COMPARACION ENTRE LAS ICTIOFAUNAS INTERMAREALES DE LOS EXTREMOS AUSTRAL Y BOREAL DE LOS CANALES PATAGONICOS

GERMAN PEQUEÑO1, JULIO LAMILLA1, DOMINGO LLORIS2 Y JAUME RUCABADO3.


The scientific literature presents different opinions on the zoogeography of the southern channels of Chile, from unitaries to a three Districts or Divisions criteria. As far as fishes are concerned, there are no comparative studies using collections, which may allow quantitatively substantiate if the region has or not significant differences in fish taxonomic composition of both, north and south extremes. There has been opinions based only in isolated observations on few species. This study analyzes the taxonomic composition of the intertidal fishes of Llanquihue coastline - as northern limit - and the ones from Beagle Channel and Magallanes Strait as southern limit - by means of recently made collections. Applying the Jaccard’s index of similarity, an important difference is obtained for different taxonomic levels. At family level, the index was 0.26, which indicates an early difference between the north and south extremes. In relation to genera, the differentiation increase, obtaining a value of 0.19. The most outstanding is the 0.12 value obtained for the species level, which means almost total dissimilarity. Among 42 species which made the total for both extreme regions, only 5 are common to them: Galaxias maculatus, Microprochilodus magallanicus, Engraulis magellanicus, Patagonotothen cornicasse and Patagonotothen tessellata, being the last three, members of the Family Nototeniidae, which in some degree evidences the importance of such family in Southern South America. An abstracted biogeographic information for each species is presented. All these results could to endorse the idea of existence of, at least, two ichthyogeographic Districts: one called “Chiloense”, to the north, and other “Fuegiano”, to the south. Still remains the problem of the definition of an approximate zone limit in between, but there are some hypothesis, with a multidisciplinary approach, as a task for new investigations.

Key words: Ichthyogeography; fishes; intertidal; Patagonian channels.


En relación con la zoogéografía de los canales del sur de Chile, la literatura científica presenta diferentes opiniones, desde el criterio unitario hasta aquel que considera la existencia de tres Distritos o Divisiones. En cuanto a peces, no hay estudios comparativos que hayan utilizado colecciones que puedan dar un estudio cuantitativo, a partir de diferencias en la composición taxonómica de sus extremos norte y sur. Sólo han existido opiniones basadas en observaciones aisladas, sobre pocas especies. Este estudio analiza la composición taxonómica de las especies intermareales de la costa de Llanquihue como límite norte y de aquellos del Canal Beagle y del Estrecho de Magallanes como límite sur.

1 Instituto de Zoológia “Fermín F. Kittlitz”, Universidad Austral de Chile, Casilla 567. Valdivia, Chile.
2 Instituto de Ciencias del Mar, Paseo Juan de Borbón s/n. Barcelona 08019, España.
3 (1)
LIMITES SUR POR MEDIO DE COLECCIONES HECHAS RECIENTEMENTE. APLICANDO EL INDICE DE SIMILARIDAD DE JACCARD, SE OBTESTEN IMPORTANTES DIFERENCIAS PARA LOS DISTINTOS NIVELES TAXONÔMICOS ANALIZADOS. EN EL NIVEL DE FAMILIAS, EL INDICE FUE DE 0,25, LO CUAL INDICA TAMPOCO AUMENTO DE LA DIVERSIDAD. EN EL NIVEL DE GENEROS, LA DIVERSIDAD AUMENTA, AL OBTESTERSE UN VALOR DE 0,19. PERO EL MAS NOTABLE, ES EL VALOR 0,12 OBTESTADO PARA EL NIVEL DE ESPECIES. LO CUAL INDICA QUE SON REGIONES CONTINUAS. ENTRE LAS 42 ESPECIES QUE CONFORMAN LA RAZA, LAS QUE CONMUNICAN CON LOS MÁS ESPECIES, SÍN. EL RIAS DE LA FAMILIA, EN LA ZONA SUR DE SUARTEAL. EL ANÁLISIS INCLUYE UNA REVISIÓN BIOGEOGRÁFICA RUMANA, PARA CADA ESPECIES. LOS RESULTADOS CONDUCTAN AL RESPALDO DE LA IDEA DE EXISTENCIA DE DOS DS, ESPECIES, DE LA ZONA SUR DEL RIAS DE NORTÉN, EN CHILE, HASTA LA ZONA DEL CHUBUT, EN ARGENTINA Y ES DENOMINADA PROVINCIA MAGALLÁNICA (Balech 1954, Lloris & Rugalho 1991) (Fig. 1).

