



Ministerio de Economía  
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca  
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION  
Y DESARROLLO PESQUERO  
(INIDEP)

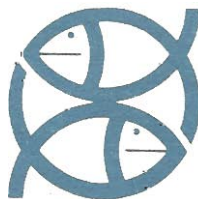
# IMPACTO ECOLOGICO Y ECONOMICO DE LAS CAPTURAS ALREDEDOR DE LAS MALVINAS DESPUES DE 1982



Provided by Aquatic Commons

[Metadata, citation and similar papers at core.ac.uk](https://core.ac.uk)

SERIE CONTRIBUCIONES



# **IMPACTO ECOLOGICO Y ECONOMICO DE LAS CAPTURAS ALREDEDOR DE LAS MALVINAS DESPUES DE 1982**

**INFORME PREPARADO EN EL INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO (INIDEP)**

**Director: Antonio E. MALARET**

**Ricardo O. BASTIDA  
María I. BERTOLOTTI  
Susana I. BEZZI  
Norma E. BRUNETTI  
Juana D. CIECHOMSKI**

**Carlos O. GREGORIO  
Héctor O. OTERO  
José A. PEREZ COMAS  
Leszek B. PRENSKI**

**SERIE CONTRIBUCIONES**



**IMPACTO ECOLOGICO Y ECONOMICO  
DE LAS CAPTURAS ALREDEDOR DE MALVINAS DESPUES DE 1982**

**INDICE**

	Página
<b>INTRODUCCION</b>	<b>7</b>
<b>I. LAS PRINCIPALES ESPECIES</b>	<b>9</b>
– Los peces del sector de aguas profundas	10
– Los moluscos	13
<b>II. LOS EFECTOS DE LAS CAPTURAS CONSIDERANDO LAS RELACIONES INTERESPECIFICAS DE LOS PRINCIPALES RECURSOS</b>	<b>41</b>
– Relaciones en el ecosistema	41
– Asociación entre lances	44
– Asociación entre especies	44
– Mamíferos, pingüinos y aves marinas	47
<b>III. LOS EFECTOS DE LAS CAPTURAS DIRECTAMENTE SOBRE CADA ESPECIE</b>	<b>65</b>
– Evolución de las capturas realizadas por flotas de Argentina y países de ultramar	65
– Biomasa y rendimientos máximos sostenibles de las principales especies	66
– Estimación de las especies principales en el período 1984/85	67
– Los recursos de la zona económica exclusiva de Argentina y la zona de exclusión de 150 millas de Malvinas	68
<b>IV. LOS EFECTOS DE LAS CAPTURAS EN EL AMBITO ECONOMICO</b>	<b>91</b>
– Las inversiones	91
– El impacto en precios y exportaciones	92
<b>V. EL REGIMEN JURIDICO DE LA Z.E.E.</b>	<b>109</b>
– La Convención de la UN sobre el Derecho del Mar	109
– La situación en el Atlántico Sur Occidental	110
<b>RESUMEN FINAL</b>	<b>111</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>113</b>

## INTRODUCCION

"The Fisheries around the Falklands" es un informe preparado por J. R. Beddington, Solange Brault y J. Gulland del Centre for Environmental Technology (Imperial College), London.

El Informe BBG intenta determinar la medida del esfuerzo pesquero y de las capturas en torno a las Islas Malvinas para calcular su valor económico. Se detiene para expresar su preocupación por los efectos del notable crecimiento de las capturas de algunos recursos, puntualmente la polaca (blue whiting), y hace interesantes consideraciones sobre las consecuencias en los precios, los desplazamientos de los flujos de abastecimientos y las formas de trueque que practican los países socialistas con la producción que obtienen en esta área.

Desde el comienzo la tarea de quienes redactaron el Informe BBG estuvo sembrada de dificultades. Los autores reconocen que no contaron con datos detallados y fidedignos de la producción de cada buque que operó en el área. Ni siquiera tienen certeza que hayan podido ser incluidos todos, por inconvenientes, de identificación. Aparentemente tampoco estaban informados sobre el conjunto (ciertamente incompleto pero importante) de datos y estudios que existen en Argentina para poder interpretar mejor lo que sucede en los escenarios de sus mares y otear sus implicancias ecológicas y económicas.

Con bases tan precarias el informe BBG parece insuficiente para poder apreciar todas las dimensiones de los problemas planteados por la pesca indiscriminada e ilimitada que se desencadenó a partir de 1982.

El Informe se refiere a 3 o 4 especies cuando por lo menos hay una docena de especies principales. Se limita al tratamiento individual, sin enunciar, al menos, las implicancias en el ecosistema. Tiene en cuenta el punto de vista de las naciones de ultramar que protagonizaron

la crisis ecológica, pero prescinde de considerar las interacciones derivadas hacia los planos económico y social que afectan a los estados ribereños, que apoyan su estabilidad y crecimiento en el aprovechamiento racional de los recursos naturales de su zona económica exclusiva y del mar adyacente que integra su ecosistema.

Si bien las dificultades que tuvieron que vencer los autores del Informe BBG y el acopio de datos logrados y elaborados constituyen un mérito suficiente para aquilatar su aporte, su contribución necesita ser complementada desde varios puntos de vista.

A pesar de las limitaciones implícitas en el reconocimiento de que Argentina es un país en desarrollo, que requiere y merece apoyo, sin embargo se encuentra en mejor situación que otros para aportar datos e iniciativas para solucionar los problemas de la región: por su ubicación geográfica, por su presencia en toda el área, por su creciente actividad científica e industrial y por su vocación irreductible a lo largo de toda la historia.

Los estudios que se han hecho y que se hacen en Argentina sobre los recursos pesqueros no son hechos ocasionales, con objetivos limitados al corto plazo. Aun las expediciones aisladas de extranjeros precursores o de novísimas contribuciones de cualquier origen, son incorporadas al acervo de conocimientos de la humanidad de los cuales los centros de investigación argentinos se sienten custodios y responsables de su avance. Junto con estos aportes se han multiplicado, en forma exponencial en las últimas décadas, los trabajos propios. La complejidad de la trama de la investigación moderna hace cada vez más impensable prescindir de unos o de otros. Por el contrario el acierto consiste en compatibilizar, o interpretar en conjunto, el aporte de todos,

Pensando en la necesidad de transmitir esta visión

polifacética y esencialmente dinámica de la realidad, junto con la intención constructiva de aprovechar mejor el esfuerzo de todos, un grupo de investigadores del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) ha preparado este Informe que intenta ampliar el caudal de datos y las perspectivas del Informe BBG.

