur).

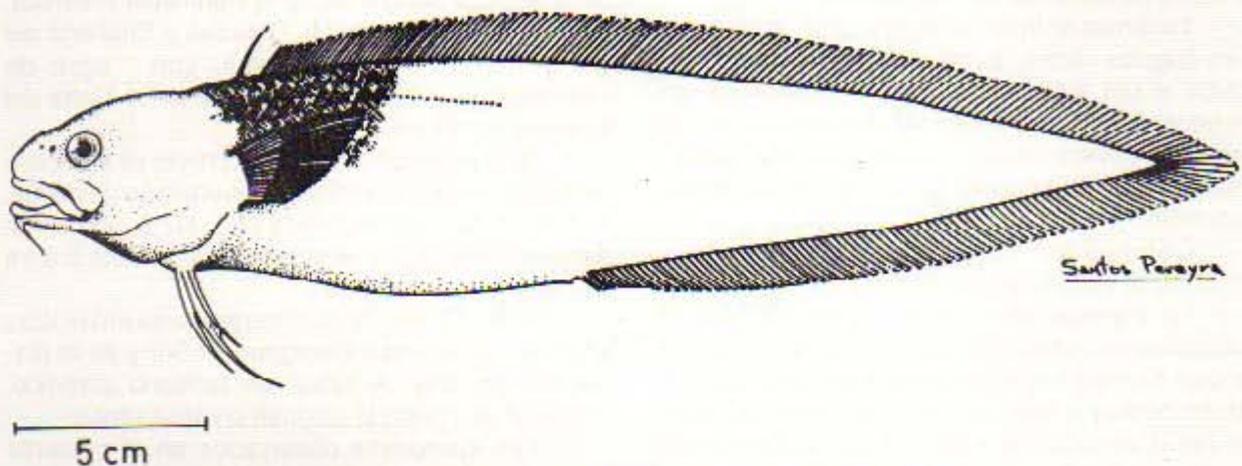


Fig. 2. *Muraenolepis microps* Lönnberg, 1905. Dibujo del natural.

Muraenolepis microps Regan, 1910.

Nombre común

No se conoce nombre común aplicado a esta especie en Argentina, el nombre común en español es gadimorena ojichica, según Tomo y Hureau (1985).

Material analizado

3 ejemplares, INIDEP 220 (1: 387 mm LT) 54°24'S; 55°56'W, Prof.: 400 m, B/I *Profesor Siedlecki* Est. 306/158, 21 diciembre 1973 - INIDEP 211 (1: 334 mm LT) 54°42' S; 60°35' W, Prof. 330 m, B/I *Profesor Siedlecki* Est. 311/160, 23 diciembre 1973 - INIDEP 418 (1: 111 mm LT) 45°56' S; 60°13' W, Prof. de arrastre: 58-15 m; prof. del área: 140 m, B/I *Evrika 7* setiembre 1988.

Tabla 2. Caracteres morfométricos de *Muraenolepis microps*, expresados como porcentajes de largo estándar, rango y valor medio. N = 2

Caractor	Rango	x
Largo total	334 - 387	360,05
Largo estándar	321 - 375	349,0
Largo cabeza	18,7 - 18,7	18,7
Diámetro del ojo	3,2 - 3,7	3,5
Dist. interorbitaria	4,5 - 5,0	4,8
Hocico	5,6 - 6,4	6,0
Altura del cuerpo	18,7 - 21,9	20,3
Dist. pre - Dorsal	20,9 - 22,4	21,6
Dist. pre - Pectoral	19,9 - 20,0	20,0
Dist. pre - Ventral	13,1 - 17,8	15,4
Dist. pre - Anal	47,2 - 55,5	51,3
Largo Pectoral	10,9 - 14,1	12,5
Largo Pélvica	12,8 - 15,7	14,3
Largo barbillón	4,0 - 4,1	4,0
Largo filamento D1	5,0 - 5,6	5,3

Descripción (Tabla 2)

Para hacer esta descripción se consultaron los trabajos de Norman (1937) y Tomo y Hureau (1985).

Cuerpo comprimido lateralmente, perfil fusiforme, altura máxima a nivel del inicio de la pectoral.

Cabeza relativamente pequeña, cabe 5,3 veces en el largo estándar. Está limitada hacia atrás por la abertura opercular, que se inicia en el extremo inferior de la base de la Pectoral y termina a la altura de la base de las Pélvicas, de manera que el espacio para el paso del agua es pequeño. Hocico corto, redondeado, las narinas son dobles, sin ornamentos, ubicadas más cerca de los ojos que del extremo anterior del hocico. Ojos pequeños, caben casi 6 veces en el largo de la cabeza. La boca es terminal, ligeramente ínfera, provista de labios finos que se continúan en un pliegue poco pronunciado. El extremo posterior de la boca llega a la altura de la mitad del diámetro de los ojos, el pliegue alcanza al extremo posterior de éstos. Parches de dientes viliformes, pequeños, tanto en la mandíbula superior como en la inferior. No hay dientes vomerinos ni palatinos. En el techo de la boca hay un pliegue que separa el tercio anterior de los dos tercios posteriores.

Todas las aletas tienen radios blandos solamente, cubiertos por un grueso tegumento. La Dorsal, que se continúa con la Caudal y la Anal, está precedida por un radio que se inserta a la altura de la base de la Pectoral, su largo es casi el doble del diámetro del ojo. Las aletas Pectorales se insertan inmediatamente por detrás de la cabeza, en la mitad inferior de los flancos; son relativamente cortas (caben 1,3 veces en el largo de la cabeza), de base vertical, alta, y extremo posterior redondeado. Aletas Pélvicas compuestas por cinco radios, el segundo de los

cuales es más largo que el resto y llega hasta la altura del borde posterior de las Pectorales.

Escamas no imbricadas sino dispuestas entre sí en ángulos rectos, formando una trama que recuerda el del "parquet" o al entrecruzado de los canastos de paja (basketweave squamation, según Marshall y Cohen, 1973). Línea lateral corta, sobrepasa apenas el extremo posterior de las aletas Pectorales.

Coloración. En el ejemplar descrito, formalizado, el color es pardo claro uniforme.

La especie que Inada (1986) atribuye a *Muraenolepis orangiensis* parece ser *Muraenolepis microps*. Se llegó a esa conclusión luego de comparar la descripción y la fotografía que presenta este autor con las descripciones y dibujos de *Muraenolepis orangiensis* que brindan Norman (1937) y Tomo y Hureau (1985) y material propio de *Muraenolepis microps*. Las semejanzas halladas con *Muraenolepis microps* son las siguientes:

- contorno superior del cuerpo redondeado;
- el largo del radio libre dorsal es casi el doble del diámetro del ojo y
- aletas pélvicas en posición yugular, el extremo posterior no sobrepasa el de las aletas pectorales.

No obstante, es interesante señalar que la línea lateral llega hasta la mitad de la segunda dorsal en el ejemplar descrito y fotografiado por Inada y es mucho más corta en *Muraenolepis microps*. Este carácter es decisivo en la clave que proponen Tomo y Hureau (1985) para separar las especies de *Muraenolepis*; sin embargo, *Muraenolepis microps* nació como derivada de *Muraenolepis marmoratus* que tiene línea lateral larga, y Norman (1937) en su clave, pone juntas a estas dos especies, sobre la base de que tienen altura del cuerpo y largo del radio libre dorsal semejantes.

Habitat

Meso-batipelagial de aguas antárticas y sub-antárticas, en profundidades de 200 a 1600 metros.

Distribución geográfica (Fig. 3)

Regan (1910) menciona que esta especie fue capturada al sur de las Islas Balleny (Antártida) a 200 metros de profundidad.

Norman (1937) la ubica en el Banco Burdwood, Islas Malvinas, Georgias del Sur y en Antártida.

Hart (1946) la cita para el Banco Burdwood, igual que Gosztonyi (1981).

Tomo (1981) al hacer la lista de peces que viven en el Sector Antártico Argentino incluye a *Muraenolepis microps* y la da como presente en el Banco Burdwood, sur de las Islas Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur y Tierra Victoria.

Tomo y Hureau (1985) dan como distribución de la especie las costas de la Península Antártica, Islas Georgias, Sandwich, Orcadas y Shetland del Sur y Tierra Victoria. Señalan con signo de interrogación la zona comprendida entre Tierra del Fuego e Islas Malvinas.

Si la descripción de Inada (1986) es atribuible a esta especie, estaría presente en el talud continental, al norte de las Islas Malvinas (46°-50°S, aproximadamente), con lo cual se amplía hacia el norte el área de distribución.

Howes (1990) la da como presente en las Islas Malvinas, Shetland y Georgias del Sur y en la plataforma del Mar de Ross, en territorio antártico. Cohen *et al.* (1990) le asignan un área similar.

Los ejemplares observados en el presente trabajo se encuentran dentro del rango de distribución señalado para Argentina por diversos autores. También comprende la atribuida por Inada (1986) a *Muraenolepis orangiensis*.

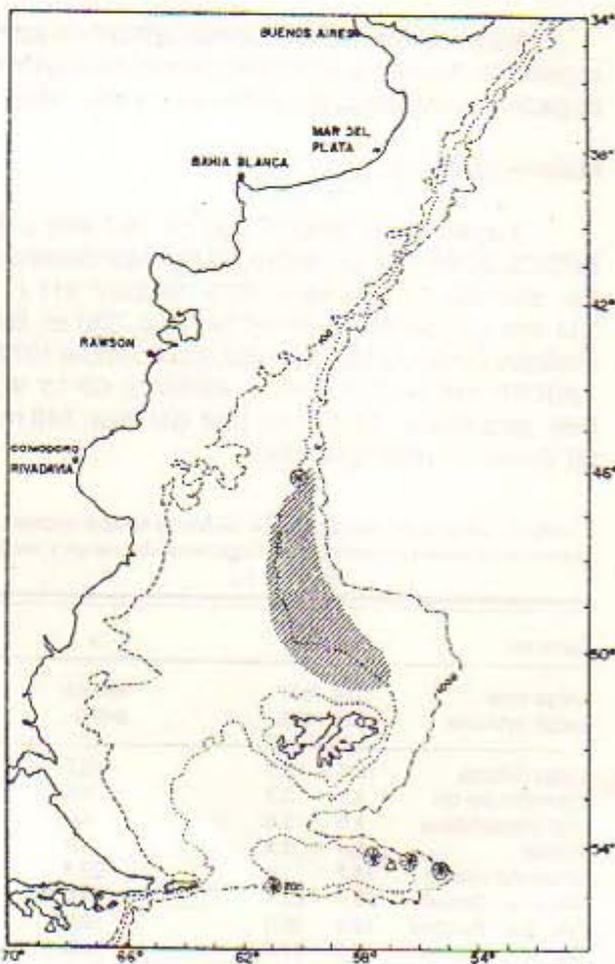


Fig. 3. Distribución geográfica. *Muraenolepis microps*: figuras circulares; *Muraenolepis orangiensis*: triángulos. El área rayada corresponde a lo que Inada (1986) atribuye a *Muraenolepis orangiensis*.

Biología

Se cuenta con muy poca información al respecto. Según Tomo y Hureau (1985) alcanza una talla máxima de 35 cm, y se alimenta principalmente de zooplankton.

Abundancia relativa

Captura ocasional.

Muraenolepis orangiensis Vaillant, 1888
Muraenolepis orangiensis Vaillant, 1888 (Bahía Orange, Tierra del Fuego: 55°30' S: 68°10' W).

No se contó con material de esta especie. Puede consultarse la descripción de Tomo y Hureau (1985).

Habitat

Mesopelagial de aguas antárticas y subantárticas, entre 100 y 600 m de profundidad.

Distribución geográfica (Fig. 3)

Norman (1937) la menciona para la región de Patagonia-Malvinas y para el Estrecho de Magallanes. Hart (1946) cita un ejemplar capturado cerca del borde de la plataforma, al noreste de las Islas Malvinas y dice que esta especie está también presente en el Estrecho de Magallanes. Duhamel y Hureau (1982) registran su captura en varias estaciones de campanas realizadas en las proximidades de las Islas Kerguelen, entre 140 y 600 m de profundidad. Tomo y Hureau (1985) señalan que ha sido mencionada en aguas patagónicas y en las Islas Kerguelen, Heard y Crozet. Howes (1990) le atribuye una distribución similar. La presencia atribuida a esta especie por Cohen *et al.* (1990) al norte de los 45°S, en Argentina, no se ha tomado en cuenta porque se desconoce la fuente de información.

Biología

Tomo y Hureau (1985) indican que alcanza una talla máxima de 30 cm y que es zooplanctófaga.

Abundancia relativa

Captura ocasional.

Familia Moridae

La Familia Moridae está presente en todos los mares del mundo. Está compuesta por unas 90 especies, correspondientes a 18 Géneros, según Cohen *et al.* (1990). Paulin (1983) señala los si-

guientes caracteres anatómicos como distintivos de esta Familia:

- la conexión otofísica: amplias fontanelas en los exoccipitales a través de las cuales entran en contacto con las cápsulas auditivas las proyecciones de la vejiga natatoria, alargada y en forma de cuernos;

- la naturaleza ósea de todo el canal del nervio olfatorio y también del tabique interorbital, aunque en menor extensión;

- la estructura del esqueleto caudal: los hipurales más bajos (1 y 2) están fusionados en su base y próximos a la penúltima vértebra ural, pero son autógenos. Además, los hipurales 3, 4 y 5 divergen posteriormente como entidades separadas de la última vértebra ural y

- otolitos con cauda profundamente bifurcada (porción posterior del fulcus, o cresta en la cara interna del otolito).