SIN EMBOURNO, PASE A LA EXISTENCIA DE UNA SERIE DE TRABAJOS Y REVUESОS SOBRE LA ZONA, QUE SE RECIBEN EN EL MUNDO, ALGUNOS DE LOS CE QUE SE REBELAN A LA POSIBLE DIVERSIDAD BIOGEOGRÁFICA ENTRE LOS DS MENCIONADOS, NI MENOS, LA ZONA RUMANA DEL LÍMITE QUE SE HA TRAZADO ENTRE AMBOS Y QUE SE, UNIDA EN LA ZONA DE LOS DS MENCIONADOS, NI MENOS, LA ZONA RUMANA DEL LÍMITE QUE SE HA TRAZADO EN EL MUNDO, EN LA ZONA SUR DEL RIAS DE NORTÉN, EN CHILE Y ES DENOMINADA PROVINCIA MAGALLÁNICA (Lloris & Rugalho 1991, Mann & Mann 1964) (Fig. 1).
De la zona de los canales en cuestión, podríamos decir que su límite norte geográfico se encuentra en la costa sur o costa interior de la Provincia de Llanquihue, aquella que al quebrarse la larga costa chilena continúa que viene desde el norte, aproximadamente en los 41° 45' S, tuvo bruscamente hacia el este, dirigiéndose hacia Los Andes (Fig. 2). En cambio el límite sur está dado simplemente por el Cabo de Hornos. Pero como estamos hablando de peces intermareales de los canales del sur de Chile, consideraremos que tanto el Canal de Beagle, como el Estrecho de Magallanes, pueden representar...
el límite austral de tal región. Por otro lado, el mismo Balch (1954) ha señalado a la latitud correspondiente a la costa de Llanquihue, como límite que separa a los Distritos Valdiviano y Chiloeño, extendiéndose el primero hasta Coquimbo, por el norte. Podríamos añadir entonces, que los peces del sector costero de Llanquihue deberían ser, en su composición taxonómica, significativamente diferentes de aquellos de los canales más australes, representantes del sector más distante del Distrito Fueguino. Lamentablemente, no es posible sino hipotetizar que lo mismo debería ocurrir con los peces de la latitud de Coquimbo, en el norte, que ha sido señalado como límite boreal del Distrito Valdiviano (Balch 1954), pero para el cual no contamos con estudios comprensivos y ello nos impide hacer las comparaciones de rigor. Por ello, por ahora nos remitiremos a las dos áreas de las cuales sí poseemos información sistematizada y que nos permite avanzar en la solución del problema: costa de Llanquihue y de los canales más australes de Magallanes. En un trabajo reciente se han analizado las relaciones ictiológicas del Canal Beagle, pero sólo sobre la base de colecciones hechas en esa zona (Lloris & Rucabado 1991).

Fig. 2. Costa de Llanquihue, con indicación de los lugares de muestreo considerados en el estudio (Tornado de Pequeño y Lamilla, 1995).

El presente trabajo pretende analizar la composición taxonómica y distribución geográfica de la ichtiofauna intermareal de la costa sur o inferior de Llanquihue, enfrentándose a la proximidad o ausencia de las familias, géneros y especies que allí se encuentran, comparadas con las zonas del Estrecho de Magallanes y del Canal de Beagle, como representativas de lo más austral del Distrito Fueguino. En otras palabras, ver cuáles de los
taxa encontrados en la facies intermareal de Llanquihue se encuentran también representados en los dos grandes canales fuesquinos y vice-versa. Además, para tener una visión más completa, tanto del conjunto como de cada especie, se detallarán los antecedentes actuales sobre la distribución geográfica de cada especie. De una mayor o menor similitud en la composición icterofantástica dependerá nuestra posibilidad de respaldar, más o menos, la existencia de los Distritos Valdivianos y Fuesquinos.

MATERIAL Y MÉTODOS.


El análisis se basa en la comparación de las icterofaunas, que se hizo tomando como base una lista de la icterofauna intermareal conjunta conocida de ambas regiones, contrastando luego cada especie con su presencia o ausencia en la otra zona y en comparación. Para conocer la mayor o menor similitud, los antecedentes de presencia-ausencia fueron llevados a porcentaje y también se aplicó el índice de Jaccard.

\[
C = \frac{A \times B - C}{A + B - C}
\]

donde:

- A = Número de especies presentes en el área A.
- B = Número de especies presentes en el área B.
- C = Número de especies comunes para las dos áreas (Maguiness 1989).

RESULTADOS

En el estudio de las 33 muestras estudiadas en Llanquihue, se han registrado 10 órdenes, con 20 familias, 23 géneros y 28 especies (Tabla 1). Algunos antecedentes acerca de ellas han sido previamente analizados (Pequeno & Lamilla, 1993). Los Perciformes 15 especies representan el 53.6 % de la muestra. El 46.4% restante se agrupa en 8 órdenes (Tabla 1).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Clase</th>
<th>Género</th>
<th>A</th>
<th>B</th>
<th>C</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Chapariformes</td>
<td>Ctenopterus chilensis</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Engraulidae</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Engraulis rhacodes</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Salmoniformes</td>
<td>Galaxiidae</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gobionas maculatus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Batrachoidiformes</td>
<td>Batrachoididae</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Drapetra puncta</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gobiidae</td>
<td>Gobius marmoratus</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gadiformes</td>
<td>Murinidae</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Macrurus magellanicus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ophidiodontida</td>
<td>Ophididae</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Canthiderinae</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gobionas puncta</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gobionas profundus</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zoarcidae</td>
<td>Austrotylos profundus</td>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Creasidus sonorcius</td>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hydrodus foliaculata</td>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>P thiefae</td>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Actinopterygida</td>
<td>Actinidae</td>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Odontesthes nigricca</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Odontesthes ragusa</td>
<td></td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gasterosteiformes</td>
<td>Gasterosteidae</td>
<td></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Syngnathidae</td>
<td>Leptolabia bimaculata</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Scorpiformes</td>
<td>Congiopodidae</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Congiopus perspicuus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Normanichthys</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
(Continuación de la Tabla 1.)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Genero</th>
<th>+</th>
<th>-</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Noromanticthus crockeri</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Agonidae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Agonopsis</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Perciformes</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Branchiostegidae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pristius regulatus</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Panguipeidae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Panguipeus chilensis</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Daedyliscidae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Stenocopus australis</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nototribidae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Eleginops maculatus</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Parapontothra anguilla</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Parapontothra magellanica</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Parapontothra ornata</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Parapontothra cornicola</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Parapontothra longipes</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Parapontothra sima</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Parapontothra serrulata</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Parapontothra wiliami</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Harpagiferidae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Harpagifer biapius</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Harpagifer georgianus georgianus</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Harpagifer georgianus pallidatus</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chaunichthyidae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chaunichthys exax</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Blenniidae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hypoboletus sordidus</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tripterygidae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tripterygon clemingshumi</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Labriformidae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Callionymus genigiatus</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Callionymus madreporicus</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Clinidae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Myxodes cristatus</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Myxodes viridis</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gobiidae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ophiogobius jeongyi</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Total Lariqué: 10 Ordenes, 20 familias, 23 géneros y 28 especies.
Total Estrecho de Magallanes y Canal del Beagle: 6 Ordenes, 9 familias, 14 géneros y 20 especies.