El Capítulo I constituye un tramo preliminar para introducir a cada una de la decena de principales especies que habitan la región. El Informe BBG se ocupa sólo de tres o cuatro, tampoco dice de ellas sobre sus concentraciones, sus desplazamientos y demás características que son fundamentales para proponer un aprovechamiento racional que sirva económicamente a la humanidad, y que le sirva preservando el patrimonio ecológico.

El Capítulo II se refiere a un enfoque no tratado por el Informe BBG. Ni las especies, ni las áreas o subáreas, son compartimentos aislados en el mar. Con un pragmatismo que tiene sentido dentro de ciertos límites se suele hablar de RMS y de sobrepesca en determinada pesquería, como si los efectos de la actividad desmedida no trascendieran sus fronteras. Lo cierto es que cada especie ocupa un lugar en la pirámide trófica donde predadora, es predada o compite con otras. De suma importancia son asimismo los mecanismos de regulación intraespecíficos resultantes de las variaciones en las densidades de las poblaciones. Es así que cuando se hostiga a un recurso hay que prever no sólo los efectos inmediatos o directos, sino los mediatos o indirectos. Además los ecosistemas marinos no se acomodan dócilmente a los trazados geográficos que emplean los hombres para definir los límites de su poder. Lo que ocurre en un lugar puede afectar a otro por el desplazamiento de los cardúmenes y sus preferencias alimentarias. La ciencia

pesquera cada vez tiende más a acentuar el enfoque del ecosistema para entender a las poblaciones y comunidades que lo integran y para preservar el conjunto, y perfeccionar el aprovechamiento racional.

El Capítulo III se refiere al tema central del Informe BBG. Revisa los métodos de cálculo y propone algunos ajustes, pero también agrega información sobre las biomazas, y los RMS por especies. También compara la evolución de las capturas de los países de ultramar, que crecieron en forma sensacional a partir de 1982 frente a la de los estados ribereños que decayeron en igual medida.

Este Informe del INIDEP busca evaluar los efectos de las capturas a partir de 1982 con una visión más completa de la realidad. No satisface el análisis de sólo 2 o 3 especies, sino que quiere abarcar al menos todas las importantes. Tampoco aborda consideraciones individuales, sino de conjunto con un ecosistema. Por último, también tiene en cuenta que la pesca es una actividad económica y provoca importantes efectos que interactúan en el problema global.

Por ello es que parece más adecuado adoptar un criterio o una perspectiva holística. Por eso es que en el Capítulo I se presenta un conjunto más significativo de especies y en el Capítulo II la visión estructural y dinámica del ecosistema. Luego en los Capítulos IV y V se apela a enfoques económicos y al punto de vista de los estados ribereños, ajustándose a los principios adoptados expresamente por la Conferencia del Derecho del Mar.

*Dr. Antonio E. Malaret*

## CAPITULO I

### LAS PRINCIPALES ESPECIES

Antes de abordar el tema central de los efectos de las capturas sobre el ecosistema y sobre las principales especies es conveniente pasar revista a sus características biológico-pesqueras a través de los estudios realizados. Ellas permitirán interpretar mejor su papel dentro del ecosistema, sus hábitos, sus desplazamientos verticales, sus tallas y edades, sus concentraciones y migraciones. La lista de las principales especies consideradas con sus nombres científicos y su traducción al inglés se presentan en la tabla 1.

Aun cuando la primera tarea aislada realizada sobre los recursos demersales del Mar Argentino se llevó a cabo en 1876, es recién a partir de 1954 cuando se iniciaron las campañas de investigación pesquera que mantienen una secuencia en el tiempo. Entonces, y hasta 1956, se llevaron a cabo las campañas de la "Operación Merluza", auspiciada por el Servicio de Hidrografía Naval, el Museo Argentino de Ciencias Naturales y el Departamento de Investigaciones Pesqueras del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación.

En 1958/59, se efectuó la "Operación Centolla" con el buque pesquero "Taiyo Maru 22" que realizó investigaciones sobre el recurso centolla y complementariamente sobre biología y abundancia de moluscos de importancia comercial en la zona patagónica.

A partir de 1961, el Instituto de Biología Marina de Mar del Plata desarrolló investigaciones pesqueras secuenciales, que se intensificaron con la puesta en marcha del Proyecto de Desarrollo Pesquero (FAO-Gobierno Argentino). Las investigaciones realizadas con el buque "Cruz del Sur", se dirigieron principalmente al estudio de la merluza común y de los recursos demersales en los

golfs patagónicos. Estas investigaciones abarcaron el período comprendido entre 1968 y 1975.

En 1966, el Gobierno de la República Federal de Alemania y el Gobierno de la República Argentina realizaron una campaña conjunta en el Mar Argentino con el buque de investigaciones pesqueras "Walther Herwig I" cuyo objetivo principal fue la prospección de la merluza frente a Brasil, Uruguay y Argentina.

Durante el verano de 1969/70, el buque japonés de investigaciones "Kaiyo Maru" realizó una campaña en el Mar Argentino entre 40° S y 55° S, abarcando la plataforma continental, el talud y el Banco Burdwood.

En 1970/71, el buque alemán "Walther Herwig" realizó una segunda campaña en la plataforma argentina, extendiéndose además al talud continental.

En 1972, el buque inglés "Boston Lincoln" efectuó un crucero en el litoral patagónico y el Banco Burdwood para determinar áreas de rentabilidad pesquera.

En 1973/74, el Gobierno de la República Popular de Polonia, a través del Instituto de Pesquerías Marítimas de Gdynia, y el Gobierno Argentino, a través del Instituto de Biología Marina, efectuaron una explotación conjunta con el buque de investigaciones polaco "Profesor Siedlecki" que exploró la plataforma continental entre 40° S y 55° S y el talud continental.

De acuerdo con el convenio suscripto por el Centro de Desarrollo de Recursos Marítimos del Japón (JAMARC) y la Secretaría de Estado de Intereses Marítimos en representación del Gobierno Argentino, el barco japonés "Orient Maru" realizó una prospección pesquera del Mar Argentino entre octubre de 1976 y febrero de 1977. Tuvo como finalidad efectuar tareas

de pesca y procesamiento a bordo para determinar el rendimiento comercial del área.

En 1978/79, se suscribieron convenios entre la Secretaría de Estado de Intereses Marítimos y el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero y el Bundesforschungsanstalt für Fischerei de Hamburgo y con el Japan Marine Fishery Research Center (JAMARC) de Japón. El aporte de los buques de investigación japonés "Shinkai Maru" y el alemán "Walther Herwig II" permitió realizar investigaciones en el Mar Argentino a lo largo de un año entre el límite lateral marítimo argentino-uruguayo y el paralelo 55°S.