De acuerdo con el material observado en el Museo de Zoología de la Universidad de Moscú y la información brindada por el Dr. Y. Sazonov, especialista de ese Museo, en aguas argentinas la Familia estaría representada por las siguientes especies:

Austrophycis marginata (Günther, 1878)
Lepidion ensiferus (Günther, 1887)
Halargyreus johnsoni Günther, 1862
Antimora rostrata (Günther, 1878)
Laemonema kongi Markle y Meléndez, 1988
Saliilota australis (Günther, 1878)
Momonatira sp. (?)

El Género *Momonatira* ha sido recientemente creado por Paulin (1985) sobre la base de una especie, también nueva, *M. globosus*, de Nueva Zelanda. No se ha citado a la especie para Argentina, el Dr. Sazonov considera posible su presencia.

En opinión del Dr. Sazonov probablemente estén también *Laemonema multiradiatum*, *Tripteryphycis gilchristi* y *T. svetovidovi*, porque han sido capturadas por buques de investigación soviéticos en Río Grande del Sur, Brasil.

No será tomada en cuenta en este trabajo *Gadella maraldi*, una especie que incluyen Menni *et al.* (1984) por referencia al trabajo de Angelescu y Cousseau (1969). Estos autores a su vez la citan como alimento ocasional de la merluza común (*Merluccius hubbsi*) determinada por el ictiólogo alemán Dr. G. Krefft, pero no ha sido mencionada por ningún otro especialista para esta área. El Dr. Sazonov estima que es muy difícil que se encuentre aquí porque es una especie del Hemisferio Norte. Para resolver la duda se pidió opinión al Dr. C. D. Paulin, por entenderse que era la persona más indicada, a raíz de la revisión que hizo del Género *Gadella* (Paulin, 1989). La respuesta es la siguiente: "*Gadella maraldi* is only known from the Northern Atlantic and

the Mediterranean Sea. It is probably that the specimen referred to by Krefft were *Gadella imberbis*. This species is known from off the coasts of Southern America, but only from limited specimens." En el trabajo de Paulin, ya mencionado, la cita más sureña de *Gadella imberbis* es 22°30' S; 40°07' W, a 800 metros de profundidad.

Tampoco será tomada en cuenta *Laemonema globiceps*, a la cual Menni *et al.* (1984) citan por referencia a Krefft (1968, pág. 37) pero este autor sólo dice que un pez que él observó, entre 36° y 37°S, en profundidades de 400 a 800 metros, es un tipo de mórdo muy próximo a *Laemonema globiceps* Gilchrist, aunque no idéntico a ella. Es posible, sin embargo, que *Laemonema globiceps* esté presente en el Atlántico Sudoccidental porque vive en Nueva Zelanda y ha sido hallada por Marle y Meléndez (1988) en Chile.

Austrophycis marginata (Günther, 1878) (Fig. 4)

Lotella marginata Günther, 1878 (Costa sudoeste sudamericana, Océano Pacífico)

Physiculus marginatus Norman, 1937; Karrer, 1971, (citada por Paulin, 1983); Bellisio *et al.*, 1979; Gosztanyi, 1981; Menni *et al.*, 1981 y 1984; Tomo y Hureau, 1985

Actuariolum sp. Fitch y Barker, 1972, según Paulin, 1983)

Austrophycis marginata Paulin, 1983.

Nombre común

Pescada de ojo grande (Bellisio *et al.*, 1979).

Material analizado

18 ejemplares, MMSU P-13667 (3: 170-178 mm LT), 45°04' S; 58°56' W, 1600 m, B/I *Profesor Mesiatzev*, Est. 50, 9 agosto 1974 - MMSU (2: 163-165 mm LT), Patagonia, B/I *Profesor Mesiatzev*, Est. 76, 18 agosto 1974 - MMSU (2: 167-173 mm LT),

52°09' S; 56°50' W, 840 -740 m, B/I *Profesor Mesiatzev*, Est. 100, 26 agosto 1974 - MMSU 38100 (3: 72-138 mm LT), 43°40' S; 59°34' W, 480 m, 10 junio 1959 - INIDEP 415 (8: 74-87 mm LT), 45°59' S; 60°03' W, 508-320 m, B/I *Evrika*, 6 septiembre 1988.

Descripción (Tablas 3 y 4)

Se tomaron en cuenta para esta descripción los trabajos de Paulin (1983) y de Nakamura (1986).

Cuerpo comprimido lateralmente, la altura máxima a nivel de la primera Dorsal, aguzándose hacia los extremos. Línea lateral conspicua, levemente curvada al principio y después paralela y próxima a la línea media dorsal del cuerpo. El ano está situado inmediatamente por delante de la Anal, no se observa órgano luminoso. Escamas cicloideas, deciduas.

Cabeza relativamente pequeña (25% del largo estandar). Se destacan en ella los ojos, que ocupan el 38 % de su largo. El hocico romo, de tamaño similar al del diámetro del ojo y menor que la distancia interorbitaria. Boca moderadamente grande, el extremo posterior alcanza a la mitad del diámetro del ojo. Las dos mandíbulas están provistas de labios finos, la superior cubre a la inferior estando la boca cerrada. Parches de dientes en ambas mandíbulas, pequeños, viliformes, los de la fila externa son más grandes que el resto. No hay dientes vomerinos ni palatinos. Narinas dobles, muy próximas entre sí y a los ojos; las anteriores tienen un apéndice de contorno redondeado que se fija lateralmente. Barbillón pequeño, el largo es algo menor que el espacio interorbital. La abertura opercular es amplia, tiene 7 radios branquiostegos.

Dorsales próximas entre sí. Caudal redondeada. La Anal nace por detrás del origen de la segunda Dorsal. La base de las Pectorales se encuentra en la mitad inferior de los flancos, el extremo libre de estas

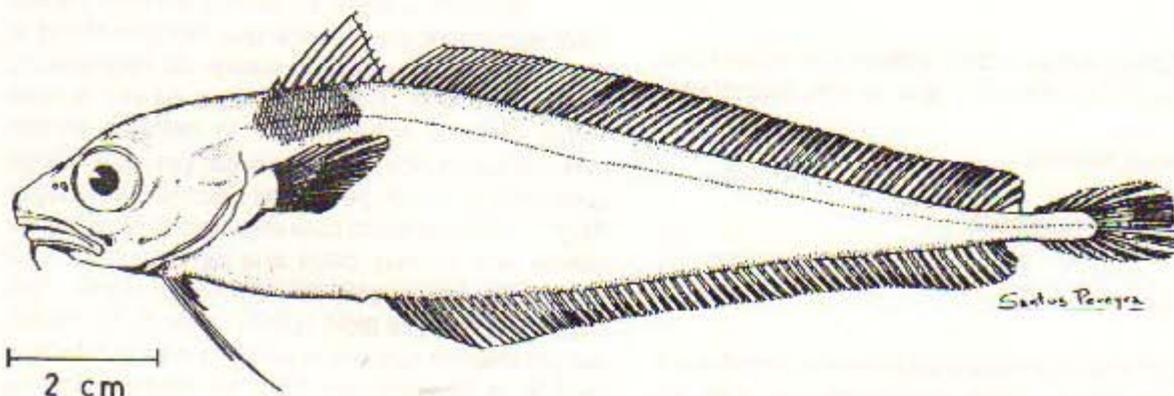


Fig. 4. *Austrophycis marginata* Günther, 1878. Dibujo del natural.

aletas sobrepasa ligeramente el origen de la Anal. Pélvicas en posición yugular, provistas de cinco radios, el segundo es el más largo, llega a la altura del origen de la anal.

Coloración: en material formolizado pardo uniforme, vientre azulado. En fresco color rosado pálido uniforme, región abdominal azulada, aletas transparentes.

Habitat

Epi-mesopelagial de aguas subantárticas. La información referente a la batimetría del habitat de la especie en aguas argentinas es diversa. En el siguiente cuadro se han puesto en orden cronológico los trabajos referidos a campañas de investigación extensas, en las que se ha registrado la especie.

Tabla 3. Caracteres merísticos de las especies observadas de las Familias Moridae; Melanonidae; Gadidae, Merlucciidae y Macrouridae.

Nº Especie	N	D1		D2		A		Pectoral		Branquiopinas	
		Rango	x	Rango	x	Rango	x	Rango	x	Rango	x
1 <i>Austrophycis marginata</i>	5	9 - 10	9,2	56 - 61	59,8	53 - 67	59,4	22 - 24	22,8	-	24
2 <i>Lepidion ensiferus</i>	5	-	6	50 - 52	50,6	43 - 48	45,3	12 - 22	17,4	17 - 18	17,5
3 <i>Antimora rostrata</i>	2	-	6	52 - 53	52,5	38 - 39	38,5	18 - 20	19,0	15 - 16	14,5
4 <i>Sallota australis</i>	4	9 - 11	9,7	49 - 55	52,7	55 - 58	56,5	22 - 26	24,0	21 - 25	23,0
5 <i>Melanonus gracilis</i>	2	66 - 67	66,5	-	-	46 - 52	49,0	-	10	-	-
6 <i>Urophycis brasiliensis</i>	2	7 - 8	7,5	-	53,0	43 - 48	45,5	14 - 16	15,0	14 - 17	15,5
7 <i>Urophycis cirratus</i>	6	11 - 12	11,2	57 - 62	59,5	50 - 55	52,3	15 - 17	16,5	11 - 14	12,7
8 <i>Micromesistius australis</i>	4	12 - 14	13,0	11 - 13	12,3*	36 - 39	37,8*	19 - 20	19,3	-	-
9 <i>Macruronus magellanicus</i>	1	-	13	-	-	-	-	-	17,0	-	31
10 <i>Merluccius hubbsi</i>	22	11 - 13	11,7	35 - 41	37,8	36 - 41	38,2	-	-	12 - 15	13,6
11 <i>Merluccius australis</i>	19	10 - 13	11,6	41 - 46	42,5	41 - 45	42,9	-	-	12 - 15	13,4
12 <i>Cynomacurus piriei</i>	1	-	7	-	-	-	-	-	9	-	-
13 <i>Coelorhynchus marinii</i>	10	10 - 12	10,9	-	-	-	-	15 - 18	16,5	-	-
14 <i>Coelorhynchus fasciatus</i>	15	9 - 12	11,3	-	-	-	-	10 - 18	13,9	-	6
15 <i>Coelorhynchus kayomaru</i>	3	8 - 11	9,0	-	-	-	-	12 - 18	16,0	-	-
16 <i>Coryphaenoides subarrulatus</i>	1	-	11	-	-	-	-	12 - 13	12,5	-	-
17 <i>Coryphaenoides (L.) filicauda</i>	1	-	10	-	-	-	-	-	15	-	-
18 <i>Macrourus holotrachys</i>	6	10 - 12	11,0	-	-	-	-	14 - 20	17,0	-	5
19 <i>Macrourus carinatus</i>	4	11 - 12	10,5	-	-	-	-	17 - 19	18,0	-	-
20 <i>Macrourus withsoni</i>	6	11 - 12	11,7	-	-	-	-	17 - 20	18,3	-	-
21 <i>Hymenocephalus (H) billsamorum</i>	1	-	10	-	-	-	-	-	10	-	-

* 3: 22 - 25 23,3; A2 25 - 27 26,0

Tabla 4. Caracteres morfométricos de las especies de la Familia Moridae, expresadas como porcentajes del largo estándar, rango y valor medio.

Especie	<i>Austrophycis marginata</i>		<i>Lepidion ensiferus</i>		<i>Helargyreus johnsoni</i>	<i>Antimora rostrata</i>		<i>Sallota australis</i>		
	N	5	5	1	2	4	4	4		
Estadísticos	Rango	x	Rango	x	-	Rango	x	Rango	x	
Largo total	138 - 187	169,0	263 - 265	299,6	360	234 - 308	271,0	158 - 246	204,8	
Largo estándar	124 - 168	153,8	240 - 302	280,2	334	217 - 282	249,5	170 - 224	186,0	
Largo cabeza	22,7 - 25,0	23,7	19,6 - 21,9	21,0	25,1	23,0 - 24,0	23,5	25,0 - 26,8	25,8	
Hocico	5,6 - 7,1	6,3	6,2 - 7,3	6,7	7,5	7,4 - 8,7	8,1	6,9 - 8,2	7,5	
Diámetro del ojo	6,1 - 9,6	8,9	6,5 - 7,0	6,8	6,3	5,7 - 6,0	5,8	5,9 - 7,1	6,5	
Dist. interorbitaria	3,6 - 4,3	3,9	3,4 - 4,5	4,1	6,3	5,5 - 6,4	6,0	3,4 - 6,3	4,8	
Largo mand. sup.	10,2 - 12,8	11,5	7,8 - 8,9	8,3	12,0	7,4 - 8,8	8,1	11,6 - 12,9	12,9	
Largo del barbillón	3,0 - 4,0	3,3	3,3 - 4,9	3,9	-	2,3 - 2,8	2,6	4,1 - 4,9	4,7	
Dist. pre - Dorsal	25,8 - 29,5	27,2	21,1 - 23,8	22,6	28,7	-	-	-	-	
Dist. pre - Anal	34,5 - 41,7	40,7	37,1 - 48,0	43,5	50,3	-	-	-	-	
Altura D1	7,1 - 9,2	8,2	25,2 - 36,9	29,8	6,0	18,0	22,7	20,8	11,7 - 12,5	12,1
Altura D2	6,4 - 8,6	7,5	6,6 - 9,2	8,1	-	6,4 - 7,4	6,9	9,0 - 11,8	10,3	
Altura Anal	5,1 - 8,3	6,5	7,0 - 8,9	7,8	-	-	-	6,9 - 8,8	7,8	
Base D1	6,5 - 8,3	7,8	4,0 - 4,6	4,2	6,0	3,9 - 4,6	4,3	9,0 - 10,6	9,4	
Base D2	55,9 - 62,2	59,6	60,0 - 64,6	63,3	51,8	62,2 - 64,5	63,4	54,5 - 60,6	56,7	
Base Anal	44,2 - 51,8	49,2	44,4 - 49,5	47,0	35,9	34,1 - 35,1	34,6	57,6 - 62,4	59,6	
Largo Pectoral	16,1	-	12,6 - 16,3	12,8	-	18,4	-	14,7 - 18,1	16,7	
Largo Pélvica	25,0	-	-	-	-	-	-	11,8 - 15,2	13,4	

Autor	Rango de profundidad en metros
Hart (1946)	72 - 468
Bellisio <i>et al.</i> (1979)	255 - 1200
Gosztanyi (1981)	383 - 554
Menni <i>et al.</i> (1981)	149 - 941
Nakamura (1986)	100 - 1200

Como puede observarse, el rango de profundidad es amplio y mucho mayor que el señalado por Paulin (1983) para la especie (300-700 m).