En cambio, los peces reconocidos como intermarcales del Canal Beagle y Estrecho de Magallanes se agrupan en 6 Ordenes, 9 familias, 14 géneros y 20 especies. Entre las últimas hay también 2 subespecies, pero ese nivel taxonómico no fue considerado. Entre estos peces del sector más austral, el Orden Perciformes fue el más abundante con 10 especies, que representan el 50% de todas las especies asignadas a esa zona, mientras que el 50% restante se agrupó en los otros 5 Ordenes allí encontrados.
ANÁLISIS DISTRIBUCIONAL DE LAS ESPECIES INTERMARALES DE LLANQUIHUE.

Revisando las especies encontradas en Llanquihue, tenemos la siguiente situación distribucional para cada una de ellas:

1.- *Strangomera benitecki* (Norman, 1936). Esta "sardina del sur" es principalmente pelágica en su estado adulto, pero se acerca a la costa y penetra en estuarios. Por esto sería común en el sector nerito-pelágico y pelágico-oceánico, sobre la plataforma continental. Sin ser tipificante del ambiente intermareal, aparentemente por razones inherentes a su conducta reproductiva, se le puede encontrar en el mismo. Vive hasta aproximadamente Coquimbo (29°30'S) por el norte (Whitehead 1985). Este mismo autor sugiere que más al sur de la Isla Mocha (38°30'S), podría tratarse de otra especie, *Sprattus nucetis* (Jenyns, 1842). Sin embargo, otros autores (Boerl & Martínez 1980) habían señalado que esta especie habita desde Coquimbo hasta el sur de Isla Mocha (38°30'S, 74 10'W) y probablemente Chiloé (43°00'5). Nuestra evidencia muestra que puede desplazarse hasta Llanquihue, pero que no está presente en los canales más australes de Chile.

2.- *Sardinaco saga* (Jenyns, 1842). Conocida como "sardina española", se distribuye desde las Islas Galápagos hasta la costa de Llanquihue, en profundidades hasta 40 m (Whitehead 1985). La especie es principalmente epipelágica-nétrica, pudiendo encontrarse en aguas más oceánicas, pero relativamente próximas a la costa. La captura en Llanquihue representa una evidencia acerca de su límite sur de distribución, ya que el mismo Whitehead (Op. cit.) difiere en su descripción escrita, al consignarla hasta Isla Mocha (38°20'W) por el sur y en el dibujo que hace de su distribución, hasta la costa exterior de Llanquihue. En el Instituto de Zoología de la Universidad Austral de Chile se conservan ejemplares de Corral (39°52'S; IZA-PM-795 y 1037).

3.- *Engraulis ringens* Jenyns, 1842. La "anchoveta" tiene una distribución latitudinal parcialmente sobreponiendo la de *Strangomera benitecki*, con la cual suele aparecer junto en las capturas de pesca de cerco. A diferencia de la "sardina" con que suele aparecer, *E. ringens* vive en aguas del Perú y Chile y parece tener una cobertura geográfica mucho mayor, pues incluso se le ha señalado para Isla de Pascua (De Buen 1961b). Whitehead *et al.* (1988) la ubican entre Punta Agustín, Perú (00°S) y Chiloé, Chile (42°15'S), como dependiente del alcance costero de la corriente de Chile-Perú o Humboldt. Sin embargo, con anterioridad se había señalado en Aysén su registro más austral (Zama & Cladera 1984).


le ha citado para Port Orway (46° 50'S, 75° 18'W) (Thompson 1916). También se le ha capturado en la plataforma continental de Chile, entre Bahía Coquimbo (29° 50'S, 71° 22'00' W) y Corral (39° 47'08", 73° 26'05'W), entre 38 y 125 m de profundidad (Pequeño 1977).

6.- *Gobius marmoratus* (Layens, 1842)

7.- *Macroramphus magellanicus* Lebour, 1907. La “merluza de cola” es una conocida especie demersal, en la costa centro-sur de Chile, habiéndosele encontrado en pescas de arrastre exploratorias frente a Corral, a 38 m de profundidad (Pequeño 1977). Recientemente se ha registrado un ejemplar de 600 mm de longitud estándar en las cercanías de Salal y Gomez (22° 10'S, 81° 21'W), a 380 m de profundidad (Parín 1982). En Argentina se le asigna una amplia distribución, desde aproximadamente 55° S hasta 38° S, incluyendo el área alrededor de las islas Malvinas (Belliulo et al. 1979) y también en la costa de la Provincia de Buenos Aires (Menni et al. 1984). Según otros estudios, en Argentina habita sobre la plataforma y talud continentales, desde Buenos Aires hasta el Estrecho de Magallanes, alcanzando profundidades mayores a 400 m, incluso alrededor de las islas Malvinas; en cambio en Chile sólo se le asigna desde el extremo sur hasta la cercanía de los 40° S y un rango general de distribución bathemétrica desde 30 hasta 500 m (Nakamura 1986). Otros autores la señalan como presente a ambos lados del cono sur sudamericano, en el Pacífico Oriental (costa de Chile), desde Valparaíso hasta el Estrecho de Magallanes y Canal Beagle; así mismo, presente en el Atlántico sur occidental (costa argentina), desde el Canal Beagle, hasta pasar por la costa de Uruguay y alcanzar el sur de Brasil, siguiendo la isobata de 200-500 m (Lloris & Rucabado 1991). Hay otros autores que concuerdan, en general, con estos últimos antecedentes (Pequeño & Moreno 1979).