A partir de mayo de 1981, el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero realizó una serie de campañas con el fin de evaluar los recursos pesqueros demersales del Mar Argentino. Estas campañas se planificaron para investigar los recursos pesqueros bonaerenses del sector de aguas profundas entre 34° S y 48° S, del sector de aguas profundas al sur del paralelo 48° S y del sector del límite sudoriental de la ZEE. La síntesis de las campañas se presenta en la tabla 2.

## LOS PECES DEL SECTOR DE AGUAS PROFUNDAS

Los peces característicos son el bacalao austral, la merluza negra, el granadero, la merluza de cola, la polaca, la merluza austral, y los zoarcidos (Otero et al., 1982), y como especie pelágica la sardina fueguina. Entre ellos los más importantes por su biomasa y densidad son: la polaca, la merluza de cola, la merluza austral y el bacalao austral. Las rayas, el granadero y el abadejo tienen biomasa menores y escasas subáreas de buenos rendimientos. La merluza negra y la merluza común, registran rendimientos muy bajos en gran parte, e en toda su área de distribución.

Durante el verano de 1982, el buque de investigación pesquera "Dr. Eduardo L. Holmberg" realizó una campaña en el sector correspondiente al límite sudoriental de la Zona Económica Exclusiva. Abarcó la región comprendida entre 45°S y 53° S y entre 55° O y 61° 30' O, explorándose durante la misma 23.233 millas náuticas cuadradas.

Los datos fueron analizados por Giangiobbe (M. S.), quien determinó el área de distribución y la biomasa de la merluza común y merluza austral e investigó algunos aspectos de la estructura poblacional y biológica de la merluza común, la polaca y el granadero.

### Polaca

Los estudios más recientes sobre esta especie fueron realizados por Otero (1976/1977) quien elaboró los datos obtenidos en la campaña del buque "Prof. Siedlecki". Estos trabajos tratan sobre la distribución, estructura de talla, alimentación, relación largo-peso y la estimación de la abundancia del recurso en distintas épocas del año. La información obtenida por los buques "Walther Herwig" y "Shinkai Maru" fue analizada por Otero et al. (1981), y por Perrota (1982).

La polaca se distribuye desde 37° 40' S hasta 54° S en invierno y primavera, y durante la temporada

estival desde 42° S hasta 54° S y llega al Mar de Scotia en aguas subantárticas. La distribución batimétrica abarca aguas próximas al talud continental entre 90 y 400 m y una zona más amplia en la plataforma patagónica entre 90 y 800 m.

Los individuos juveniles (menores de 36 cm) se capturaron a profundidades mayores de 200 m; con la disminución de la profundidad, se registró un aumento de ejemplares de tallas grandes.

Se observó la presencia de juveniles entre 48° S y 54° S al este de las Islas Malvinas, correspondiendo esta zona al área de crianza de la especie. El largo de primera madurez fue calculado en 35 cm para los machos y 36 cm para las hembras.

Se encontraron individuos en desove en dos zonas, una al norte de las Islas Malvinas entre 48° y 49° S, entre 200 y 1000 m, y otra al oeste de las mismas islas a profundidades mayores de 100 m. Las mayores concentraciones de cardúmenes se ubicaron al noreste, noroeste y sudoeste de las Islas Malvinas y sobre el talud continental y aguas adyacentes entre 51° 40' y 52° 40' de latitud sur.

Parte del stock adulto realiza una migración trófica hacia aguas subantárticas, desde principios de enero hasta marzo. A partir de esta época, dejan esta área para desovar desde mediados de agosto a principios de octubre. La cadena alimentaria de la polaca es típica de los pequeños peces carnívoros de aguas subantárticas, cuyo principal alimento lo constituyen los eufáusidos.

A su vez, constituye el alimento principal de los carnívoros primarios y secundarios como la merluza, merluza austral y merluza de cola y desde este punto de vista debe considerarse una especie clave en la plataforma patagónica.

Perrota (1982) analizó áreas de concentración y su estructura biológica, estableciendo que durante la temporada invernal las áreas de mayores rendimientos se ubicaron al noreste, noroeste y sudoeste de las Islas Malvinas, sobre el talud continental y aguas próximas entre 51° 50' y 54° 20' S y a la latitud de 48° entre 200 y 1000 m de profundidad (figura 1). Estas áreas estuvieron integradas por ejemplares adultos cuyas tallas más frecuentes oscilaron entre 40 y 54 cm. En verano, las mayores concentraciones se situaron al noreste, oeste y sudeste de las Islas Malvinas y entre 46° y 49° S en torno a la isobata de 200 m (figura 2). Estas áreas estuvieron también representadas por adultos de 48 a 51 cm.

En el sector del límite sudoriental de la ZEE se distribuyó a lo largo de todo el sector investigado y estuvo representada casi exclusivamente por ejemplares adultos (97%).

### Merluza austral

La merluza austral es una especie típica de la corriente de Malvinas que se distribuye al sur de 40° S.

Los datos básicos provenientes de los buques "Shinkai Maru" y "Walther Herwig" (1978/79) fueron analizados por Giangiobbe (M.S.).

En invierno se distribuyó entre 44° S y 55° S, localizándose las mayores concentraciones al SO, NO

y S de las Islas Malvinas. Estas concentraciones estuvieron representadas por ejemplares adultos de talla mediana y grande (figura 3).

En verano se distribuyó entre 43° y 55° S. Las altas concentraciones presentaron desplazamientos estacionales, ubicándose en esta temporada en capas de agua más profundas. Los ejemplares juveniles fueron escasos en ambas temporadas, durante el invierno, al norte del área de distribución y al SE de las Islas Malvinas, y durante el verano sólo al NE de Islas Malvinas (figura 4).

De acuerdo con el análisis mensual de los estadíos sexuales, la puesta se efectuaría durante los meses de invierno (mayo, junio y agosto). Dada la insuficiencia de datos, no se pudo determinar en forma precisa el área y la época. Por otro lado, no se ha efectuado la fecundación artificial de esta especie, lo cual imposibilita la identificación de los huevos para delimitar el área de desove.

El largo de la primera madurez se calculó en 53,84 cm para los machos y 53,92 cm para las hembras.

Esta especie realiza desplazamientos tróficos verticales. Los ejemplares de pequeña talla consumen principalmente cefalópodos, crustáceos anomuros y peces de pequeña talla (nototeniás y sardinás fueguinas). Al aumentar la talla del predador, aumenta el porcentaje de ictiofagia en la dieta, incorporándose el resto de las especies alimento que caracterizan el espectro trófico (polaca, merluza de cola, granadero, bacalao austral, merluzas y merluza negra).