Distribución geográfica (Fig. 5)

Paulin (1983) opina que es una especie ampliamente distribuida en los mares australes y posiblemente uno de los miembros más comunes de la Familia Moridae en la región subantártica de Nueva Zelanda, entre los 300 y los 700 m de profundidad.

Norman (1937) la menciona solamente para Argentina y Chile y otro tanto hace Nakamura (1986). Según este último autor, *Austrophycis marginata*

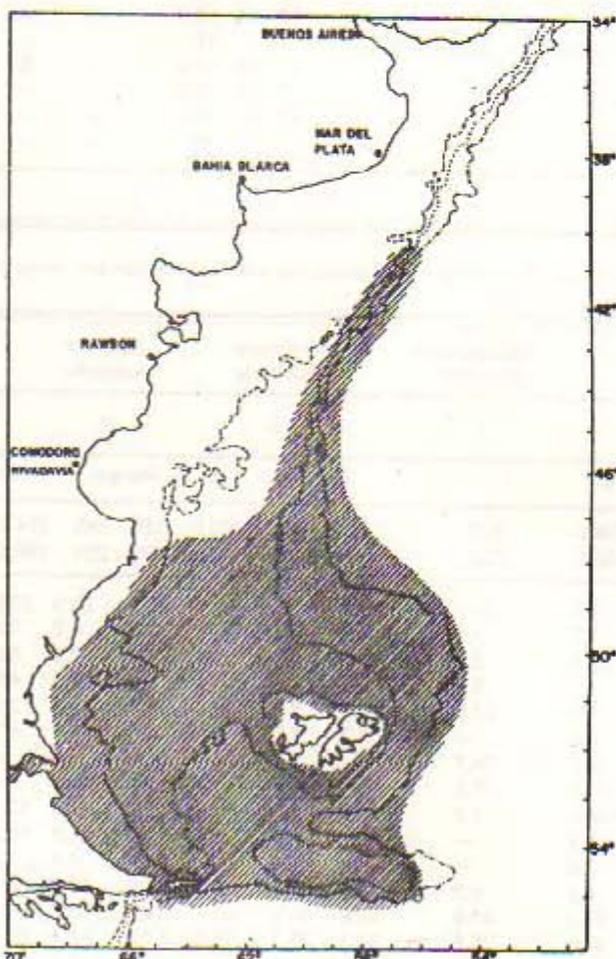


Fig. 5. Distribución de *Austrophycis marginata* en el área de estudio

habita en toda la plataforma patagónica al sur del Golfo San Jorge y en una banda hacia el norte, siguiendo el talud, hasta los 40°S. Esta distribución puede parecer demasiado amplia, sobre todo si se la compara con la que determinan Bellisio *et al.* (1979, Carta 35), pero la propuesta de Nakamura (1986) puede considerarse aceptable porque Bellisio *et al.* (1979) dicen que esta especie es indicadora de la Corriente de Malvinas y hay una perfecta superposición de la distribución de *Austrophycis marginata* según Nakamura (1986) y la de las llamadas "aguas subantárticas puras" que forman parte de esa Corriente.

Biología

Es una especie de pequeña talla (15 - 24 cm LT) según Bellisio *et al.* (1979). A pesar de que su presencia en el Mar Argentino ha sido registrada por varios ictiólogos, no se conocen observaciones de carácter biológico.

Abundancia relativa

Captura ocasional. Parece vivir muy dispersa, porque el área que ocupa aparentemente es grande pero las capturas consisten siempre en algunos pocos individuos.

Lepidion ensiferus (Günther, 1887) (Fig. 6)

Haloporphyus ensiferus Günther, 1887 (Frente a la desembocadura del Río de la Plata, a 600 m de profundidad)

Lepidion ensiferus Goode y Bean, 1896.

Nombre común

No se conoce nombre común aplicado a esta especie en Argentina.

Material analizado

2 ejemplares, INIDEP 431 (263-290 mm LT), 46°53' S; 59°54' W, 800 m. B/l *Walther Herwig*, Est. 763, 1 agosto 1978.

Descripción (Tablas 3 y 4)

La descripción está basada en un ejemplar de 290 mm LT. Se consultaron las que figuran en los trabajos de Paulin (1983) y de Nakamura (1986).

Cuerpo más bien robusto anteriormente, deprimido lateralmente y aguzado en la parte caudal. Línea lateral evidente, paralela a la línea media dorsal. Escamas pequeñas, cubren tanto el cuerpo como la cabeza. Aparentemente se desprenden fácilmente, en el ejemplar observado prácticamente

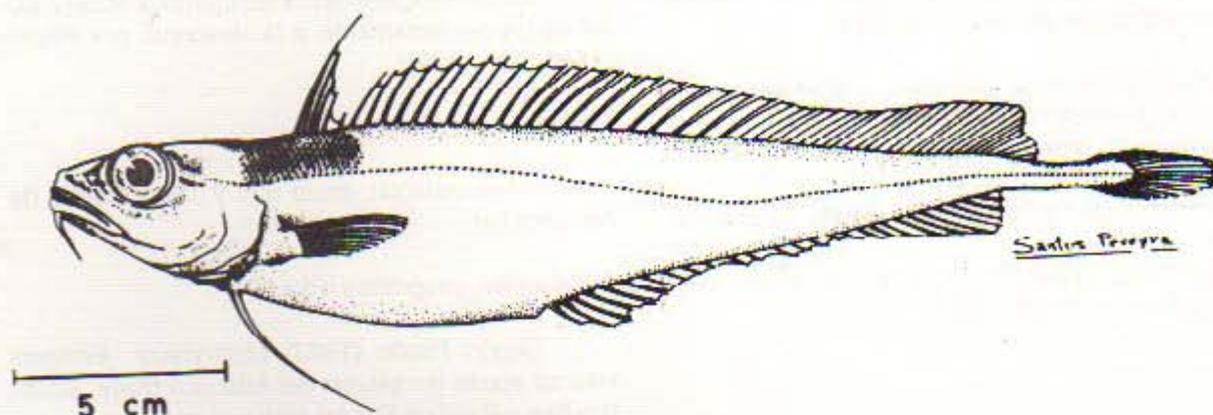


Fig. 6. *Lepidion ensiferus* (Günther, 1887). Dibujo del natural.

sólo se ven las celdillas en que se implantan. No hay indicios de presencia de órgano luminoso.

Cabeza pequeña (19,6 % de LS). Hocico romo, con numerosos poros bien visibles. Próximas a los ojos se encuentran las narinas, dobles, las anteriores presentan un pliegue cutáneo tubular. Ojos grandes, el diámetro horizontal es de tamaño semejante al del hocico. Espacio interorbitario plano, algo menor al diámetro horizontal de los ojos. Boca semiínfera, de tamaño moderado; el extremo posterior no alcanza a la vertical que pasa por la mitad del ojo. Está provista de labios finos, cubiertos de pequeñas papilas, presentes también en el interior de la boca. Parches de dientes viliformes en ambas mandíbulas, se destaca una fila externa, especialmente en la mandíbula superior. Vomer con una pequeña superficie dentada. Barbillón corto, de igual tamaño que el espacio interorbitario. Aberturas operculares amplias, limitadas por las membranas branquiostegas sostenidas por siete pares de radios.

Dorsal primera de base pequeña, nace inmediatamente por detrás de la vertical que pasa por la base de las Pectorales. El primer radio es rudimentario, el segundo es más largo que la cabeza. Dorsal segunda contigua, de base extensa y altura uniforme. Caudal redondeada. Anal de base menor que la Dorsal segunda, con una escotadura en sus 2/3 posteriores aproximadamente. Pectorales cortas (13% del LS) Ventrals en posición yugular, con 6 a 8 radios, los dos primeros son largos, llegan a la altura del extremo posterior de las Pectorales.

Coloración. En material formolizado, color pardo azulado uniforme. Interior de la boca, porción posteroinferior de la cabeza y membranas branquiostegas azul oscuro.

Al comparar esta descripción con la efectuada por Paulin (1983) sobre *Lepidion microcephalus*

Cowper, 1956, se pone en evidencia una gran semejanza. Dentro de los caracteres merísticos que se pudieron cotejar solo el número de radios de la Anal no se superpone (40-46 para *Lepidion microcephalus* y 47-48 para *Lepidion ensiferus*). En el mismo trabajo Paulin destaca el gran parecido existente entre las numerosas especies asignadas actualmente al Género *Lepidion* y concluye diciendo: "...a worldwide revision of the genus may reduce the number of species."

Habitat

Mesopelagial de aguas subantárticas. Cohen *et al.* (1990) dicen al respecto: "Benthopelagic on the upper slope."

Distribución geográfica (Fig. 7)

La localidad tipo es de aguas profundas, Norman (1935) la cita para la misma localidad.

La han observado también los siguientes autores:

Kreff (1969): 41°S y 1000 m de profundidad;
Bellisio *et al.* (1979): entre 39° y 55°S, a lo largo del talud continental;

Menni *et al.* (1981): dos estaciones, una a los 45°S y otra a los 49°S, a 800 y 900 metros de profundidad, respectivamente; Nakamura (1986): Patagonia, entre 40° y 55°S, aproximadamente, en concordancia con Bellisio *et al.* (1979).

Biología

Bellisio *et al.* (1979) dicen que se trata de una especie de talla mediana (hasta 350 mm LT). No se cuenta con otro tipo de Información de carácter biológico.

Abundancia relativa

Se considera una especie poco abundante, no hay estimaciones de su biomasa.

Halargyreus johnsoni Günther, 1862 *Halargyreus johnsoni* Günther, 1862 (Madeira)

Halargyreus brevipes Vaillant, 1888 (según Templeman, 1968)

Halargyreus affinis Collett, 1904 (según Templeman, 1968)

Halargyreus sp. Iwai *et al.* (1971) (según Nakamura, 1986)

Halargyreus johnsoni Cohen, 1973.

Nombre común

No se conoce nombre común asignado a esta especie en Argentina.

Material analizado

1 ejemplar: MMSU P-13711 (334 mm L.S); 41°52' S, 57°16' W; 1350-1300 m; B/I Profesor Mesiatzev Est. 45; 5 agosto 1974.

Descripción

La morfología externa del ejemplar observado se ajusta perfectamente a la descrita por Paulin (1983: 108 - 109).

Habitat

Mesopelagial, entre 600 y 1000 metros de profundidad.

Distribución geográfica (Fig. 8)

Según Paulin (1983) *Halargyreus johnsoni* vive en aguas templadas del Atlántico Norte, Atlántico Sur y Pacífico Sur (al este y al oeste).

Su presencia en el área de estudio fue señalada en primer lugar por Menni *et al.* (1984) por referencias bibliográficas. Posteriormente Nakamura (1986) la menciona para aguas profundas del sector comprendido entre 46° y 51° S, aproximadamente. El ejemplar observado por la autora lleva más al norte esa distribución.

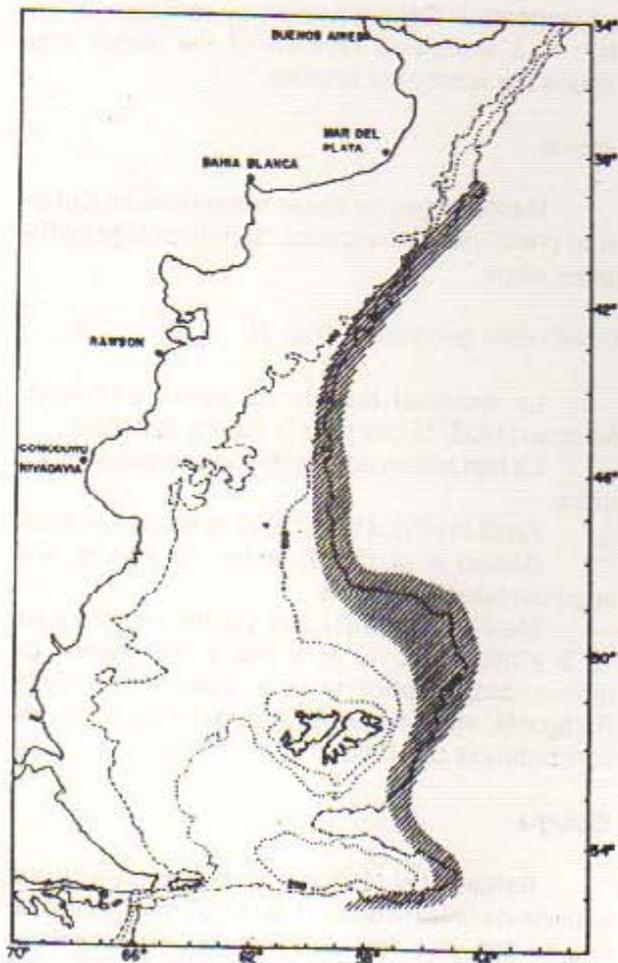


Fig. 7. Distribución geográfica de *Lepidion ensiferus*.