8.- *Genypterus chilensis* (Guichenot, 1848).
El “congejo colonizado” se distribuye desde el sur de Perú hasta el norte de Chiloé (55° 39' S) por el sur (Young, et al. 1984). En la costa sur-austral se le ha capturado en áreas bentónicas, entre 10 y 20 m de profundidad (Pequeño 1975, Zama & Cadenas 1984). Chirichigno (1974), la señala también para el Perú, en tanto Nakamura et al. (1986) la consignan hasta el norte de Aysén, cerca de 45° 5 S. Pequeño & Moreno (1979), lo ubican desde la costa del Perú hasta Bahía Nassau (Magallanes), señalando que en pescas comerciales con redes de arrastre, se le ha capturado en profundidades de 38 m frente a Corral y 20 m frente a Constitución.

Hay un comentario que la indica como ocasional en la Provincia Magallánica, sector argentino (Menni et al. 1984), pero bien podría tratarse de *Genypterus blacodon* (Schneider, 1801). En un estudio de peces del Canal Beagle se encontró a esta última especie, pero no a *G. chilensis* (Lloris & Rucabado 1991). También se le ha capturado en pescas de arrastre exploratorias entre Cale-
ta La Ligua (32° 24'02" S, 71° 28'00" W) y Corral (39° 47'08" S, 73° 26'05" W), entre 20 y 78 m de profundidad (Pequeño 1975).

9. Geapodurus maculatus (Tschudi, 1846). El "congrio negro" fue considerado como habitante de aguas de Chile y Perú, sin considerar localidades precisas por Fowler (1944), autor que también recuerda que el holotipo es de origen peruano y que también le han comunicado la presencia de la especie en Antofagasta (Chile). MÁs tarde es señalado como habitante desde Arica a extremo austral (Mann 1924). Más recientemente se le señala entre Puerto Pizarro, Perú y el extremo austral de Chile (Chirichigno 1974). Las estadísticas de pesca lo citan desde Arica (18° 25' S) hasta Aysén (48° 30' S) (Avilés 1979), habiendo autores que sólo lo consideran hasta Coronel (35° 59' S), por el sur (Boré & Martínez 1980). Otros autores lo consideran habitante "desde el Perú hasta las proximidades de Valdivia (39° 50' S), no obstante que las estadísticas de pesca lo citan hasta Aysén. El desembarco de congrio negro de Puerto Montt al norte, es muy probable que corresponda al congrio colorado, puesto que de acuerdo con las prospecciones del Instituto de Fomento Pesquero, al congrio negro no está presente al sur de Valdivia. (Young et. al. 1984). También se le atribuye una distribución litométrica entre 20 y 200 m. (Boré & Martínez 1980).

10. Odonusastes regia (Hamboldt, 1821). El "pejerrey de mar" es de confuso reconocimiento a lo largo de la costa de Chile, si es que la cubre totalmente. La similitud entre congéneros es muy grande. Se le ha señalado para el litoral comprendido entre Punta Aguja, Perú (65° 49' S) y Tierra del Fuego, Chile (Chirichigno 1974). Además hay una cita para Islas Malvinas (Fowler 1944) y captura de especimenes en Chiloé y Los Chonos (Navarro & Pequeño 1979). Si se acepta la existencia de subespecies, el "pejerrey de mar" podría presentar una forma que habita en el sur de Chile, caracterizándose por sus hábitos pelágicos y su desplazamiento en cardúmenes cerca de la costa (Pequeño & Moreno 1979). La más reciente opinión la ubica en la Provincia Perúano-Chilena y en la mitad norte del Distrito Sur Chileno de la Provincia Magallánica (Dyer 1993).
Islas Malvinas (Bellillio et al. 1979). Hace poco se lo ha capturado en el Canal de Beagle (Lluris & Rucabado 1991).


14. *Normanichthys crockeri* Clark, 1937. El "motete" parece constituir una de las especies tipificantes del sistema de la Corriente de Humboldt o de Chile-Perú, tanto por su distribución latitudinal y longitudinal, como bathimétrica. Hace poco se ha revisado su sistemática y otros aspectos biológicos, señalando su distribución entre Chimbote, Perú y Puerto Chacabuco, Chile (Vegas & Pequeño 1993). Prácticamente todas las capturas conocidas son de nivel epipelágico.


17. *Sindesmopus australis* (Fowler & Bean, 1928). La distribución de esta especie se analizó brevemente al registrarse un nuevo límite sur en su distribución, en la costa de Valdivia (Pequeño 1979). El límite norte conocido es Valparaíso. Las capturas efectuadas recientemente constituyen un nuevo límite sur, en la localidad de Metri (Fig. 2) (Pequeño & Lamilla 1995). En todos los casos, la especie ha sido capturada en fondo arenoso intermareal y del sector submareal superior (Dawson, 1977).

18. *Eleotris maculatus* (Valenciennes, 1830). El "robalo" se distribuye desde el río Aconcagua (32° 55' S, 71° 32' W), hasta el extremo sur de Chile, por el Pacifico, para continuar por la costa argentina, en el Atlántico, hasta cercas de Buenos Aires (Guzmán & Campodónico 1973), Navarro & Pequeño 1979). En la zona norte de Chiloé ha sido reconocida como una de las especies que busca refugio en conglomerados del alga *Gracilaria verrucosa* (Hudson) Papenfus, 1950, en estadios juveniles (Pequeño 1987). En un estudio distribucional de la familia Nototeniidae, se le señala como especie euribárica, euritérmina y estenoabática, características únicas en ese tramo (Pequeño 1989). Se sabe que la especie cumple una importante
etapa de su desarrollo inicial en estuarios (Fischer 1963, Pequeno 1981). También habita en islas Malvinas (Menzel et al. 1984). Las capturas entre isóbato de 200 a 100 m (Nakamura 1986), podría corresponder a otras especies de la familia Nototeniidae, como Patagonotothen ramspuri (Regan, 1913) o P. wilsoni (Regan, 1913), que han sido capturadas en numerosas oportunidades entre 55° S y 37° S, a lo ancho de toda la plataforma continental argentina, incluso alrededor de las islas Malvinas (Belliuso et al. 1979, Nakamura 1986).