En el sector del límite sudoriental de la ZEE (Giangiobbe M.S.) se capturó al NO de las Islas Malvinas en aguas del talud continental.

### Bacalao austral

La información que se obtuvo del bacalao austral en las campañas 1978/79, fue procesada por Perez Comas (1980) y por Otero et al. (1981).

Esta especie, típica de la corriente Malvinas, se distribuye al sur de 46° S, sobre la plataforma continental desde 80 m hasta el talud.

En invierno, las mayores concentraciones se encuentran al norte y al oeste de las Islas Malvinas y en aguas próximas a los 200 m a latitudes correspondientes al Golfo San Jorge (figura 5). En el verano se ubican principalmente sobre la plataforma santacrucesense entre 100 y 200 m (figura 6).

Como resultado del análisis de las distribuciones invernal y estival, surge una manifiesta tendencia a la concentración en áreas con altas densidades durante el invierno, mientras que en el verano la especie se dispersa para formar extensas áreas con densidades bajas.

La presencia de altos porcentajes de juveniles coincidentes con las áreas de mayor concentración de huevos, permitiría asumir la región ubicada al oeste de las Islas Malvinas como principal zona de desove y crianza. Este hecho concuerda con las altas concentraciones de individuos en desove encontrados por el buque factoría alemán "J. D. Broelemann" al oeste de las Islas Malvinas.

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. Los juveniles se alimentan de crustáceos pelágicos e ictioplancton y los adultos de crustáceos, peces y cefalópodos.

Los largos de primera madurez fueron estimados en 32,8 y 34,9 cm para hembras y machos respectivamente.

El análisis de los datos biológicos mostró un predominio de individuos adultos, los cuales se encontraron en período de reproducción.

### Merluza de cola

Los datos de las campañas 1978/79 fueron analizados por Otero et al. (1981) y por Bezzi (1984).

Las áreas de concentración de la temporada invernal descritas por Bezzi (1984) fueron cuatro. La primera se ubicó entre 50° y 50° 30' S; la segunda a profundidades menores de 100 m cercana a la boca del Estrecho de Magallanes; la tercera a profundidades mayores de 100 m sobre el paralelo de 53° S; y la cuarta a los 54° S desde 100 m de profundidad hasta el talud continental, (figura 7). En el verano se definieron dos áreas de concentración, la primera fue una extensa región que ocupó el sector sur patagónico entre 50° 30' y 54° 30' S entre 100 y 200 m; la segunda estuvo ubicada al noroeste de las Islas Malvinas, sobre el talud continental (figura 8).

El análisis de las tallas demostró que en la mayoría de los casos, los ejemplares fueron adultos, detectándose juveniles en el extremo sur de la plataforma patagónico-fueguina.

La merluza de cola es un pez preferentemente carcinófago y realiza desplazamientos diarios entre las capas de agua próximas al fondo y las capas superiores del mar.

El largo de primera madurez se estimó en 24 y 23 cm (de largo preanal) para machos y hembras respectivamente.

### Merluza negra

La merluza negra es una especie típica de la corriente de Malvinas que se distribuye desde 36° 30' hasta 55° S.

Perrota (MS) estableció que durante la temporada invernal las mayores concentraciones se ubicaron entre 37° 30' y 39° 30' S sobre el talud continental al este del Banco Burdwood y en un área más amplia al sur de las Islas Malvinas entre 52° 30' y 54° 30' S (figura 9). Todas las zonas estuvieron constituidas por individuos adultos. Se localizaron individuos juveniles al noroeste de la Isla de los Estados.

La distribución estival está caracterizada por presentar una gran dispersión que se produciría luego del período de puesta (primavera) con fines tróficos (figura 10). Los efectivos adultos concentrados durante el invierno comienzan a desplazarse en primavera y luego del desove se dispersan a lo largo del talud continental y la plataforma.

Se alimenta de crustáceos, cefalópodos y peces (merluza, granaderos y nototeniás).



## Granadero

El granadero habita las aguas profundas de la corriente de Malvinas y se distribuye a lo largo del talud continental. La distribución invernal se extiende entre 35° y 55° S encontrándose varias áreas de concentración con valores superiores a 15 t/mn<sup>2</sup> (figura 11). Estas áreas se localizaron entre 37° y 40° S, 42° y 43° S, 46° y 48° S, 50° y 53° 30' S y 54° S.

En verano, se obtuvieron cuatro áreas de altos rendimientos, destacándose por su extensión la ubicada al este de las Islas Malvinas (figura 12). En el sector del límite sudoriental de la ZEE, Giangioffe (MS) analizó la estructura de la población determinando que los ejemplares de esta especie se distribuyeron dentro de un amplio rango (longitudes desde 17 a 86 cm).

En la parte norte del sector se muestrearon juveniles y adultos, encontrándose en algunos casos asociados en distribuciones de talla bimodales. En cambio, en la parte sur de la distribución sólo se presentaron adultos.

## Abadejo

La información obtenida en las campañas 1978/79 fue analizada por Renzi (en prensa).

El abadejo se distribuye sobre la plataforma y talud continental desde los 37° S hasta los 55° S entre 45 y 350 m de profundidad.

Durante el invierno las mayores concentraciones se ubicaron entre 41 y 48° S, principalmente sobre el talud (figura 13). En verano, se localizaron entre 43° 30' y 48° S con un desplazamiento de las mismas hacia la costa en relación a la temporada anterior (figura 14). Estructuralmente, en aguas de la plataforma se distinguieron dos grupos: uno al norte de 43° S y otro entre 42° y 48° S. Las áreas incluidas dentro del primer grupo presentaron sólo ejemplares de tallas grandes y en segundo grupo estuvieron representadas además las tallas inferiores a 72 cm, lo que determinó en general una gran dispersión. La misma situación se presentó tanto en primavera como en verano aunque varió la extensión del segundo grupo. El mismo se encontró delimitado entre 44° y 48° S y entre 47° 30' y 48° 30' en cada una de las dos temporadas.

Se observó un aparente crecimiento diferencial entre machos y hembras, las cuales alcanzaron tallas superiores.

El espectro trófico del abadejo incluye principalmente peces y crustáceos y complementariamente moluscos, braquiópodos y taliáceos. Se observó una disminución del porcentaje de peces y un aumento del porcentaje de moluscos, con el aumento de la profundidad.

## Merluza

La merluza es la especie más importante del Mar Argentino por su biomasa y por constituir actualmente la base de la pesquería demersal argentina. Es, asimismo, la primera especie desde el punto de vista extractivo y de las exportaciones.