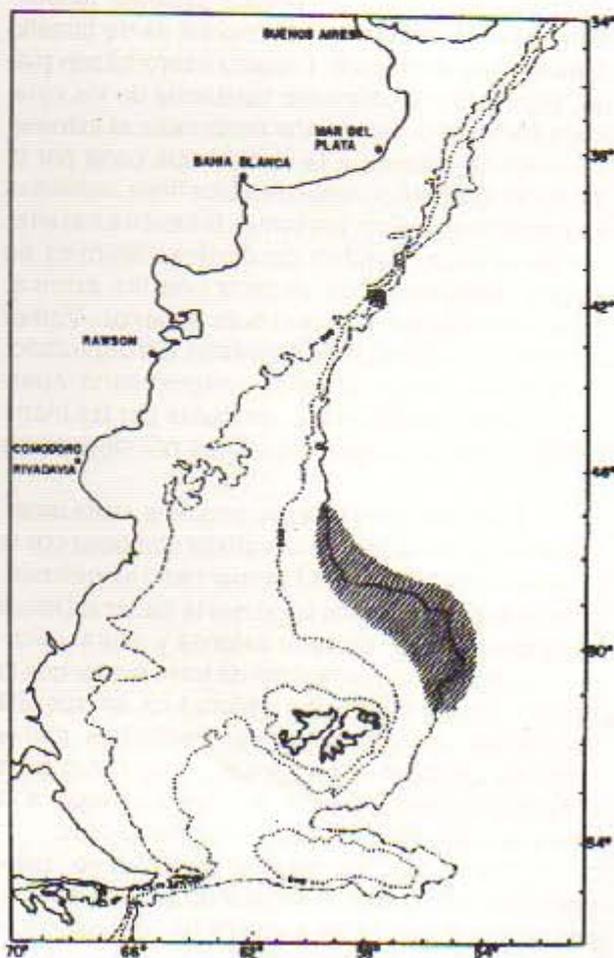


Fig. 8. Distribución de *Halargyreus johnsoni* en el área de estudio. La zona rayada corresponde a la asignada por Nakamura (1986), la figura circular a datos de la autora.

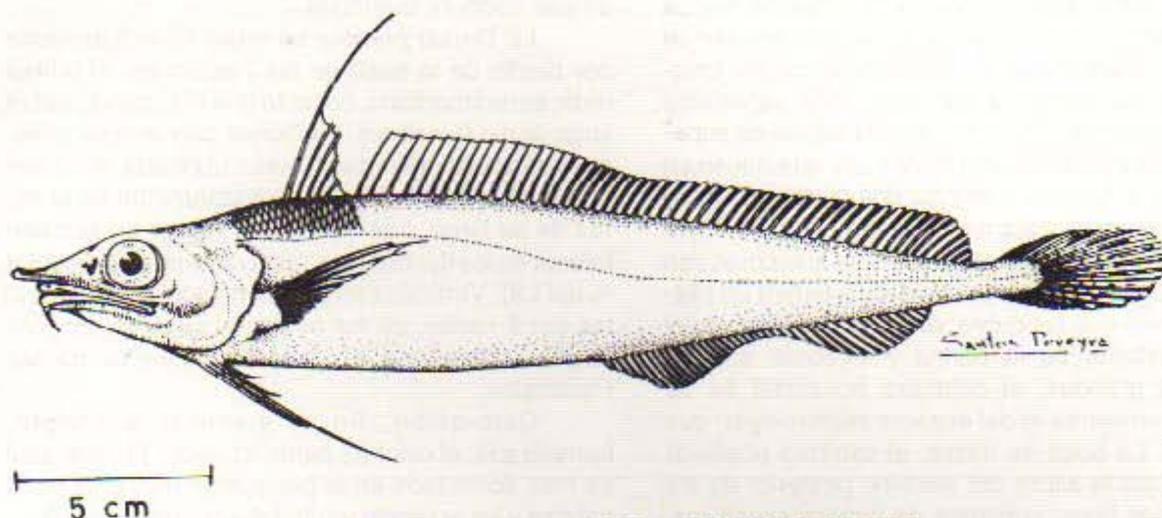


Fig. 9. *Antimora rostrata* (Günther, 1878). Dibujo del natural.

Biología

Cohen (1973) hace una interesante comparación de tipo ecológico entre los Géneros *Halargyreus* y *Micromesistius*. Dice al respecto lo siguiente: "It is instructive to compare *Halargyreus* with the better known pelagic to benthopelagic gadid genus *Micromesistius*. The two genera can be considered as analogues, for although there are many important structural differences between the two, there are some obvious convergences which suggest similarity in mode of life. Among shared characters which indicate an active swimming habit, at least partly in mid-water, are countershading with a blue to gray dorsum and white venter, a relatively long and somewhat compressed body, large eyes and a large mouth with the jaws sub-equal or the lower projecting slightly and lacking a barbel, ventral fins weak and not elongated into tactile organs. They are perhaps similar feeders, for although *Halargyreus* has fine granular teeth and *Micromesistius* has short, sharp, relatively wide spaced needle-like teeth, neither has a dentition suitable for stabbing and cutting; both have fairly closely spaced medium-sized gill rakers that would serve for straining small nekton. *Micromesistius* is known to feed on small pelagic crustaceans and fishes (Raitt, 1968; Permitin, 1969). The single record of food for *Halargyreus* is of pelagic shrimp (Templeman, 1968)."

El autor señala que las tallas mayores de *Halargyreus johnsoni* observadas por él (dos hembras de 555 y 560 mm LS.) son grandes si se las compara con las registradas para la especie en otras regiones. Las hembras mencionadas estaban sexualmente maduras, fueron capturadas en las Islas Chatham (42°50' S; 176°18' W) a una profundidad de 1022 m, no especifica fecha.

Abundancia relativa

Captura ocasional.

Antimora rostrata (Günther, 1878) (Fig. 9)
Haloporphyrus rostratus Günther, 1878 (Frente a Montevideo)

- * *Haloporphyrus viola* Goode y Bean, 1878
- * *Antimora viola* Jordan, 1887
- * *Antimora rostrata* Günther, 1887
- * *Antimora rhina* Garman, 1899
- * *Antimora australis* Barnard, 1925
- * *Antimora meadi* Pequeño, 1970
- * *Antimora viola* Saishu, 1972
- * Sinonimia propuesta por Paulin (1983)

Nombre común

No se conoce nombre común aplicado en Argentina a esta especie. Según Geistdoerfer y Hureau (1985) el nombre en español es mollera azul.

Material analizado

2 ejemplares: INIDEP 430 (234-308 mm LT); 46°53' S, 59°54' W; 800 m; B/I Walther Herwig, Est. 763; 1 agosto 1978.

Descripción (Tablas 3 y 4)

La descripción está basada en un ejemplar de 234 mm l. T. Se consultaron además las que figuran en los trabajos de Paulin (1983) y de Nakamura (1986).

Cuerpo longilíneo, deprimido lateralmente, extremos aguzados. Escamas pequeñas, deciduas, cubren el cuerpo y la base de las aletas. No se

observa órgano luminoso.

La cabeza es relativamente pequeña, ocupa el 24 % del largo estandar. En el extremo anterior se destaca el hocico puntiagudo, enmarcado por crestas óseas que parten de las órbitas; dos superiores débiles, continuación de los bordes orbitarios superiores y dos inferiores bien marcadas, que nacen en los bordes inferiores. Entre las dos crestas de cada lado se encuentran las narinas, pares, muy evidentes, próximas entre sí y a los ojos. Las anteriores son más pequeñas que las posteriores y tienen un pliegue cutáneo que las cubre; éste tiene su base en el borde posterior de la narina y el borde anterior libre. Ojos grandes, el diámetro horizontal es de tamaño semejante al del espacio interorbitario, que es plano. La boca es infera, el extremo posterior alcanza casi la altura del extremo posterior de los ojos. Labios finos, cubiertos de papilas sensitivas. Bandas de dientes viliformes, pequeños, irregularmente dispuestos, de igual tamaño y disposición en ambas mandíbulas. Parche diminuto de dientes vomerinos, no hay dientes palatinos. Barbillón corto, tiene algo menos de 1/3 del largo de la cabeza. Esta

termina hacia atrás en opérculos que limitan una amplia abertura branquial.

La Dorsal primera se inicia inmediatamente por detrás de la base de las Pectorales, el primer radio es rudimentario, en tanto que el segundo es tan largo como la cabeza. La Dorsal segunda es contigua, de altura uniforme. Caudal truncada. Anal con una amplia escotadura aproximadamente en la mitad de su largo. Las Pectorales nacen en la mitad inferior de los flancos, son relativamente cortas (18,4 % del LS). Ventrals en posición yugular, compuestas por 5 radios, de los cuales el segundo es más largo, sobrepasa el extremo posterior de las Pectorales.

Coloración. En el ejemplar descrito, formolizado, el color es pardo azulado. El color azul es más acentuado en la parte posteroinferior de la cabeza y en la región ventral del cuerpo correspondiente a la cavidad abdominal.

Habitat

Meso-batipelagial, entre 400 y 3000 metros de profundidad, según Geistdoerfer y Hureau (1985).

Distribución geográfica (Fig. 10)

Small (1981) reconoce dos especies para el Género *Antimora*: *Antimora microlepis* para el Pacífico, al norte de los 10°N, y *Antimora rostrata* para todos los océanos, excepto el Pacífico a latitudes mayores de 10°N.

Paulin (1983) describe ejemplares de *Antimora rostrata* capturados en Nueva Zelanda y en Sudáfrica. Geistdoerfer y Hureau (1985) dan como distribución de la especie la región circumpolar, sudeste de América del Sur y Nueva Zelanda.

En aguas argentinas a los datos de presencia ya mencionados pueden agregarse los siguientes.

- Krefft, 1968: formando parte de la fauna arquibental estenobática de la Provincia Argentina, hasta los 41°S;
- Krefft, 1969: 41°00' S; 56°47' W, a 1000 m de profundidad;
- Bellisio *et al.*, 1979: sobre el talud continental, entre 39° y 52° y al sur del Banco Burdwood (55°E);
- Menni *et al.*, 1981: 49°29' S; 55°27' W, 941 m;
- Nakamura, 1986: talud continental de Argentina y Chile al sur de los 45°S.

En resumen puede decirse que esta especie, en Argentina, está presente a lo largo de todo el talud continental.

Biología

Menni *et al.* (1981) analizaron un lote de 20 ejemplares procedentes de un solo lance. Las hem-

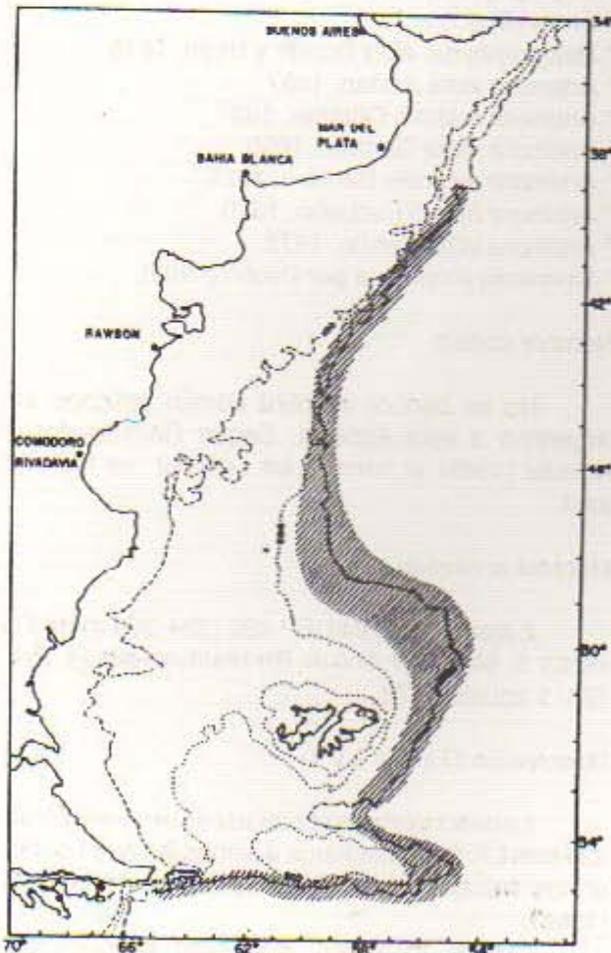


Fig. 10. Distribución de *Antimora rostrata* en el área de estudio.

bras eran 17, tenían tallas comprendidas entre 310 y 610 mm LT y los machos entre 350 y 460 mm LT. El límite superior de la talla de las hembras constituye el valor máximo registrado hasta ahora para esta especie en el área. Señalan además que no pudieron analizar el contenido estomacal debido a que lo habían vomitado durante el ascenso o tenían el estómago vacío. Geistdoerfer y Hureau (1985) señalan que la talla máxima está por encima de los 60 cm, que las hembras son más grandes que los machos y que el alimento consiste en Crustáceos, Cefalópodos y otros invertebrados pelágicos.