20. Patagonotothen cornucola (Richardson, 1844). Por el cual se le confunde con el "róbalo", pero que junto con otros de sus congeneres recibe el nombre vulgar de "trazna" o "colde", en el sur de Chile. Su distribución geográfica ha sido señalada entre el Seno de Reloncaví (41° 30'S) (Neeb 1969), Navarro & Pequeno 1979) y el extremo sur de Chile, por el Pacífico, incluyendo las islas Diego Ramírez (Pequeno 1986). Los autores del presente estudio han capturado numerosos ejemplares en la orilla norte del Estrecho de Magallanes. En un estudio reciente terminado a retifica su relativa importancia en sectores rocosos intermareales de Llanquihue (Pequeno & Lamilla 1995), zona que parece ser su limitante norte de distribución. Por el Atlántico cubre la costa de Tierra del Fuego y la Patagonia Argentina, incluyendo las islas Malvinas (Lloris & Rucabado 1991).

Estos últimos autores indican que según la clasificación de Andersen (1984), es de distribución patagónica.

21. Patagonotothen lanellata (Richardson, 1844). El "róbalo negro" ha sido originalmente descrito para las islas Malvinas (Richardson 1844), pero es conocido como habitante del extremo sur de América (Fowler 1944), desde Chiloé hasta el extremo austral (Mann 1954). También se la ha capturado en la plataforma continental argentina más al sur de 47° S, hasta Tierra del Fuego, hasta más de 300 m de profundidad, sin rodear las islas Malvinas (Nakamura, 1986). El registro efectuado en Llanquihue, representa el punto más septentrional de su distribución.


23. Trigonygnus cunninghami (Smith, 1898). El "trambolito de tres aletas" era conocido sólo para su localidad tipo Puerto Madryn, Argentina, hasta hace 40 años (Fowler 1944). Más adelante se le señaló para "costa central a Patagonia" (Mann 1954). Poco después se le cita para Chile central y Ancud, Chiloé (De Buen 1960). Otros autores lo han consignado hasta Quintero (32° 46'S), por el norte y el Cabo Tres Montes (46° 58'S) por el sur, con-
siderando este límite sur en virtud de la captura de un ejemplar del género, pero sin determinar la especie, hecha por la expedición del "Nassau" (Cunningham 1871) a su paso por Chile (Navarro & Pequeño 1979). También se ha encontrado como colonizador de cuegas de "choritos", en cultivos artificiales, como ya se destacó para *Hyperoblemmis sor-dulae*.

24. *Callicleina genipatana* (Valenciennes, 1836). Esta "vieja" o "trambolito" fue considerada como habitante litoral entre Valparaíso y Punta Arenas, con una referencia dudosa para Antofagasta (Fowler 1944). Luego se le consigna sólo desde "Valparaíso a extremo austral" (Mann 1954). Otro estudio muestra evidencias de su presencia entre Valparaíso y Ancud (De Buen 1960). En un estudio sobre el género se le ubica entre Antofagasta y Punta Arenas, en base a opiniones de otros autores (Inunza & Pequeño 1988), pero con dudas en ambas localidades extremas, como había sido advertido por otros estudios (Navarro & Pequeño 1979). En un revisión de la familia en Chile y Perú, se estudió un importante número de especímenes previamente conocidos en la literatura, sin que ninguno de ellos proviniese de latitudes al norte de Valparaíso (Stephens & Springer 1974) y como no tenemos evidencia para fijar algún registro más al norte aún, decidimos considerar a Valparaíso como límite norte de distribución para la especie.


Analisis distribucional de las especies intermarciales del Canal Beagle y Estrecho de Magallanes (excluyendo las comunes con Llanquihue, ya analizadas y siguiendo una numeración correlativa con todas las anteriores):
servado ejemplares de localidades de alrede-
dor de Constitución, en aproximadamente 35°
a 36° S, sobre la costa chilena.

37. Pararosnothenia magellanica (Forster, 1801). De distribución subantártica, está en
islas Kerguelen y Macquarie (De Witt 1979).

38. Patagonotothen longipes (Steindachner, 1876). Norman (1937) resumió la distribu-
ción de esta especie entre la costa sur de
Argentina, Tierra del Fuego, Estrecho de
Magallanes y sur de Chiloé. Nuevos registros
de la especie han ocurrido en el Archipiélago
y Los Chonos, en el Estero Pillán (45° 43'S;
72° 50' W) (Navarro & Pequeño 1979).

39. Patagonotothen sima (Richardson, 1844).
Registrada para islas Malvinas y Estrecho de
Magallanes (Regan 1913, Nybelin 1969) y
para Flandes (42° 53'S; 73° 40' W), en
la costa interior de la isla de Chiloé (Navarro
& Pequeño 1979).

40. Patagonotothen wiltoni (Regan, 1913).
Conocida en el extremo sur de Sudamérica,
además de Malvinas, Tierra del Fuego y
Estrecho de Magallanes (Norman 1937).
Fue registrada en la costa al norte de Chiloé,
en Melvin (39° 22'S; 73° 13' W) y también en
la desembocadura del río Lenga, Concep-
ción (Pequeño 1978). Luego hubo un registro
en una localidad intermedia, en Bahía Linna
(41° 57'S; 73° 33' W) (Navarro & Pequeño
1979).

41. Harpagifer bispinis (Schneider, 1801). El
"diablo" vive en el extremo sur de Sudamé-
rica (Fischer & Hureau 1985). Está restringi-
dó al área de los canales más australes y se
piensa que es eustenótico, lo cual le ha
impedido invadir áreas más nortinas
(Pequeño 1989).