Se distribuye en el Atlántico Sudoccidental desde 34° hasta 55° S, caracterizándose por poseer un amplio

rango de distribución batimétrica que oscila entre 50 y 800 m de profundidad.

El período de reproducción es muy prolongado, encontrándose individuos en madurez sexual en todos los meses del año.

Alvarez (MS), con datos obtenidos en campañas de investigación realizadas en 1983, estimó que el largo de primera madurez es de 32,33 cm en machos y 36,55 cm en hembras. Otero (1977) determinó la edad y analizó el crecimiento de esta especie, basándose en la lectura e interpretación de los otolitos.

El recurso pesquero desarrolla su ciclo migratorio en las aguas de la plataforma continental comprendida entre 34° S y 46° S aproximadamente (Alvarez, MS). En los extremos del circuito migratorio se encuentran los campos de crianza definidos por la presencia de ejemplares menores de 34,4 cm, valor correspondiente al largo de primera madurez. Estos campos de crianza denominados áreas de crianza bonaerense y patagónica (Otero et al, MS) se ubican principalmente en el sector uruguayo de la zona común de pesca y en la región de Isla Escondida, aguas adyacentes y Golfo San Jorge, respectivamente.

Asociadas a las áreas de crianza se observan las áreas de desove bonaerense otoñal y patagónica-estival definidas por la presencia de ejemplares en estadios de maduración sexual.

Los estudios realizados sobre identificación de poblaciones (Christiansen, 1982; Bezzi y Perrota, 1983) indican que los efectivos localizados entre 34° y 44° S corresponden a un único grupo poblacional.

Otero et al (1981) analizaron los datos obtenidos en las campañas 1978/79 que abarcaron toda el área de distribución.

En la distribución invernal las mejores concentraciones se ubicaron entre 37° y 42° S y entre 80 y 200 m de profundidad (figura 15). Hacia el sur las densidades disminuyeron a valores menores de 30 t/Mn<sup>2</sup>. Esta zona ubicada entre 42° y 44° S estuvo representada por individuos de tallas menores a la anterior entre 36 y 42 cm. Entre 44° y 48° S se observaron tres áreas de concentración con densidades mayores de 30 t/Mn<sup>2</sup>. La primera ubicada entre 44° y 45° S y entre 50 y 100 m de profundidad; la segunda, una pequeña zona en la parte sur del Golfo San Jorge caracterizada por la presencia de dos modos correspondientes en orden de importancia las clases de 30 y 39 cm de longitud; y la tercera, una extensa región ubicada entre 46° y 48° S a profundidades mayores de 100 m donde se observó la dominación de individuos con tallas entre 30 y 36 cm.

El análisis de los estadios sexuales de estas dos últimas áreas de concentración permitió observar que más del 50 por ciento de los individuos eran virginales. En la distribución estival, las mayores concentraciones se ubicaron entre 40° y 45° 30' a profundidades entre 60 y 90 m con densidades mayores de 60 t/Mn<sup>2</sup> (figura 16). Las distribuciones de frecuencia de largo indicaron que las tallas más frecuentes de los individuos de merluza correspondían a adultos de entre 36 y 42 cm.

En el Golfo San Jorge se observó también un área de concentración importante con densidades mayores de 30 t/Mn<sup>2</sup>. Las tallas más frecuentes se ubicaron

entre las clases de largo 33 y 39 cm. El estudio de los estadios sexuales en esta última región indicó que este grupo estaba constituido por más de 30% de individuos virginales.

En el sector de Isla Escondida, caracterizado por ser un área de desove de la especie en esta época del año, los estadios sexuales presentaron diferencias cuando se separaron por sexos. Mientras que el 40% de los machos se computaron en desove, las hembras sólo alcanzaron el 2% en desove y el 70% estuvo compuesto por individuos en pre-desove.

En el sector sudoriental de la ZEE (Giangiobbe, MS) se capturó sólo en la parte norte y en aguas de la plataforma continental. Los efectivos de este sector estuvieron representados principalmente por ejemplares adultos con las tallas más frecuentes localizadas entre 36 y 51 cm. Los ejemplares se encontraron en estadios de post-desove y reposo gonadal, alcanzando el 22 y 73% respectivamente, el 5% restante correspondió a estadios de reiniciación sexual.

## LOS MOLUSCOS

### (Calamar o *pota argentina*)

Desde el punto de vista ecológico, el calamar es una especie con estrategia de vida de tipo oportunista, de ciclo de vida anual, con altas tasas de alimentación, crecimiento y mortalidad. Son continuos nadadores que presentan amplias migraciones estacionales y varias cohortes intranuales (subpoblaciones o "stocklets"). Las variaciones oceánicas y sus consecuencias en la abundancia de las especies alimento, afectan significativamente la abundancia anual de cada subpoblación (Caddy, 1983).

El conocimiento biológico-pesquero de *Illex argentinus* es aún muy limitado. Se cuenta con los resultados de las campañas Shinkai Maru y Walther Herwig 1978-79 y con un discontinuo y escaso muestreo de desembarco. No obstante, hasta el momento, se ha logrado conocer el área total de distribución (Figuras 17 y 18) y las características ecológicas de la misma, así como una aproximación de las áreas diferenciales donde se distribuyen las larvas, juveniles y adultos. Igualmente, se conoce el ciclo gonadal y se ha determinado una escala de madurez (Schuldt, 1979). Se han identificado tres zonas de desove: una otoño-invernal en aguas oceánicas del talud continental argentino, una primaveral sobre la plataforma media bonaerense y una estival en la plataforma norpatagónica. También se ha comprobado que luego del desove los individuos mueren, presentando de este modo un ciclo de vida anual (Brunetti, 1981).

Respecto de la estructura de las subpoblaciones (proporción de sexos y composición por edad y tamaño a lo largo del año), el conocimiento es incompleto ya que la información con que se contó no permitió completar el seguimiento de las subpoblaciones de primavera y verano (Brunetti, 1981 y en elaboración).

En base al conocimiento del área y época de desove, talla de primera madurez, distribución de larvas y

tasa de crecimiento, se han hipotetizado tres subpoblaciones: invierno-otoñal, primaveral y estival.

El área al sur de los 47° S comprende los ecosistemas de aguas de la plataforma austral y el sector sur de las aguas de la corriente de Malvinas (Carreto, 1981). En ella cumple su ciclo vital la población desovante de otoño surpatagónica. En marzo -mayo se observan importantes concentraciones en el borde externo de la plataforma y talud continental entre los 43° y 52° S (Otero et al., 1981; figura 17). Estas concentraciones están constituidas por adultos de 20 a 30 cm de largo de manto, con madurez incipiente, que forman densos cardúmenes, particularmente en los cañones submarinos, antes de iniciar su migración hacia aguas más profundas de la provincia oceánica. Es allí donde ocurre la fecundación, desove y muerte postpuesta.