Iwamoto (1975) hace observaciones similares con respecto a capturas en el Hemisferio Norte. Este autor dice referirse solamente a *Antimora rostrata*, desconoce la validez de *Antimora microlepis*, por lo cual sus conclusiones tienen un valor relativo. No obstante, es destacable la semejanza entre sus observaciones y las señaladas más arriba para las capturas en Argentina de *Antimora rostrata* en lo referente a alimentación y segregación de sexos.

Abundancia relativa

Hay opiniones dispares en cuanto a la abundancia de la especie. Bellisio *et al.* (1979) dicen que: "...la captura estuvo restringida a ejemplares aislados, no excediendo de 30 kg en el mejor de los casos." Geistdoerfer y Hureau (1985) en cambio opinan que puede ser localmente muy abundante. Iwamoto (1975) dice: "*Antimora rostrata* is probably one of the most abundant fishes frequenting abyssal depths in the world's oceans. In certain areas it appears to be a dominant organism at depths where it is found." Más adelante comenta: "In no area, however, is the fish known to be exploited on a significant commercial basis."

- Laemonema kongi* Markle y Meléndez, 1988
- Laemonema kongi* Markle y Meléndez, 1988 (Frente a las costas de Chile)
- * *Laemonema (?) multiradlatum* (no Thompson, 1916) Paulin, 1983
- * *Salilota* sp. Nakamura, 1986
- * Sinonimia propuesta por Markle y Meléndez (1988).

Nombre común

No se conoce nombre común asignado a esta especie en Argentina.

Descripción

No fue posible observar ejemplares de esta especie. Para conocer la morfología externa se puede consultar la descripción original de Markle y

Meléndez (1988). No se ha podido representar gráficamente tampoco porque los autores mencionados ilustran su trabajo con una fotografía.

Habitat

Mesopelagial, entre 500 y 800 m.

Distribución geográfica

En el mapa de la Figura 11 se han volcado los datos de procedencia de las muestras analizadas por Markle y Meléndez (1988) para crear la especie. Sobre esa base, y tomando en cuenta además la información proporcionada por Paulin (1983) y Nakamura (1986) puede decirse que habita en los márgenes atlántico y pacífico de América del Sur y también en Australia y Nueva Zelanda.

Biología

No se dispone de información al respecto.

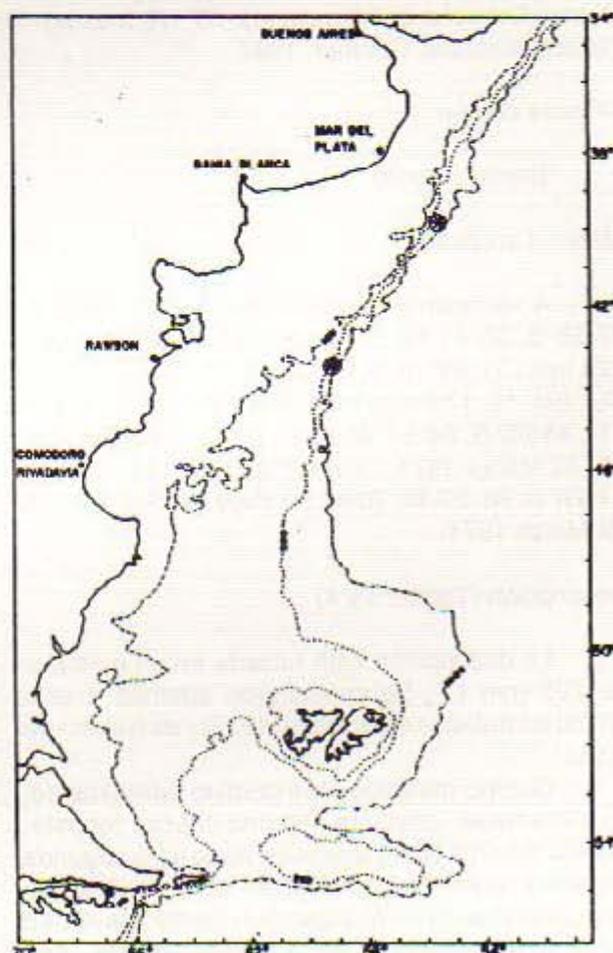


Fig. 11. Ubicación de capturas de *Laemonema kongi* dentro del área de estudio.

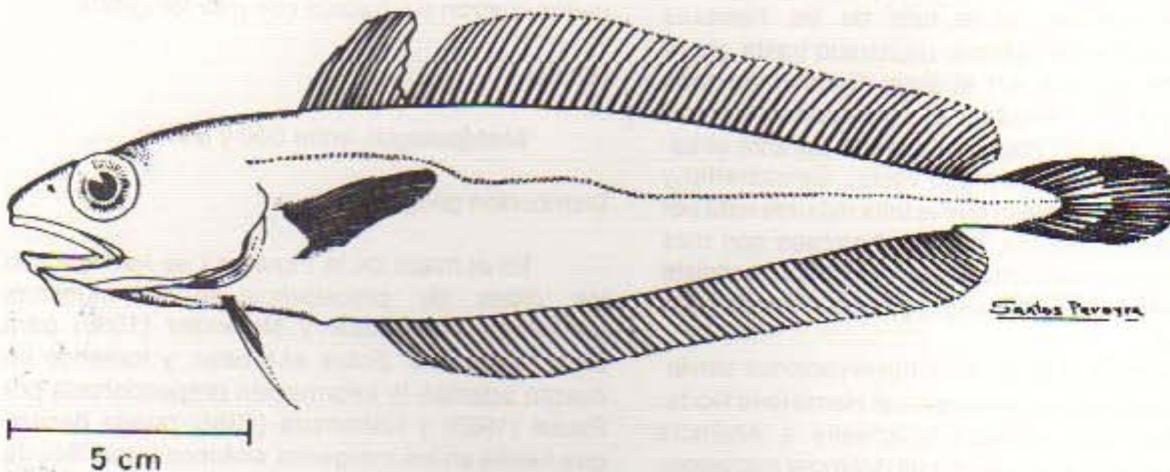


Fig. 12. *Saliota australis* (Günther, 1878). Dibujo del natural.

Abundancia relativa

Captura ocasional.

Saliota australis (Günther, 1878) (Fig. 12)
Haloporphyrus australis Günther, 1878 (Puerto Bueno, Estrecho de Magallanes, 55 - 70 brazas)
Saliota australis Günther, 1887

Nombre común

Bacalao criollo

Material analizado

4 ejemplares: INIDEP 96 (1: 190 mm LT); 37°55' S, 55°01' W; 29 Mayo 1961 - INIDEP 116 (1: 225 mm LT); 44°10' S, 64°28' W; 73 m; B/I Cruz del Sur, Est. 19; 12 Enero 1971 - INIDEP 112 (1: 246 mm LT); 45°05' S, 64°57' W; 82 m; B/I Cruz del Sur, Est. 22; 22 Marzo 1971 - INIDEP 263 (1: 118 mm LT); 51°26' S, 68°20' W; 70 m; B/I Cruz del Sur, Est. 26; 29 Marzo 1974.

Descripción (Tablas 3 y 4)

La descripción está basada en un ejemplar de 225 mm LT. Se consultaron además a este efecto los trabajos de Norman (1937) y de Nakamura (1986).

Cuerpo alargado, comprimido lateralmente, se inicia hacia adelante con una cabeza robusta, tiene la máxima altura a nivel del inicio de la segunda Dorsal y culmina hacia atrás con un delgado pedúnculo caudal. Línea lateral evidente, curvilínea en la parte anterior y recta posteriormente. Ano separado de la aleta anal por una distancia igual al espacio interorbitario. Órgano luminoso situado en-

tre las bases de las pélvicas. Escamas cicloideas, deciduas.

Cabeza pequeña y alta, su largo cabe 4 veces en el largo estándar (25%). Hocico corto, de igual tamaño que el diámetro de los ojos, que son de moderado tamaño. Narinas pares, muy próximas entre sí y a los ojos, no se observa el pliegue dérmico entre ellos descrito por Nakamura (1986). Boca relativamente grande, el extremo posterior alcanza a la mitad del diámetro del ojo, posee labios finos, cubiertos de papilas diminutas que semejan vellosidades. Parches de dientes viliformes, pequeños, semejantes en las dos mandíbulas. Dientes del mismo tipo en el vómer, no hay en los palatinos. Los opérculos limitan aberturas amplias. Las branquispinas son poco numerosas, de contorno circular, cubiertas de espinitas en la superficie oral y lisas en el resto. Barbillón pequeño.

La Dorsal primera se inicia ligeramente por detrás de la base de las Pectorales, su altura es aproximadamente el 50% del largo de la cabeza. Segunda Dorsal de base tan larga como la de la Anal. Caudal redondeada. Las Pectorales nacen en la mitad inferior de los flancos, las Pélvicas están situadas algo por delante de la base de las Pectorales; el segundo radio, que es el más largo, alcanza el nivel del origen de la Anal.

Coloración. En fresco, marrón rojizo uniforme, aletas más oscuras. Región abdominal anterior azulada, este color es más intenso a la altura del órgano luminoso.

Habitat

Demersal bentónico, en aguas subantárticas, con un amplio rango de profundidad (30 - 900 m).

Distribución geográfica y desplazamientos (Fig. 13)

En 1887 Günther crea para la especie el Género *Sallota*, da como distribución la localidad tipo y la región comprendida entre Cabo Vírgenes y las Islas Malvinas.

La han citado posteriormente para aguas argentinas los siguientes autores.

Pozzi y Bordalé, 1935: 36°- 56°S, fondos de arena y fango hasta 130 m de profundidad.

Norman, 1937: Patagonia, al sur de los 44°S y en profundidades mayores de 100 m.

Hart, 1946: desde 44° hasta 54°S, isobatas de 50-300 m.

Cotrina *et al.*, 1976: desde 40 hasta 54°S, en profundidades de 75 a 400 m. Los límites batimétricos corresponden a casos excepcionales, la mayoría de las capturas tuvieron lugar entre 100 y 200 m.

Bellisio *et al.*, 1979: desde 44° hasta 54°30' S, en profundidades de 40 a 400 m y una franja a lo largo del borde de la plataforma hasta los 39°S.

Gosztanyi, 1981: una distribución muy semejante a la descrita por Bellisio *et al.*, 1979: frente

a Santa Cruz desde 30 m hasta 300 m de profundidad y una franja a lo largo del borde de la plataforma hasta los 37°S.

Menni *et al.*, 1981: entre 47°y 52°S (frente a la Provincia de Santa Cruz), desde 50 a 900 m y algunas capturas en aguas profundas hasta los 43°S. Son los únicos, dentro de los autores mencionados previamente, que indican presencia en el Golfo San Matías.

Nakamura, 1986: costas pacífica y atlántica al sur de los 43°S, excediendo los 1000 m. En la parte argentina la presencia asciende por la plataforma intermedia y externa hasta los 40°S.

Flowers y Roa (1975), en el informe que realizan sobre una serie de campañas estacionales llevadas a cabo en los Golfos San Matías y San Jorge señalan presencia o escasa captura de *Sallota australis* en los dos Golfos y en las cuatro estaciones del año.

En el mapa de la Figura 13 se ha volcado la información precedente, con excepción de la aportada por Nakamura, por considerarla excesivamente amplia: ningún otro autor de los mencionados previamente indica presencia de la especie en la plataforma intermedia por encima de los 44°S ni en profundidades mayores de 900 m. Cohen *et al.* (1990) reproducen la distribución asignada por Nakamura (1986).

En síntesis, aparentemente *Sallota australis* se mantiene dentro de aguas subantárticas aunque llega por la costa hasta el Golfo San Matías, que tiene características físicas y oceanográficas muy peculiares.

Con respecto a la capacidad de desplazamiento, Hart (1946) con datos de todas las observaciones efectuadas dice lo siguiente: "There is a strong suggestion of northward movement in winter, coupled perhaps with some offshore movement (mainly confined to the large fish)." Más adelante agrega: "Southerly movement during summer seems fairly certain and this evidently takes place over the plain of the shelf...". Estas observaciones fueron comparadas con los datos de campañas analizadas por Cotrina *et al.* (1976) y Bellisio *et al.* (1979, verano); Gosztanyi, (1981, otoño); Menni *et al.* (1981, invierno) y Fortuny *et al.* (1981, las cuatro estaciones). En todas ellas el área explorada se extiende más al norte que aquellas a las que se refiere Hart (1946); no obstante, no se manifiesta el desplazamiento norte-sur que este autor sugiere. Tampoco se verificaron movimientos de cardúmenes durante las campañas llevadas a cabo con el B/I *Shinkai Maru*: en el Informe Conjunto Argentino - Japonés sobre los resultados de las 12 campañas realizadas en 1978/79 con ese buque se dice expresamente que no se detectaron migraciones (Anónimo, 1980: 67).