42. Harpagifer georgianus georgianus
Nybelin, 1947. Una subespecie que se en-
cuenta también en Georgia del Sur e Isla
Marion (Fischer & Hureau 1985).

43. Harpagifer bispinis paliolusus Rich-
dardson, 1844. Otra subespecie, pero que se en-
cuenta también en islas Malvinas (Fischer &
Hureau 1985).

44. Champscephalus gaster (Günther, 1861).
Especie perteneciente a una familia típi-
camente antártica, que sin embargo se distribu-
ye en la región de Patagonia-Islas Malvinas,
Estrecho de Magallanes y, rara vez, en
Georgia del Sur, con un rango batiemétrico
entre 50 y 250 m de profundidad (De Witt,
et al. 1990). Los datos de Rucabado & Lloris
(Com. Pers.) la sitúan también en el Estrecho
de Magallanes, entre 1 y 10 m de profundi-
dad.

ANÁLISIS ICTIOGEOGRÁFICO DEL
CONJUNTO.

En cuanto a Ordenes, el total de la muestra,
que incluye a las dos regiones en compara-
tivo tuvo diez. El área de Llanquihue presenta
todos los órdenes, mientras que el área
magallánica sólo tuvo seis, porque Hexa-
céfidos, Gobiáceos, Gasterósteidos, y Scorpaenáceos no se presentaron
en esta última zona. Los otros órdenes que
conforman el total pueden reseñarse en la
Tabla 1. El índice de Jaccard para este nivel
taxonómico resultó en 0,60, lo cual indica un
29. Sprattus fuescens (Jenyns, 1842). Ha sido señalada para el Atlántico sur occidental, desde el alrededor de 40° S hasta Tierra del Fuego, incluyendo islas Malvinas (Whitehead 1985). Este último autor pone en duda su presencia en el Océano Pacífico, sin embargo, en el mismo trabajo reconoce nombres vulgares que se dan a la especie en Chile. Otros autores la consideran como pelágica costera en los canales del sur de Chile (Chirichigno, et al. 1982).

30. Genyvester blacodes (Schneider, 1801). El "congro dorado" es de amplia distribución, pues además de vivir alrededor del extremo sur de Sudamérica, se encuentra en Australia y Nueva Zelanda (Paulin et al. 1989). En Sudamérica se le ha considerado entre el norte de Chile (35° S) y el sur de Brasil (Lloris & Rucabado 1991). Otros autores han señalado que en Chile, vive desde Coquimbo (29° 50' S) hasta el extremo austral (57° 00' S), con una distribución batimétrica "normalmente entre 50 y 500 m. de profundidad, dependiendo de la zona" (Boré & Martínez 1980). Otros la han ratificado entre Coquimbo, por el Pacífico, hasta Río Grande, en el límite entre Brasil y Uruguay, estando presente también en Australia, Tasmania y Nueva Zelanda (Young et al. 1984). Efectivamente, Lloris & Rucabado (Op. cit.) la sitúa entre 10 y 400 m.; pero en un estudio reciente ellos mismos la ubicaron en el Canal Beagle entre 1 y 110 m. (Lloris & Rucabado Com. Pers.).

31.- Austronoctes depressipes Regan, 1914.- Se le ha considerado para ambos lados del cono sur de Sudamérica, desde Santa Cruz, Argentina (50° S), incluyendo las islas Malvinas al extremo sur, hasta luego, por Chile, desde el extremo sur hasta el Archipiélago de Los Chinos (45° 30' S) (Gosztonyi 1977, Navarro & Pequeño 1979, Lloris & Rucabado 1991). Estos últimos autores la consideran "muy común, bajo las piedras, en la zona intermareal del Canal Beagle". Además se le ha registrado en islas Diego Ramírez (Pequeño 1986).

32. Crocosomus sobralli Lloris & Rucabado, 1987. Especie conocida únicamente en el sector suroeste de la Península de Ushuaia, Argentina (34° 50,8' S, 86° 12,9' W), entre 10 cm y 12 m. de profundidad, siempre en el Canal Beagle (Lloris & Rucabado 1991).


35. Odontesthes nigricans (Richardson, 1848). Está mayoritariamente en el Distrito Patagónico de la Provincia Magallánica (Dyer 1993).

36. Paramothenia angusta (Hutton, 1875). Otra especie de amplia distribución, conocida en el cono sur de Sudamérica (Dakin 1970), Kalkoura a islas Shire, isla Chatham y otras islas subantárticas (Francis 1988). Ha sido registrada desde más al norte de los canales de Chiloé, en Mehú (29° 22' S, 73° 13' W) donde algunos ejemplares juveniles aparecieron en una poza intermareal (Pequeño 1976), hasta el extremo sur. Sin embargo, los autores de este trabajo han ob-
grado de mayor similitud que de diferencia. Esto no es sorpresivo, pues en trabajos análogos, los niveles taxonómicos más altos han resultado tener mayor similitud (Pequeño & Lamilla 1993).

El análisis de familias arrojó un índice de 0,26. Este, por ser más cercano a 0 que a 1 nos indica que hay poca similitud entre ambas áreas. De las 24 familias en total contabilizadas para ambas áreas, solo 6 son comunes a ambas: Clupeidae, Galaxiidae, Macrouridae, Ophidiidae, Asterinidae y Nototeniidae. De ellas, Galaxiidae, Macrouridae y Nototeniidae, son endémicas del hemisferio sur.

En cuanto a géneros, el índice de Jaccard resultó ser 0,19. Esto está indicando una escasa similitud y, al mismo tiempo, una menor diferencia. Del total de 21 géneros considerados para la suma total de las dos áreas, solo 6 son comunes a ambas: Galaxias, Macrourus, Gonopterus, Odontesthes, Eleogobus y Patagonotothen (Tabla 1). Los tres primeros son endémicos del hemisferio sur, pero de amplia distribución en el mismo, en cambio los tres últimos son propios de Sudamérica, especialmente del cono sur sudamericano.