Las larvas y juveniles provenientes de este desove migran a la plataforma continental, durante el invierno y la primavera. En verano se observan importantes concentraciones tróficas de preadultos de 12 a 20 cm de largo de manto entre los 46° y 50° S (figura 18). Esta subpoblación cumple entre siete y ocho meses de su ciclo vital anual en aguas de la plataforma continental media y externa.

En cuanto a estimaciones de la abundancia para toda el área de distribución de la especie, sólo existen las de los años 1978-1979 que se detallan en la Tabla 3.

Sato y Hatanaka (1983) basándose en Sissenwine y Tibbets (1973) estimaron que la tasa óptima de explotación ( $E_{RMS}$ ) para *Illex argentinus* como igual a 0,37; considerando una relación stock-recluta:  $R = P / (1 + A(P - 1))$ , y usando una elección arbitraria de  $A = 0,8$  para indicar una dependencia desovantes-reclutas moderada. Este valor de  $E_{RMS} = 0,37$  ha sido utilizado por ICNAF para determinar el límite de captura anual (TAC) para *Illex illecebrosus*. Asumiendo que este valor es aplicable a la especie argentina, el rendimiento potencial fue calculado multiplicando la biomasa estimada por 0,37. De esta forma, los autores japoneses ya mencionados obtuvieron un rendimiento potencial de 482.000 t para la totalidad del recurso. Aplicando el mismo método a la evaluación suministrada por Otero et al (1981), se obtuvo un rendimiento potencial de 273.339 t.

La estimación del rendimiento potencial efectuada por los científicos alemanes, arrojó un valor de 123.000 t (Ehrich, 1980). Ellos emplearon para su cálculo la siguiente fórmula:  $1/2 B_0 M$ , donde  $B_0$  es la estimación de la biomasa y  $M$  la mortalidad natural considerada igual a 1. Aplicando el criterio japonés a la estimación que ellos hicieran a la biomasa del calamar al sur de los 47°S, el rendimiento potencial obtenido es de 176.000 t (Tabla 3). Este valor está muy próximo a las capturas que ya está extrayendo la flota extranjera que opera en esta área (ver Tabla 4).

Debe ponerse mucho cuidado al utilizar los valores de  $E_{RMS} = 0,37$ , ya que la verdadera relación stock-recluta para *Illex argentinus* se desconoce por el momento. Por lo tanto, el cálculo del TAC para estos stocks usando dicho valor podría conducir a situaciones de sobrepesca mucho antes de contar con la información adecuada para establecer la relación stock-recluta. Como

ejemplo de esto baste citar el caso de la pesquería japonesa de *Tarodes pacificus* cuya relación stock-recluta recién pudo ser conocida en 1974 (Araya, 1974), mostrando que desde 1959 se estaba en sobrepesca. Este hecho provocó la caída constante de las capturas anuales desde esa fecha a la actualidad (Osako y Murata, 1983).

Las capturas efectuadas por las flotas extranjeras de ultramar desde 1977 (Tabla 4), provienen del área de la plataforma externa y talud continental al sur de los 43° S y afectan fundamentalmente la subpoblación desovante de otoño surpatagónica, en marzo-mayo. Por el contrario, las capturas efectuadas por Argentina y Uruguay afectan fundamentalmente a la subpoblación desovante de invierno norpatagónica-bonaerense desde mayo a julio.

Las capturas de *Illex argentinus*, especialmente las de los años 1979, 1982 y 1983, son comparables a las de las especies más pescadas mundialmente (*Todarodes pacificus* 250.000 a 300.000 t/año y *Nototodarus sloani* 150.000 a 200.000 t/año).

Comparando las capturas de la flota nacional y extranjera a partir de 1980 se observa que esta última ha venido extrayendo entre 60 y 90% de los totales anuales declarados, con una correlativa disminución de la producción del estado ribereño a raíz de las condiciones de mercado creadas por la afluencia de producción extranjera.

### Calamarete (*Loligo gahi*)

El calamarete pertenece a la familia loliginidae y se distribuye en el Pacífico sudoriental, en aguas de la corriente de Humboldt desde los 6° S hasta Tierra del Fuego. En el Atlántico Sud-occidental ocupa el ecosistema de la plataforma austral argentina y la parte sur del de la corriente de Malvinas.

*Loligo gahi*, que puede alcanzar un largo de manto máximo de 28 cm, puede presentar las mismas caracte-

terísticas que otras especies del género *Loligo*: ciclos vitales de 2 a 2,5 años, desoves en aguas costeras y migraciones estacionales hacia aguas profundas para invernar. Esta especie está aún muy poco estudiada desde el punto de vista biológico y ecológico.

Las concentraciones más significativas en aguas argentinas (más de 4 t/Mn<sup>2</sup>) se encuentran en otoño y en invierno al sur y noreste de las Islas Malvinas, a profundidades mayores de 200 m (figuras 19 y 20), (Otero et al. 1983).

En años recientes las flotas extranjeras de ultramar, principalmente polaca y española, han comenzado una pesquería dirigida en aguas del talud continental al noroeste de las Islas Malvinas, obteniendo rendimientos de 4 a 5.000 t. Los ejemplares capturados tienen entre 10 y 16 cm de largo de manto (Ropert et al. 1984).

Las capturas por país de esta especie se desconocen ya que en los anuarios estadísticos de FAO las mismas aparecen registradas bajo la denominación de calamares (Ommastrephidae -- Loliginidae) junto a otras especies de estas familias.

Las estimaciones de la abundancia y del rendimiento potencial de que se disponen, corresponden a los años 1978-1979, y tienen la desventaja de haber sido hechas para el género ya que en las campañas no se separaron las dos especies existentes en aguas argentinas: *Loligo gahi* y *Loligo sanpaulensis*. La Tabla 5 resume estos resultados.

El rendimiento potencial calculado sobre los datos de Otero et al. (1983) fue el resultado de multiplicar la biomasa estimada por  $E_{RMS} = 0,4$ . Este último valor es el que Sissenwine y Tibbetts (1977) proponen para *Loligo pealei* (especie del Atlántico Noroccidental) suponiendo un reclutamiento inoderadamente dependiente del stock desovante. Los mismos recaudos, ya destacados para *Illex argentinus*, deben tomarse al manejar estas cifras. El rendimiento potencial calculado por Ehrlich (1980) proviene de utilizar la fórmula  $1/2 B_{OM}$ , ya mencionada (Tabla 5).