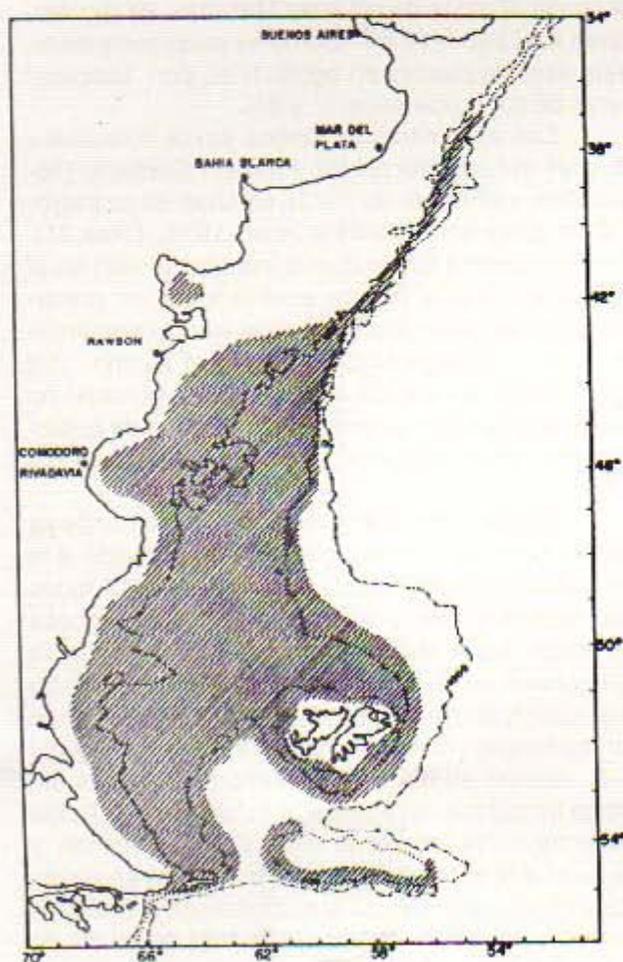


Fig. 13. Distribución de *Sallota australis* en el área de estudio.

Queda como un interrogante la presencia de la especie en el Golfo San Matías. Según Pérez Comas (1980) tanto en ese Golfo como en el San Jorge está representada por juveniles.

Fortuny *et al.* (1981) indican una mayor concentración en primavera, al noroeste de Malvinas. Otero *et al.* (1981b) señalan para el invierno (mayo -setiembre) dos áreas de mayor concentración: una también al noroeste de Malvinas y otra en: "... la plataforma patagónico-fueguina y aguas oceánicas próximas al talud." Según los últimos autores la distribución en verano (diciembre - marzo) es mucho más dispersa.

Biología

a) *Talla y peso.* Fortuny *et al.* (1981) analizaron los datos de talla y peso obtenidos a bordo de los B/I *Walther Herwig* y *Shinkai Maru* durante los años 1978/79, agrupándolos en dos estaciones, verano e invierno. De acuerdo con lo que aparece en Tablas, la talla máxima es mayor en las hembras (80 cm LT) que en los machos (67 cm LT).

También hay diferencias sexuales en el peso: es mayor en las hembras, en verano esto se observó a partir de 38 cm LT y en invierno a partir de 40 cm LT. Los valores a y b de la relación largo -peso, por estación, para cada sexo y total, se dan en el siguiente cuadro.

Estación	Machos		Hembras		Total	
	a	b	a	b	a	b
Invierno	3,22.10 ³	3,228	1,053.10 ³	3,531	1,58.10 ³	3,427
Verano	7,34.10 ²	2,421	1,72.10 ²	2,821	1,85.10 ²	2,798

Los valores de b, en ambos sexos, son mayores en el invierno que en el verano.

Hart (1946) señala que los juveniles tienden a mantenerse en aguas someras, y otro tanto demuestran Otero *et al.* (1981b: 31, Fig. 4, B y C) especialmente en invierno.

Pérez Comas (1980) al analizar la estructura de talla encuentra que en el invierno las mayores concentraciones, correspondientes a aguas profundas, están constituidas por individuos adultos y las de aguas someras por adultos en menor grado y alto porcentaje de juveniles. En verano los adultos tienden a dispersarse, y los juveniles están mejor representados en profundidades mayores a los 200 metros. El autor dice: "Los efectivos adultos concentrados durante el invierno, se desplazarían en primavera, hacia aguas más profundas, próximas a la costa oeste de las Islas Malvinas para efectuar el desove y luego dispersarse durante el verano." Más adelante agrega: "La tendencia de los juveniles a

concentrarse en profundidades superiores a 200 m y en menor grado en las menores de 100, explicaría en parte la existencia de dos de las posibles áreas de crianza de juveniles ya mencionadas en los resultados, a saber:

- al oeste de la Isla Gran Malvina en profundidades próximas a los 200 m
- frente al área de Bahía Grande, desde los 49°30' a 52°LS y entre los meridianos de 68° a 64°30' LW."

b) *Edad y crecimiento.* No se cuenta con información sobre este tema.

c) *Reproducción.* Ciechowski *et al.* (1981) para analizar la distribución de huevos y larvas de peces obtenidos en 18 campañas de investigación (B/I *Walther Herwig* y *Shinkai Maru*) dividen al Mar Argentino en dos regiones, norte y sur, separadas por el paralelo de 46°S. Dicen sobre esta especie: "...sus huevos se encuentran en primavera en aguas de casi toda la plataforma continental de la zona sur hasta la profundidad de 700 m y con mayores concentraciones en las de entre 200 y 300 m. En una estación al oeste de las Islas Malvinas, se recolectaron casi 500 h/10 m². Como se pudo comprobar, esta especie desova en aguas frías, con temperaturas de superficie entre 5° y 8°C."

Los ejemplares de ambos sexos colectados durante la campaña del B/I *Profesor Siedlecki* (noviembre - diciembre de 1973), estaban en su mayoría en prepuesta (Cotrina *et al.*, 1976, Tabla 21). Esto concuerda con lo que opina Hart (1946) en el sentido de que la puesta tendría lugar en primavera tardía o principios de verano, pero la presencia de huevos en el plancton no indica lo mismo. Es posible que los estadíos de madurez gonadal no hayan estado bien asignados por tratarse de observaciones macroscópicas en una especie poco conocida.

En el Informe Conjunto Argentino-Japonés ya mencionado se dice lo siguiente con respecto a la reproducción de la especie: al sur de los 47°S todos los machos mayores de 45 cm estaban en proceso de maduración de mayo a setiembre, no había ejemplares en este estadío después de enero. La mayoría de las hembras mayores de 50 cm estaban en maduración desde mayo hasta agosto y más del 40% alcanzó su madurez en setiembre. Todas estaban inmaduras en enero. Se establece la relación de estos datos con los de huevos, ya señalados, y se llega a la conclusión de que la especie se reproduce en primavera y con la participación de machos mayores de 45 cm y hembras de más de 55 cm de talla (Anónimo, 1980).

Pérez Comas (1980) coincide en cuanto a la época de reproducción señalada más arriba. Calcula

el largo de primera madurez gonadal y obtiene los siguientes valores: hembras: 32, 82 cm machos: 34,94 cm total: 34,01 cm.

Si se comparan estas tallas medias con las mínimas asignadas al inicio de la reproducción en el Informe Conjunto, puede decirse que estas últimas son quizá excesivamente protectoras.

d) *Alimentación.* Casi todos los ejemplares llegan a bordo con el estómago en la boca, cualquiera sea la profundidad de procedencia, por lo cual, tal como ocurre con *Antimora rostrata*, hay muy poca información sobre alimentación.

Hart (1946) dice sobre el tema: "One was observed to have eaten large isopods, and it may be permissible to guess (from its colour pattern) that it is more of a bottom feeder than *Micromesistius*."

En el Informe Conjunto Argentino - Japonés (Anónimo, 1980) se dice que el número de estómagos observados es muy limitado, porque sobre 508 individuos examinados, alrededor del 86% habían vomitado y, dentro de los que se pudieron analizar, muy pocos contenían alimento.

Dentro de los items observados, a los peces correspondía el 50 %, les seguían los Crustáceos y los calamares. Dentro de los peces se destacaron los nototénidos con el 53%, luego merluza, sardina y la propia *Salilota australis* con un 4% cada una y peces no identificados (35%). Dentro de los Crustáceos figura krill (Eufáusidos).

Pérez Comas (1980) dice que sobre un total de 1520 individuos observados, el 90% habían vomitado y dentro de los observados tenían el estómago vacío el 30 %. De todas maneras presenta un espectro trófico más detallado que el anterior, lo analiza en función de la talla y de la ubicación espacial de las presas y expresa lo siguiente: "El bacalao austral presenta desplazamientos tróficos verticales, cuya amplitud varía en relación con la talla del individuo. Los juveniles los realizan dentro del ámbito pelágico, alimentándose fundamentalmente del macroplankton (eufáusidos, hipéridos y componentes del ictioplankton), para comenzar a frecuentar el fondo una vez alcanzada una talla de aproximadamente 20 cm. Los desplazamientos son de mayor amplitud entre los adultos de tallas medias, mientras que los individuos mayores de 40 cm, se alimentan fundamentalmente de crustáceos bentónicos (isópodos y cangrejos) y de peces ligados al fondo tales como *Notothenia* y *Cottoperca*."

Salilota bovei Perugia, 1891

Salilota bovei Perugia, 1891 (Brecknock Pass)

Norman (1937) considera a esta especie sinónimo de *S. australis* pero pone un signo de interrogación al lado del nombre; Menni *et al.* (1984) la incluyen en su catálogo como especie dudosa y Paulin

(1989) la menciona como un sinónimo de *Salilota australis* porque: "... Norman (1937) examined the types of both and considered them to represent a single species." Cohen *et al.* (1990) también la consideran sinónimo de *Salilota australis*.

Sobre la base de la comparación de la descripción de *S. bovei* hecha por Perugia (1891) con las de *S. australis* hechas por Günther (1887), Nakamura (1986) y Paulin (1989) se llega a la conclusión de que el único carácter en el que *S. bovei* difiere claramente de *S. australis* es en el número de escamas por encima de la línea lateral: 11 - 12 en la primera y de 18 a 20 en la segunda. Como ese carácter es definitorio para separar especies en el Género *Physiculus* que es, según Paulin (1989), muy próximo a *Salilota*, se consideró apropiado mantener a *S. bovei* en la categoría de especie dudosa, siguiendo a Menni (1984) a la espera de que el examen minucioso de mayor cantidad de ejemplares permita llegar a una definición.

Familia Melanonidae⁵

Marshall y Cohen (1973), al comparar esta Familia con las otras que componen el Orden Gadiformes, dicen lo siguiente: "*Melanonidae* appears to be the least specialized, with olfactory bulbs at the forebrain, absence of a connection between the swim bladder and inner ear, and presence of five hypurals in the caudal fin skeleton. However, melanonids are deep-living pelagic fishes, and this mode of life may represent a significant specialization, as most other gadoids live on or near the bottom of the continental shelf or slope." El carácter más notorio de especialización es la presencia de neuromastos en la cabeza, ubicados sobre crestas orientadas predominantemente en el sentido longitudinal del cuerpo.

Es una Familia pequeña, constituida por un Género y dos especies (Cohen *et al.*, 1990). Según los autores mencionados, se trata de peces pequeños, que no exceden los 15 cm de largo total.

Melanonus gracilis Günther, 1878 (Fig. 14)

Melanonus gracilis Günther, 1878 (Antarctic, Est. 156: 62°26' S; 95°44' E., 1975 brazas (3555 m).

Nombre común

No se conoce nombre común asignado a esta especie en Argentina.

5 Esta Familia no fue incluida en el texto de la Tesis Doctoral. Con fecha posterior a la defensa de la misma, los Lic. Daniel E. Figueroa y Juan M. Díaz de Astarloa, docentes de la Universidad Nacional de Mar del Plata, reconocieron la especie que aquí se describe dentro de una colección de peces de profundidad del INIDEP aun no catalogada.

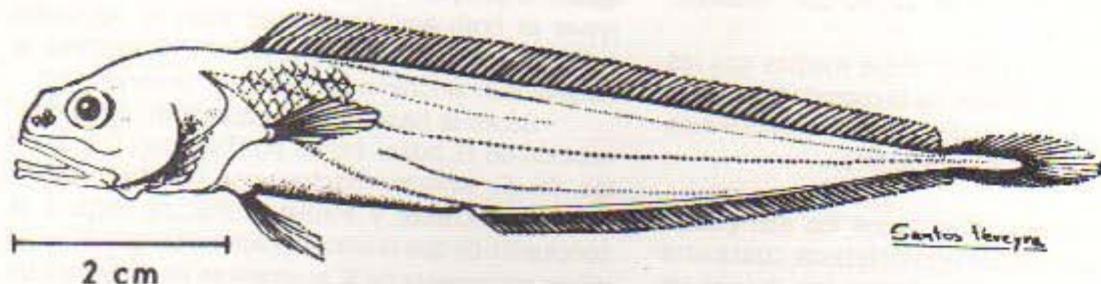


Fig. 14. *Melanonus gracilis* Gunther, 1887. Dibujo del natural.

Material analizado

2 ejemplares: INIDEP 440 (120-127 mm LT); 43°05' S, 54°39' W; 1000 m (5400 m fondo); B/I Kayo Maru, Est. 33; 25 agosto 1989.

Descripción (Tabla 5)

La descripción está basada en un ejemplar de 127 mm LT.

Tabla 5. Caracteres morfométricos de *Melanonus gracilis* expresados como porcentajes de largo estándar, rango y valor medio. N = 2

Caracter	Rango	x
Largo total	120 - 127	123,5
Largo estándar	112 - 115	113,5
Largo cabeza	18,7 - 21,7	20,2
Diámetro del ojo	5,2 - 5,3	5,2
Dist. interorbitaria	6,9 - 7,1	7,0
Hocico	6,2 - 7,8	7,0
Altura Dorsal	9,6 - 10,7	10,1
Largo Pectoral	14,8 - 15,2	15,0
Largo Pélvica	11,1 - 14,3	12,8

Cuerpo alargado, comprimido lateralmente, la altura es máxima a nivel de la cabeza, disminuye luego gradualmente hasta terminar en un vértice. Cubierto de escamas deciduas, de su presencia solo se observan las marcas en la piel. Aletas desnudas. No se pudo distinguir presencia de línea lateral.