El índice de Jaccard referido a las especies resultó ser muy bajo (CJ = 0,12), lo cual indica que hay una gran diferencia en la composición específica de ambas ictofaunas. Se puede decir que son radicalmente diferentes. De las 42 especies contabilizadas en la suma total de las dos áreas, solo 5 son comunes a ellas: Galaxias maculatus, Macrourus magellanicus, Eleogobus maculatus, Patagonotothen cornicula y Patagonotothen fasciellata. Las dos primeras son de amplia distribución, ya que no sólo se encuentran en latitudes que van más allá que los límites de las dos áreas que se están comparando, sino la primera habita en Australia y Nueva Zelanda y la segunda ha sido registrada en mares cercanos a las islas Sala y Gómez, hacia el centro del Pacífico (Parin 1982) (Tabla 1). Las otras tres especies son de la familia Nototeniidae, que presentó el mayor número de especies en toda la muestra -nueve- y con esto está ratificando su importancia, al constituir alrededor del 21% de este total especies. Estas tres son endémicas del sur de Sudamérica.

DISCUSSION

Los canales del sur de Chile abarcan una distancia que supera los 1.500 km, lo cual significa un área considerable, si se tiene en cuenta que los innumerables canales allí existentes proveen uno de los sistemas intermareales con mayor superficies en el mundo. Algunos autores ya clásicos, supusieron la existencia de un conjunto de peces de los patagónicos (Maen & Mann 1964) o bien señalaron la posible existencia de Provincias y Distritos zoogeográficos, pero basados solamente en escasas observaciones, especialmente en los que a peces se refiere (López 1963, Balech 1954). Los últimos autores han hipotetizado sobre un distrito Chiloense y otro Fueguino, tal como se señaló en la introducción, pero su fundamentación no ha dejado la claridad necesaria como para profundizar en una generalización ictiogeográfica. Por eso, una comparación como la precedente era conveniente, para objetivar mejor esos fundamentos. Más aún, la comparación permite señalar, en una primera aproximación, que la diferencia entre la composición taxonómica de los peces intermareales de la costa de Llanquihue y los del extremo sur, es notable. Casi total. De allí que ictiogeográficamente, es posible aseverar la existencia de dos Distritos en los canales patagónicos.
La diferencia en Ordenes de peces, deriva de la ausencia de cuatro de ellos en la región extrema austral: Batrachoidiformes, Gobiosociformes y Gasterosteoideiformes, presentan taxa de vida tipicamente litoral, incluso intermareal, pero de distribución más boreal; en cambio, Scorpaeniformes, generalmente se presenta en la plataforma continental y el talud, salvo escasas excepciones que como Agonostus chiloenis, suele estar en pozas intermareales.

La diferencia anotada, ya se observa muy marcada a nivel de familias. Engraulidae, Batrachoididae, Gobiosocidae, Syngnathidae, Congiopodidae, Normaniichthyidae, Agonidae, Branchiostegidae, Pinguipedidae, Dactyloscopidae, Blenniidae, Tripterygiidae, Labrisomidae, Clinidae y Geobiidae, se presentaron solamente en la costa de Llanquihue.

En cambio, Zoarceidae, Harengulidae y Channichthyidae fueron exclusivas de la zona más austral. Entre las primeras, hay varias que tienen afinidades tropicales, como ocurre principalmente con Batrachoididae, Syngnathidae, Dactyloscopidae, Blenniidae y Labrisomidae; mientras otras han mostrado cierto carácter bipolar, como Engraulidae, Tripterygiidae y Clinidae. Pero, por el otro lado, las tres familias sólo representadas en la zona más austral, tienen marcadas relaciones con la Antártida y sólo Zoarceidae es un conocido ejemplo de bipolaridad.

A nivel de géneros la situación es aún más distinta. Pero para un mejor visualización, pasaremos a discutir la gran diferenciación encontrada a nivel específico. En primer lugar, se ratifica la observación hecha en Llanquihue, en el sentido que peces de las familias Clupeidae, típicamente epipelágicos, viven en sectores intermareales de la zona sur de Chile, especialmente en sus estados juveniles (Pequetto y Lamilla 1995). A ellos podríamos agregar a las especies de la Familia Gobiidae del género Gomphosus en estado juvenil, que cuando adultos son reconocidos como habitantes bentónicos de la plataforma continental y también del talud. Algo similar sucede con Aphros porcus, que sin alcanzar grandes profundidades, es típico de muchos sectores de la plataforma continental, especialmente la nertica. Otra situación de interés la constituye Galaxias maculatus, que siendo principalmente pelágica limnética, aparece en sectores intermareales asociados con playas de arena cercanas a desembocaduras de pequeñas corrientes de agua continentals. Nótese que las cinco especies comunes a ambas regiones, tres son de la Familia Nototeniidae, lo que en algún grado muestra la importancia de esa familia en la costa Patagónica. Las dos restantes son de amplia distribución, prácticamente extra-continental.