Tabla 1

Lista de especies (peces y moluscos) que se tratan en "Impacto ecológico y económico de las capturas alrededor de las Malvinas. . .

Nombre vulgar (en castellano)	(en inglés)	Nombre científico
Abadejo	Pink cusk-eel	<i>Genypterus blacodes</i>
Bacalao austral	—	<i>Salilota australis</i>
Granadero	Grenadier	<i>Macrourus whitsoni</i>
Merluza	Argentine hake	<i>Merluccius hubbsi</i>
Merluza austral	Patagonian hake	<i>Merluccius polylepsis</i>
Merluza de cola	Patagonian grenadier	<i>Macruronus magellanicus</i>
Merluza negra	Patagonian toothfish	<i>Dissostichus eleginoides</i>
Polaca	Southern blue whiting	<i>Micromesistius australis</i>
Calamar o pota argentina	Shorfin squid	<i>Illex argentinus</i>
Calamarete	Longfin squid	<i>Loligo gahi</i>

Los nombres vulgares en inglés fueron tomados del Anuario estadístico de pesca de FAO.

Tabla 2: Campañas demersales realizadas en el Mar Argentino

Barco	Nacionalidad	Año	Época del año	Área investigada	Tipo de barco	T.R.B. (Tn)
"Challenger"	Británico	1876	Verano (enero-feb.)	Plataforma patagónica al sur de 51° S	Corbeta de vapor	2.306
"William Scoresby"	Británico	1927	Otoño (marzo-abril)	Plataforma patagónica al sur de 48° S y Banco Burdwood.	Arrastrero por banda	
"Discovery I"	Británico	1927	Otoño (abril-mayo)	Plataforma patagónica entre 52° 7 55° S.	Arrastrero por banda	
"William Scoresby"	Británico	1928	Invierno (junio-julio)	Plataforma patagónica al sur de 45° S.	Arrastrero por banda	
"William Scoresby"	Británico	1931/32	Verano (oct.-abril)	Plataforma patagónica al sur de 42°30' S y Banco Burdwood.	Arrastrero por banda	
"Discovery II"	Británico	1931	Primavera (noviembre)	Sector bonaerense patagónico entre 35° S y 55°S.	Arrastrero por banda	
"Presidente Mitre"	Argentino	1954	Invierno (mayo-sep.)	Sector bonaerense 37 a 38° S y de 54 a 55° W.	Arrastrero por banda	
"Presidente Mitre"	Argentino	1954/55	Verano (nov.-enero)	Sector bonaerense 38 a 40° S y de 56 a 56° 30' W.	Arrastrero por banda	
"Presidente Mitre"	Argentino	1955/56	Verano (nov.-febrero)	Sector bonaerense y patagónico norte 38 a 42°S y de 55°30' a 60° O.	Arrastrero por banda	
"Taiyo Maru 22"	Argentino	1958/59	Verano (dic.-marzo)	Golfo San Jorge, Puerto Deseado, San Julián, Bahía Grande, costa oriental Tierra del Fuego, Estrecho Le Maire, Canal Beagle, noroeste Islas Malvinas.	Arrastrero por banda	304,2
"Walther Herwig I"	Alemán	1966	Invierno (jun.-agosto)	Talud continental desde 32 a 55°S y plataforma continental del Atlántico Sudoccidental entre 33 y 55°S.	Arrastrero por popa	1.987
"San Pedro"	Argentino	1968	Verano (20/11-5/12)	Sector bonaerense 37 a 40°S y de 73 a 168m de profundidad.	Arrastrero por popa	223
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1969	Verano (24/2-24/3)	Plataforma patagónica 47 a 50° S y desde la costa hasta los 95 m Golfos San Jorge, San Matías y Nuevo.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1969	Invierno (7-9/8)	Sector bonaerense 35 a 37°S y de 37 a 183m de profundidad.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1969	Primavera (21 al 27/9)	Sector bonaerense 38 a 40°S y de 73 a 183m de profundidad.	Arrastrero por popa	274
"Kaiyo Maru"	Japonés	1969/70	Verano (dic.-enero)	Plataforma continental y talud entre 40 y 55°S y Banco Burdwood.	Arrastrero por popa	3.200
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1970	Verano (20/1-10/2)	Plataforma patagónica 40 a 44°S y de 56 a 62° O Golfos San Matías y Nuevo.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1970	Invierno	Sector bonaerense 35°30' a 37°30'S y de 50 a 240m de profundidad.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1970	Primavera (30/9-14/10)	Sector bonaerense 36 a 39° y de 50 a 20 m de profundidad.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1970	Verano (8/12-19/2)	Sector bonaerense y patagónico norte 38°30' a 42°S y de 54 a 100 m de profundidad.	Arrastrero por popa	274
"Walther Herwig I"	Alemán	1970/71	Verano (dic.-febrero)	Plataforma continental y talud entre 37 a 55°S y Banco Burdwood.	Arrastrero por popa	1987
"Walther Herwig I"	Alemán	1971	Verano (5 al 21/1)	Plataforma patagónica 42 a 45°S y de 45 a 96m de profundidad. Golfo San Jorge.	Arrastrero por popa	1.987
"Boston-Lineolin"	Inglés	1972	Primavera (oct.-nov.)	Litoral patagónico y Banco Burdwood.	Arrastrero por popa	1.987
"Profesor Siedlecki"	Polaco	1973/74	Verano (nov.-enero)	Plataforma continental argentina, talud y aguas profundas cercanas entre 40 y 55°S.	Arrastrero por popa	3.000
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1974	Verano (23/2 al 30/3)	Canal Beagle y costa de la provincia de Santa Cruz.	Arrastrero por popa.	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1974	Otoño (4 al 25/4)	Golfo San Matías.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1974	Otoño (4 al 23/5)	Golfo San Jorge	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino	1974	Invierno (31/7-23/8)	Golfo San Matías.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1974	Primavera (3 al 18/9)	Golfo San Jorge.	Arrastrero por popa	274