Cabeza pequeña (21,7 % del LS), en la superficie dorsal anterior presenta una protuberancia. Hocico romo, corto, ocupa el 36% del largo de la cabeza. La boca es terminal, pequeña, el extremo posterior coincide con el borde anterior de las órbitas. Los dientes, en las dos mandíbulas, son viliformes, uniseriados, pequeños, algo más grandes los de la mandíbula inferior que los de la superior. Ojos pequeños, ocupan el 24% del largo de la cabeza. Narinas notables, simples, próximas al bor-

de anteroposterior de los ojos. Zona opercular con improntas de escamas; el resto de la cabeza está cubierto por una piel aparentemente blanda, con numerosos pliegues y surcos, que dan lugar en conjunto a una superficie irregular. Hay numerosos poros en las mejillas, no se observa el que describe Günther (1887) en la línea media dorsal. Siete radios branquiostegos.

La aleta Dorsal presenta la mayor altura al inicio, luego desciende y continúa igual hasta el final. Günther, (1887) describe dos aletas dorsales, pero de la observación efectuada se deduce que se trata de una sola, tal como indican en su dibujo Nelson (1984) y Cohen *et al.* (1990). La Caudal está separada de la Dorsal y de la Anal por un cortísimo pedúnculo. Es emarginada, pequeña. La Anal tiene una altura uniforme, semejante a la de la parte posterior de la Dorsal. Pectorales más bien largas, ocupan el 14,8 % del largo estándar, nacen a cierta distancia de la cabeza, por delante de la vertical que pasa por el origen de la Dorsal. Las bases de las Ventrals están a la misma altura que las de las Pectorales, los radios son algo más cortos que los de éstas.

Coloración: pardo uniforme, no se distingue la zona cefálica más clara señalada por Günther (1887).

Habitat

Oceánico, meso a batipelagial (Cohen *et al.*, 1990).

Distribución

Paulin *et al.* (1989) adjudican a esta especie una amplia distribución en aguas oceánicas. Cohen *et al.* (1990) en cambio indican que habita en aguas circumpolares y que raramente penetra en aguas templadas. La observación efectuada en este trabajo concuerda con lo señalado por los primeros autores.

Biología

Por lo indicado más arriba, se trataría de una especie que no excede los 15 cm de largo total.

Abundancia relativa

Se desconoce.

Familia Gadidae

Es la Familia que ha dado origen al Orden y la más conocida, al menos en el Hemisferio Norte, porque se encuentran formando parte de ella numerosas especies de importancia para el hombre, tanto en el mar como en agua dulce. Como grupo taxonómico, es la Familia dentro del Orden que ha sido más dividida en Familias, Subfamilias, Tribus, etc. (Cohen, 1989; Patterson y Rosen, 1989; Howes, 1989; Markle, 1989).

Tal como se señala en el punto referente al Orden Gadiformes, en el presente trabajo se seguirá el criterio de clasificación propuesto por Nelson (1984). Este autor considera que los siguientes caracteres definen a la Familia: primera aleta dorsal posterior a la cabeza; vomer dentado; vejiga natatoria no conectada con las cápsulas auditivas. Svetovidov (1948) señala además presencia de una a tres aletas dorsales y una a dos anales.

Según Cohen *et al.* (1990) la Familia está constituida por 53 especies, distribuidas en su mayor parte en el Hemisferio Norte.

En la plataforma argentina viven sólo tres, todas marinas:

Urophycis brasiliensis (Kaup, 1858)

Urophycis cirratus (Goode y Bean, 1896)

Micromesistius australis Norman, 1937

Urophycis brasiliensis (Kaup, 1858) (Fig. 15)
Phycis brasiliensis Kaup, 1858 (Montevideo);
Günther, 1862; Steindachner, 1881 (citado por
Perugia, 1891); Perugia, 1891

Laemonema longifilis Günther, 1880

Urophycis latus Miranda Ribeiro, 1903

Urophycis brasiliensis Lahille, 1906

Nombre común

Brótola

Material analizado

2 ejemplares: INIDEP 14 (158-197 mm LT);
Mar del Plata; Octubre 1970.

Descripción (Tablas 3 y 6)

La descripción está basada en un ejemplar de 197 mm LT.

Cuerpo alargado, deprimido lateralmente, más grueso hacia adelante, finaliza en un delgado pedúnculo caudal. Las escamas son diminutas, cubren el cuerpo y la base de las aletas impares. La línea lateral corre paralela a la línea media dorsal del cuerpo.

Cabeza pequeña (25,4 % del largo estándar). Ojos también pequeños (16,3 % del largo de cabeza), menores que el espacio interorbitario y éste a su vez algo menor que el hocico. Narinas dobles, separadas entre sí por un espacio mayor que el que existe entre las posteriores y el borde anterior de los ojos. Las anteriores tienen un pliegue cutáneo que las cubre, con su base apoyada en el borde posterior de la narina y el extremo anterior libre. Boca semiínfera, cuando está cerrada los externos posteriores llegan al nivel del borde posterior de los ojos. La mandíbula superior tiene una posición más adelantada que la inferior; con la boca cerrada sus dientes quedan al descubierto, como ocurre con

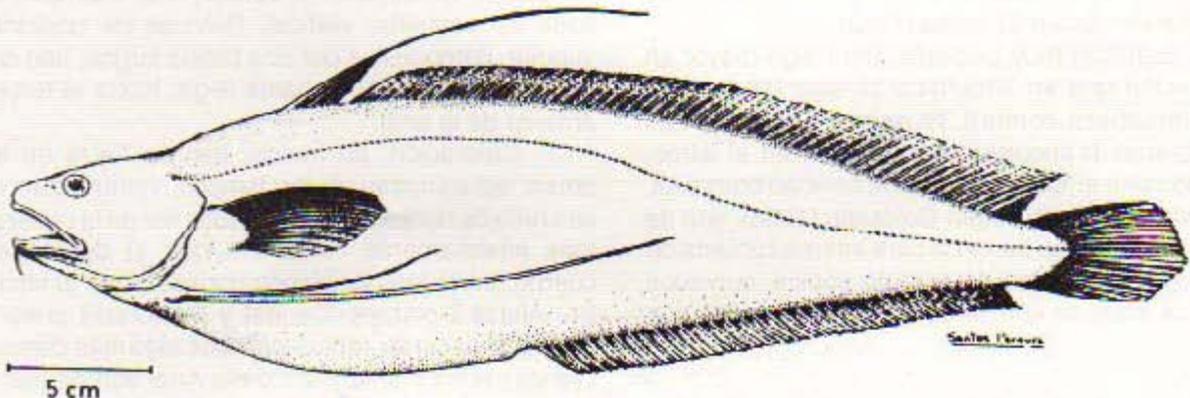


Fig. 15. *Urophycis brasiliensis* (Kaup, 1858) Dibujo del natural.

Tabla 6. Caracteres morfométricos de las especies de la Familia Gadidae, expresados como porcentajes de largo estándar, rango y valor medio.

Especie	Urophycis brasiliensis		Urophycis cirratus		Micromesistius australis	
	2		6		4	
N	2		6		4	
Estadístico	Rango		Rango		Rango	
		x		x		x
Largo total	158 - 198	177,5	233 - 272	280,2	366 - 463	430,5
Largo estándar	140 - 169	154,5	210 - 258	250,0	335 - 424	387,0
Largo cabeza	23,6 - 25,4	24,5	24,9 - 26,2	26,0	23,6 - 25,1	24,2
Diámetro del ojo	4,1 - 4,3	4,2	5,2 - 6,2	5,8	6,0 - 6,3	6,1
Dist. interorbitaria	6,4 - 6,5	6,5	4,8 - 6,5	5,5	5,1 - 5,5	5,3
Hocico	7,1 - 7,7	7,4	6,5 - 7,6	7,0	7,8 - 8,3	8,1
Dist. preDorsal	25,7 - 26,0	25,9	26,0 - 28,7	27,3	35,6 - 37,2	36,1
Dist. prePectoral	23,6 - 25,4	24,5	24,9 - 28,4	26,3	24,3 - 25,6	24,9
Dist. prePélvica	20,7 - 21,9	21,3	20,2 - 24,9	22,3	23,6 - 24,5	24,0
Dist. preAnal	49,3 - 51,5	50,4	50,4 - 53,9	51,4	33,1 - 36,1	34,6
Base D ₁	5,3 - 5,7	5,5	8,0 - 10,1	8,9	7,5 - 8,3	8,0
Base D ₂	63,6 - 64,5	64,0	58,1 - 64,3	59,8	7,9 - 9,3	8,7
Base D ₃	—	—	—	—	13,7 - 17,4	15,4
Base A ₁	48,6 - 51,5	50,0	43,8 - 49,6	47,0	34,5 - 39,2	36,4
Base A ₂	—	—	—	—	15,8 - 19,1	17,2
Altura D ₁	34,9 - 37,1	36,0	7,8 - 10,4	9,1	11,1 - 11,6	11,3
Altura D ₂	—	—	—	—	12,1 - —	12,1
Altura D ₃	—	—	—	—	5,0 - 6,8	5,9
Dist. D ₁ - D ₂	—	—	—	—	7,2 - 8,7	8,1
Dist. D ₂ - D ₃	—	—	—	—	14,4 - 17,9	16,3
Dist. D ₃ - C	—	—	—	—	4,3 - 5,4	4,9
Dist. A ₁ - A ₂	—	—	—	—	2,6 - 5,3	4,1
Dist. A ₂ - C	—	—	—	—	3,3 - 5,0	4,2
Longitud Pectoral	16,4 - 17,2	16,8	16,3 - 16,7	16,5	15,8 - 17,4	16,7
Longitud Pélvica	42,0 - 42,9	42,4	41,4 - 46,7	43,7	7,1 - 12,3	9,6

Urophycis cirratus. Los dientes han sido descritos por Goldstein (1986) como sigue: "La boca presenta pequeños dientes de forma semejante. Son viliformes, de sección cónica, curvados hacia el interior de la misma y dispuestos más o menos regularmente en varias hileras, presentando el extremo superior cortado a bisel (Fig. 3).

De acuerdo a su ubicación encontramos: dientes premaxilares, vomerinos, mandibulares y faríngeos superiores e inferiores, ajustándose todos ellos a la descripción dada más arriba (Fig.3)."

Barbillón muy pequeño, pero algo mayor en proporción que en *Urophycis cirratus* (18,6 % en largo de cabeza, contra 8,3% en la otra especie). Las membranas branquiostegas se unen en el istmo, creando una amplia abertura a la cavidad branquial. Las branquiaspinas, según Goldstein (1986), son de sección triangular, tienen la cara interna cubierta de pequeños dentículos de sección cónica, curvados hacia la base de la misma, las caras laterales son lisas.

La primera Dorsal nace a nivel de una vertical que pasa por detrás de la base de las Pectorales. Tiene forma triangular, con base pequeña, el ángulo

superior se continúa con el tercer radio, cuyo largo constituye una vez y media el de la cabeza y el 35 % del largo estándar. Entre la primera y la segunda dorsal hay un espacio correspondiente a la mitad del largo del barbillón, aproximadamente. La segunda Dorsal es de altura uniforme. Caudal redondeada. Anal de forma semejante a la de la segunda Dorsal, pero más corta y de menor altura. Las Pectorales se encuentran ubicadas en la mitad inferior de los flancos, son relativamente cortas (17,2 % del LS), la base es pequeña, vertical Pélvicas de posición yugular, compuestas por dos radios largos, uno de los cuales se prolonga hasta llegar hasta el tercio anterior de la anal.

Coloración: en fresco, marrón rojizo en el dorso, aclarándose en los flancos, vientre blanco con reflejos dorados. La parte superior de la cabeza más intensamente coloreada que el dorso del cuerpo, parte inferior blanco dorada como el vientre. Aletas Dorsales, Caudal y Pectorales uniformemente oscuras, radios pélvicos algo más claros. Los dos tercios anteriores de la Anal son de color blanco orlado de negro, tercio posterior oscuros como la Caudal y la segunda Dorsal.

La descripción precedente concuerda solo

Habitat

Costero, fondos arenosos, duros y fangosos, con amplio rango de salinidad y temperatura. Por el área que habita, al menos en el extremo sur de su distribución, demuestra ser una especie eurihalina: está presente, tanto al norte de los 38°S, donde dominan aguas de los Sistemas Estuarial y Costero, con salinidades bajas y muy fluctuantes, como en la zona de El Rincón, donde las salinidades pueden ser mayores que las de las aguas oceánicas circundantes. Por otra parte, Goldstein (1986) en su trabajo sobre los hábitos alimentarios de la brótola, dice lo siguiente, con referencia al ambiente en que vive esta especie: "Si se tiene en cuenta el habitat de las especies de peces y de los crustáceos peneidos ingeridos, los hábitos alimentarios de estas presas y el tipo de fondo de la región costera, podemos establecer que la brótola vive casi exclusivamente sobre fondos arenosos combinados, según sea la zona, con grava o fango. Svetovidov (1948) ha determinado que otras especies de *Urophycis* viven sobre el mismo tipo de fondo.

La anatomía externa de la brótola está íntimamente relacionada con la vida bentónica sobre sustrato blando o consolidado. La presencia de barbillón, aletas modificadas y filamentos libres quizá porten quimiorreceptores como lo hacen otras especies del Género *Urophycis* (Pearson *et al.*, 1980) o como otras especies con barbillón (Suyehiro, 1941)."