Pero observando las posibles razones para esta fuerte diferenciación, notamos que hay un número importante de especies de distribución mucho más nortina que la costa de Llanquihue, como es el caso de Engraulis ringens, Gobiosca marmorata, Gephyrines chilensis, Gephyranassa maculata, Odontesthes regia, Leptonotoxus biseriatus, Conglyptus peruvianus, Normaniichthys crockeri, Prostichnus juguleris, Pinguipes chilensis, Hypsoblennius sordidus, Callistinus genigirotatus, Callistinus mutiventrin, Myoxocephalus crinitus y Myoxocephalus viridus. Como puede verse, esta influencia de especies de tipo distribucional más nortino, ha jugado un rol preponderante en la disminución de la composición analizada. Por otro lado, especies de distribución reconocidamente vinculada al extremo sur de Sudamérica, como es el caso de todas las especies de la Familia Nototeniidae, Harpagiferidae y Channichthyidae que suman 13 en total así como aquellas de Zoarceidae, radicalizan más la situación.
Es evidente que existen posibilita-
deres de agregar una que otra especie, en cual-
quiera de las dos regiones analizadas, si se incremen-
tan las muestras. Por ejemplo, sería de esperar que especies como Paramoicthina
angustata y alguna otra especie de Notothe-
ntilae, apareciesen en el sector intermareal de
Llanquihue, puesto que han sido encontradas
en situaciones similares en zonas muy cerca-
nas. Igualmente, resultaría natural encontrar
ejemplares de Agonostomus chiloensis en la
zona intermareal del extremo austral, donde
es por demás muy abundante en el submareal
del Estrecho de Magallanes, al igual que
Myxine patagonica Cunningham, 1871 y
Patagonichthys squamiceps (Peters, 1876),
encontrados en sectores intermareales del
Estrecho de Magallanes, por la Lund Uni-
versity Chile Expedition (Nybella 1969).
También puede señalarse que la actiniforme de
mayor profundidad, especialmente aquella
demersal, parece estar muy poco representada
en el sector intermareal del extremo sur, pues
en una lista de 39 especies allí encontradas,
sólo una, Myxine patagonica, está también
en el cinturón de las marías, por datos que se
tienen sobre tal especie (Ojeda 1983). Por lo
mismo, son pocos los cambios que podríamos
pronosticar, en esta perspectiva, lo cual im-
plica que las dos zonas mantendrán, en gene-
ral, una composición significativamente dife-
rente. De allí que sustentamos la idea de
existencia de dos Distritos vecinos, pero bien
diferenciados: Chiloeense y Fueguense, este
último con prolongación hacia el Atlántico
sur occidental. Estos resultados coinciden
bastante con aquellos obtenidos en base a
invertebrados por Viviani (1979), quien dis-
tingue tres áreas en la zona al sur de los 42° S
(Patagonia sur, central y norte). Igualmente,
en un estudio sobre anconos, se encontró que
en la región de los canales habitan dos secto-
res, que tienen su límite común alrededor de
los 52-53° S (Sebera & Païnie 1979). Más
recientemente, en una revisión general de la
zoogeografía marina bentónica de Chile, se
reitera la existencia de una sola región tempe-
rada fría, al sur de los 42°S (Bratton &
Johansen 1985), en cierto modo de acuerdo con
Mann & Mann (1964); pero nuestros resultados
no dejan lugar a dudas en cuanto a
una clara diferenciación, entre los dos extre-
mos analizados.

Queda, sin embargo, una pregunta
pendiente en relación con estos peces, pero
motivo de futuras investigaciones: ¿Dónde se
podría establecer, con una razonable claridad,
el límite exacto entre ambos Distritos? Ya
hemos dicho que la zona analizada es bastan-
te grande y queda, en posición intermedia, la
gran costa de Aysén, con algunos hitos geo-
gráfico-oceánograficos de gran importancia,
como por ejemplo la zona de encuentro de
tres placas continentales submarinas y la
Península de Chiloé, cuya saliente terrestre
implica una necesaria barrera que empuja a
todos los organismos intermareales hacia una
zona más abierta al océano, más cercana al
otro fenómeno de gran talla, cual es el choque
oscilante, pero permanente, de la Deriva del
Ceste contra el continente sudamericano.
Esperamos nuevos avances que indaguen
sobre estos nuevos y, al mismo tiempo, viejos
problemas.

AGRADECIMIENTOS.
Se agradece la desinteresada colaboración y aliento del Dr. Walter Fischer (FAO, Roma); las facilidades para
consultar colecciones de Ahyewey Wheer y Gordon Howes (British Museum, Natural History, Londres),
Martino Descouer (Musée National d'Histoire Naturelle, París) y Gabriela Piacentino (Museo Argentino de
Cinecitos Naturales Bernardo Rímoni Rivasvidia, Buenos Aires); el Sr. León Matamala (Instituto de Zoología,
Universidad Austral de Chile), por su apoyo tanto en terreno como en el laboratorio. La FUNDACIÓN
ANDES (CHILE) presentó apoyo al investigador principal, para consultar colecciones de peces chilenos en el British Museum (Nat. Hist.), Londres. Igualmente, los comentarios de los evaluadores resultaron de gran utilidad. Este trabajo ha sido posible gracias al apoyo de la Dirección de Investigación de la Universidad Austral de Chile (Proyecto 8-99-20) y del Ministerio de Educación y Ciencia de España (Proyecto CONSOLIDER 2).

LITERATURA CITADA


Cunningham, R.O. 1871. Notes on the natural history of the Strait of Magellan and west coast of Patagonia, made during the voyage of HMS "Nanus" in the years 1866-1869, 8:10 + 517 p., Edinburgh.


Mann, G. 1954. La vida de los peces en aguas chilenas. Instituto de Investigaciones Veterinarias y Universidad de Chile, 342 p. Santiago.


Nybelin, O. 1969. Subantarctic fishes from southern Chile. Report No 45 Lund University, Chile Expedition, Sarsia 38:111-120.


Richardson, J. 1844. Fishes of the voyage of the H.M.S. *Erebus* and *Terror* under the command of the Captain Sir James Clark Ross, during the years 1839-1843. Richardson & Gray Eds., 2: 1-139, London.


Zava, A. & E.G. Cardenas. 1984. Descriptive catalogue of marine and freshwater fishes from the Aysen, Southern Chile, with zoogeographical notes on the fish fauna. Introduction into Aysen Chile of Pacific salmon, Japan International Cooperation Agency and Servicio Nacional de Pesca, 8: 3-75.

*Manuscrito recibido en mayo de 1995 y aprobado en agosto de 1995.*