Distribución (Fig. 16)

Es una especie típica de las costas atlánticas sudamericanas, presente desde Río de Janeiro, Brasil, hasta el sur de la Provincia de Buenos Aires (23°- 40°S). Günther (1862) menciona a la brótola sobre la base de la descripción original. Se han registrado las siguientes referencias posteriores:

Günther, 1880 (como *Laemonema longifilis*, n. sp.): Río de la Plata (Est. 321) a 13 brazas (24 m); Perugia, 1891: Montevideo;

Berg, 1895: Montevideo y Mar del Plata;

Miranda Ribeiro, 1903, con el nombre de *Urophycis latus*: Isla Rasa, próxima a Río de Janeiro; Devincenzi, 1924-1926: la cita por referencia a Berg (1895), pero sabe que está presente en las costas uruguayas, como se verá más adelante;

Pozzi y Bortalé, 1935: 35° a 40°S, hasta 50 m de profundidad

Svetovidov, 1948: Océano Atlántico, a lo largo de las costas de Sudamérica entre 35° y 40°S, en profundidades no mayores de 50 m, aparentemente siguiendo a Pozzi y Bortalé (1935), a quienes cita;

Roux, 1973: entre Río de Janeiro y Santos, Brasil,

Figueiredo y Menezes, 1978: Río de

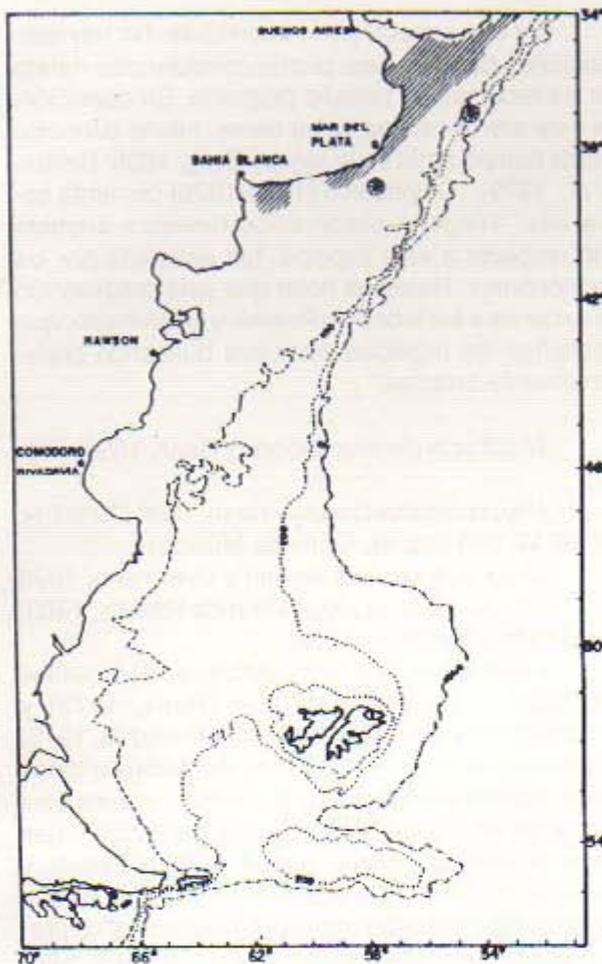


Fig. 16. Distribución de *Urophycis brasiliensis* (superficies rayadas) y presencia de *U. ciratus* (figuras circulares) en el Área de estudio.

parcialmente con las que han publicado Svetovidov (1948, dos ejemplares) e Inada (1986, tres ejemplares). Este último autor dice que, de acuerdo con Svetovidov (1948), *Urophycis brasiliensis* tiene de 48 a 58 radios en la Anal, y eso difiere de los que él observó (43-46). Además de esa diferencia hay varias otras referidas tanto a caracteres merísticos como a proporciones corporales, pero en general hay una mayor aproximación entre los valores que se dan en este trabajo (Tablas 3 y 6) y los de Inada que de todos ellos con los que presenta Svetovidov (1948). Quizá un muestreo más grande pueda dar una idea más precisa sobre el rango y los valores medios de cada medición.

Roux (1973) dice haber obtenido una docena de ejemplares en su campaña, pero los datos que incluye en la descripción de la especie son exactamente iguales a los que publica Svetovidov (1948) por lo cual no se toman en cuenta.

Janeiro hasta Argentina, hasta 190 m de profundidad;

Inada, 1986: Costa atlántica de Sudamérica, desde el sur de Brasil hasta el norte de Argentina (35-40°S) en profundidades de 45-50 m;

Goldstein, 1988: desde 35° hasta 40°S, incluyendo parte de la boca del Río de la Plata, hasta los 50 m de profundidad, aproximadamente.

Biología

Alcanza los 60 cm de largo (Figueiredo y Menezes, 1978). Goldstein (1986) describe así los hábitos alimentarios de la brótola: "Se alimenta principalmente de presas de pequeño tamaño que no opongan gran resistencia a la captura, encontrándose de esta manera una amplia composición específica en su dieta. La selectividad del tamaño de la presa está determinada por el ancho bucal (B_1), siendo la modalidad de ingestión de tipo "gulping". Con respecto al espectro trófico expresa: "El análisis del contenido estomacal permitió deducir que el alimento principal de la brótola está constituido por crustáceos (68 %) siguiéndoles los peces (27,9 %), los moluscos (28 %) y los anélidos (1,4 %). Analizando los crustáceos en particular se pudo notar que los peneidos constituyen el 82,4 %, los braquiuros el 4,7 %, los anfípodos el 2,7 % e isópodos y mysidáceos el 1,3 %. El alto porcentaje de Peneidos se debió principalmente al camarón (*Artemesia longinaris*)."

No se conoce el ciclo reproductivo. Los huevos y larvas no han sido observados en el área de distribución en Argentina (Dra. J. D. de Ciechowski y Lic. C. A. Lasta, com. pers.).⁶

6. Dra. J. Dz. de Ciechowski y Lic. C. A. Lasta, investigadores miembros del INIDEP, Mar del Plata.

Abundancia relativa

Es una especie poco abundante. No hay estimaciones de CMS pero puede considerarse dentro de los recursos de tamaño pequeño. En oposición, es muy alta la calidad de su carne, hecho conocido desde tiempo atrás en la región (Berg, 1895; Bellisio *et al.*, 1979). Devincenzi (1924-1926) comenta sobre ella: "Ninguna observación tenemos anotada con respecto a esta especie, tan estimada por los gastronomos. Haremos notar que esta predilección se extiende a los lobos de Polonio y Maldonado, que desdennan las especies comunes buscando preferentemente brótolas."

Urophycis cirratus (Goode y Bean, 1896) (Fig. 17)

Phycis cirratus Goode y Bean, 1896 (29°03' N; 88°16' W; 324 brazas, Golfo de México)

Urophycis cirratus Jordan y Evermann, 1898
Urophycis mystaceus Miranda Ribeiro, 1903;
Figueiredo y Menezes, 1978.

Por el hecho de existir publicaciones recientes adjudicando *Urophycis cirratus* (Roux, 1973) y *Urophycis mystaceus* (Figueiredo y Menezes, 1978) a la misma área, se hizo una comparación de todos los caracteres morfológicos y morfométricos posibles con el fin de poder llegar a una definición. Las proporciones del cuerpo que describen Goode y Bean (1896) para *Urophycis cirratus* y las que señala Miranda Ribeiro para *Urophycis mystaceus* no presentan mayores diferencias entre sí. El último autor dice que *Urophycis mystaceus* es muy semejante a *Urophycis cirratus* Goode y Bean pero no indica cuáles son los caracteres que las separan.

Según se desprende del cuadro que se presenta más abajo, los merísticos presentan cierta

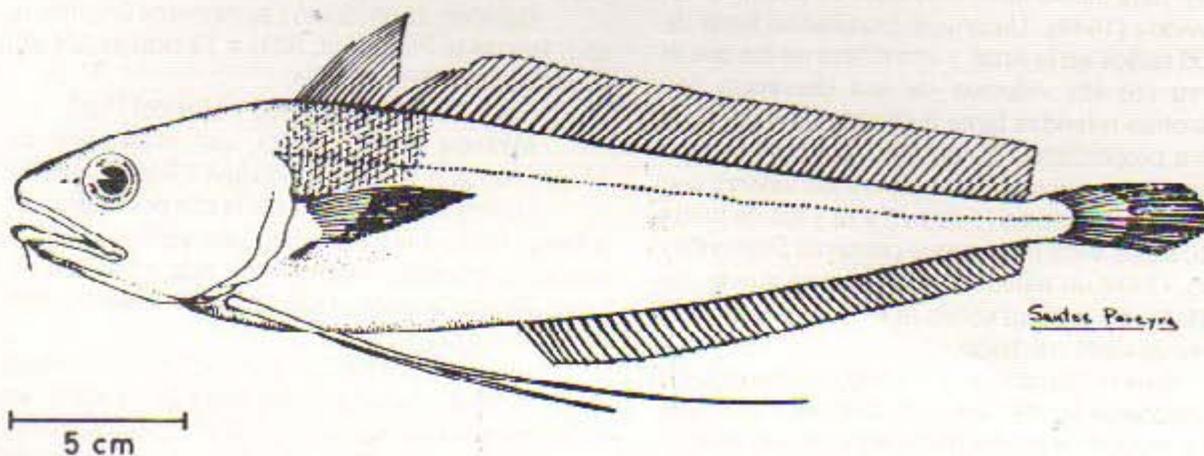


Fig. 17. *Urophycis cirratus* (Goode y Bean, 1896). Dibujo del natural.

disparidad, los datos obtenidos para este trabajo parecen tener una mayor aproximación a los de Miranda Ribeiro (1903) que a los de Roux (1973) aunque estos últimos son de un área más próxima.

En síntesis, como las diferencias no son netas y el número de ejemplares analizados por cada autor es muy bajo o se desconoce, se decidió denominar

posteriores y los ojos. Las anteriores tienen un pliegue cutáneo que las cubre, con la base fija en el borde posterior de la narina. Hocico romo, boca semiinfera, grande, los extremos posteriores, estando cerrada, llegan al extremo posterior de los ojos. La mandíbula superior cubre a la inferior, quedando expuestos los dientes de aquélla cuando la boca se cierra. Parches de dientes viliformes en

Especie	Urophycis cirratus		Urophycis mystaceus	Este trabajo
	Goode y Bean, 1896	Roux, 1973	Miranda Ribeiro, 1903	
Autor y año				
D ₁	10	10	11	11 - 12
D ₂	66	63 - 66	62	57 - 62
A	57	57 (aprox.)	51	50 - 55
Br.	14	14 - 15	13	11 - 14
Esc. L 1	93	95 (aprox.)	93 (aprox.)	—
N	?	5	?	6
Area	Colfo de México	Sur Brasil, R.d.l.Plata	Costa bras. Isla Rasa	Plataf. Bonaer.
Prof.	388-599 m	66 - 270 m	?	70 - 130 m

U. cirratus al material observado, teniendo en cuenta el nombre más antiguo, hasta que una revisión regional permita tener una visión más clara del tema.

Nombre común

Brótola

Material analizado

6 ejemplares: INIDEP 64 (5: 233-288 mm LT); 39° 00' S, 57° 44' W; 75 m; B/I *Cruz del Sur*; 13 octubre 1970 - INIDEP 307 (1: 372 mm LT); 36° 51' S, 54° 16' W; 130 m; B/I *Capitán Cánepa*; julio 1981.

Descripción (Tablas 3 y 6)

La descripción está basada en un ejemplar de 372 mm LT.

Cuerpo robusto anteriormente, se comprime luego lateralmente y se aguza hasta terminar en un delgado pedúnculo caudal. Escamas notables, más grandes que las de *Urophycis brasiliensis*, cubren no sólo el cuerpo sino también las aletas impares en casi toda su superficie. Línea lateral conspicua, paralela a la línea media dorsal del cuerpo.

Cabeza relativamente pequeña (25,0 % del LS). Ojos grandes, ocupan el 25,0 % del largo de la cabeza, son de igual tamaño que el espacio interorbital y el hocico. Narinas dobles, separadas entre sí por un espacio igual al que hay entre las

ambas mandíbulas, más grandes los de la superior que los de la inferior. Vómer dentado, constituyendo dos parches oblicuos unidos entre sí anteriormente, tal como describe Miranda Ribeiro (1903) en *Urophycis mystaceus*. Barbilión pequeño (8,3 % del largo de la cabeza). El opérculo presenta una espina, cubierta por la piel. Las membranas branquiostegas se unen en el istmo, dejando libre una amplia abertura branquial. Branquispinas poco numerosas, cortas.

La primera Dorsal se inicia un poco por detrás de la base de las Pectorales, es de base pequeña y forma triangular, no tiene ningún radio prolongado. La segunda Dorsal nace inmediatamente por detrás de la primera, es de menor altura pero uniforme en toda su longitud. Caudal redondeada. Anal de forma semejante a la de la segunda Dorsal pero algo más baja. Las Pectorales se insertan en la mitad inferior de los flancos, son relativamente cortas (16,3 % del LS), de base pequeña, vertical. Pélvicas en posición yugular, constituidas por dos radios largos, uno de los cuales llega hasta el tercio anterior de la Anal.

Coloración: en material formolizado, pardo uniforme, vientre más claro. Se nota una mancha oscura en el extremo libre de la primera Dorsal, la segunda orlada de oscuro. Caudal oscura y anal clara, sin ribete. Pectorales claras. Los dos tercios posteriores de la boca y de la cavidad branquial son oscuros, como indica Roux (1973) para *Urophycis cirratus*. El peritoneo que cubre las paredes de la cavidad abdominal es negro, por eso en los ejemplares jóvenes observados el vientre se ve externamente de un color azulado.