REFERENCIA	Otero et al., 1981	Sato y Hatanaka, 1983	Ehrich, 1980
ORIGEN DE LOS DATOS	Campañas de investigación pesquera del B/I "Shinkai Maru", años 1978/79		Campañas del B/I "Walther Herwig", año 1978
METODO	Area barrida y expansión a contornos de densidad	Area de barrida y expansión areal	Area barrida y muestreo estratificado al azar
BIOMASA ESTIMADA ( 10 <sup>3</sup> t)	<u>Invernal</u> : 738,754 ± 0,015 <u>Estival</u> : 533,181 ± 0,014	<u>Otoñal</u> : 2.605 <u>Invernal</u> : 181 <u>Estival</u> : 940	<u>Media anual</u> : 246 ± 56,58
RENDIMIENTO POTENCIAL	273.339 t	482.000 t	123.000 t
BIOMASA ESTIMADA AL SUR DE 47°S	- - - -	<u>Otoñal</u> : 442.000 t <u>Invernal</u> : 2.000 t <u>Estival</u> : 713.000 t	- - - -

T A B L A 3 - ESTIMACIONES DE LA ABUNDANCIA Y DEL RENDIMIENTO POTENCIAL DE *Illex argentinus* existentes hasta la fecha

AÑO	TOTAL	ARGENTINA	URUGUAY	JAPON	POLONIA	ALEM.FED.	ALEM.DEM	URSS
1969	881	881						
1970	1445	1345	100					
1971	1801	1701	100					
1972	1773	1573	200					
1973	4133	3933	200					
1974	5016	4916	100					
1975	4651	4131	520					
1976	8266	7493	773					
1977	2633	2168	362	1	3			99
1978	73101	59001	2182	6908	4366	644		
1979	119365	84014	4668	14903	15048	559	156	17
1980	29740	9064	715	6148	12902		1	910
1981	52794	10602	3085	19635	19042			430
1982	207193	38841	4106	36752	109304			18190
1983	202078	28687	3609	38000	110342		92	21348

T A B L A 4 - CAPTURAS TOTALES Y POR PAIS (EN TONELADAS) DE *Illex argentinus* EN EL ATLANTICO SUDOCCIDENTAL (AREA ESTADISTICA 41, FAO)

REFERENCIAS	Otero et al., 1983	Ehrich, 1980
ORIGEN DE LOS DATOS:	Campañas de los BI "Shinkai Maru" y "Walther Herwig", años 1978-1979	Campañas del BI "Walter Herwig", año 1978
METODO:	Area barrida y expansión a contornos de densidad	Area barrida y muestreo estratificado al azar
BIOMASA MEDIA ANUAL ESTIMADA:	43.000 t ± 19.006	77.000 t ± 17.710
RENDIMIENTO POTENCIAL:	17.200 t	39.000 t
BIOMASA ESTIMADA AL SUR DE 47°S:	26.710 t	—
RENDIMIENTO POTENCIAL AL SUR DE 47°S:	10.684 t	—

T A B L A 5 : BIOMASA Y RENDIMIENTO POTENCIAL ESTIMADOS PARA *Loligo spp*, en 1978-1979.



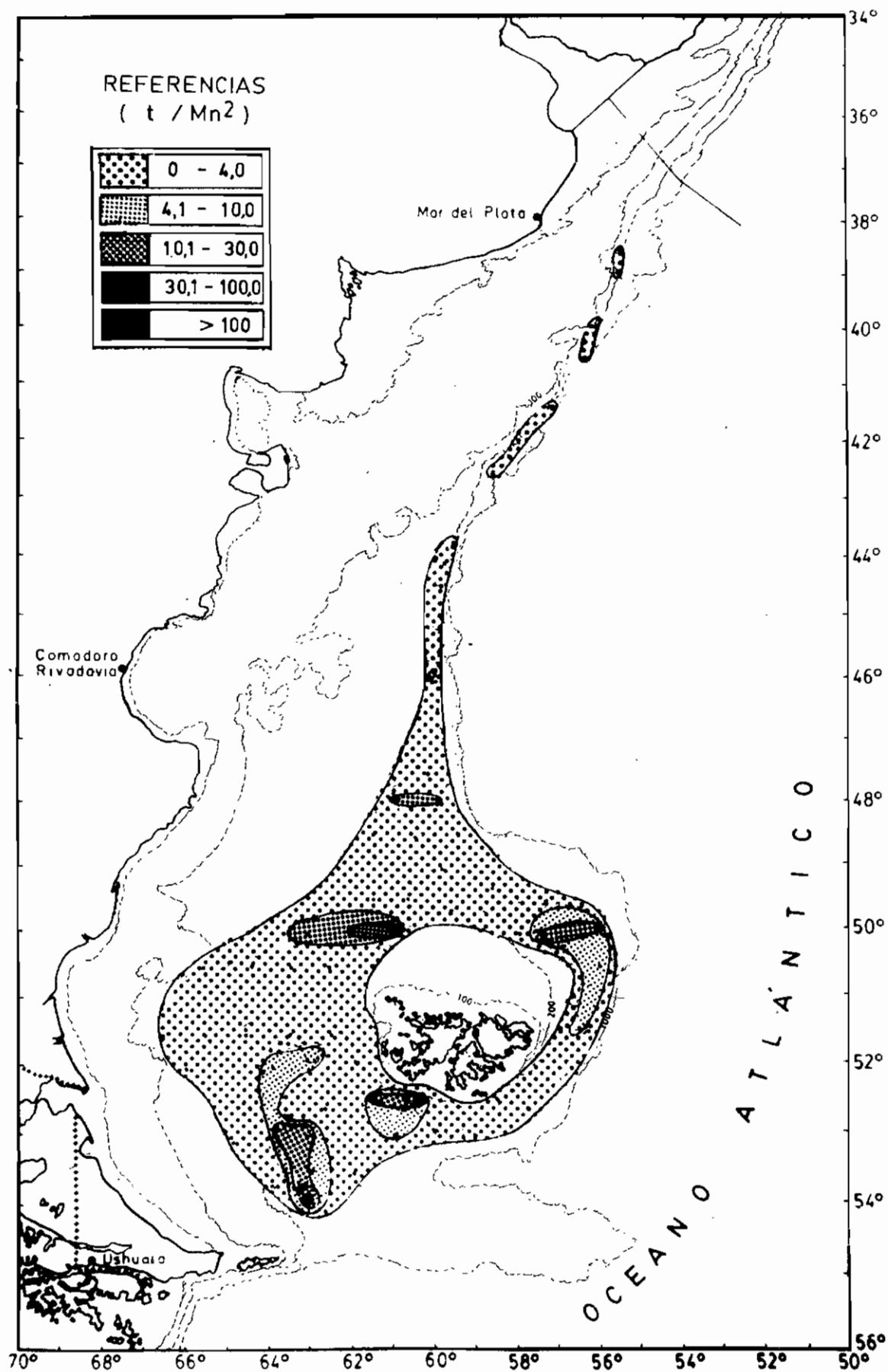


Figura 1: Distribución invernal de la polaca.

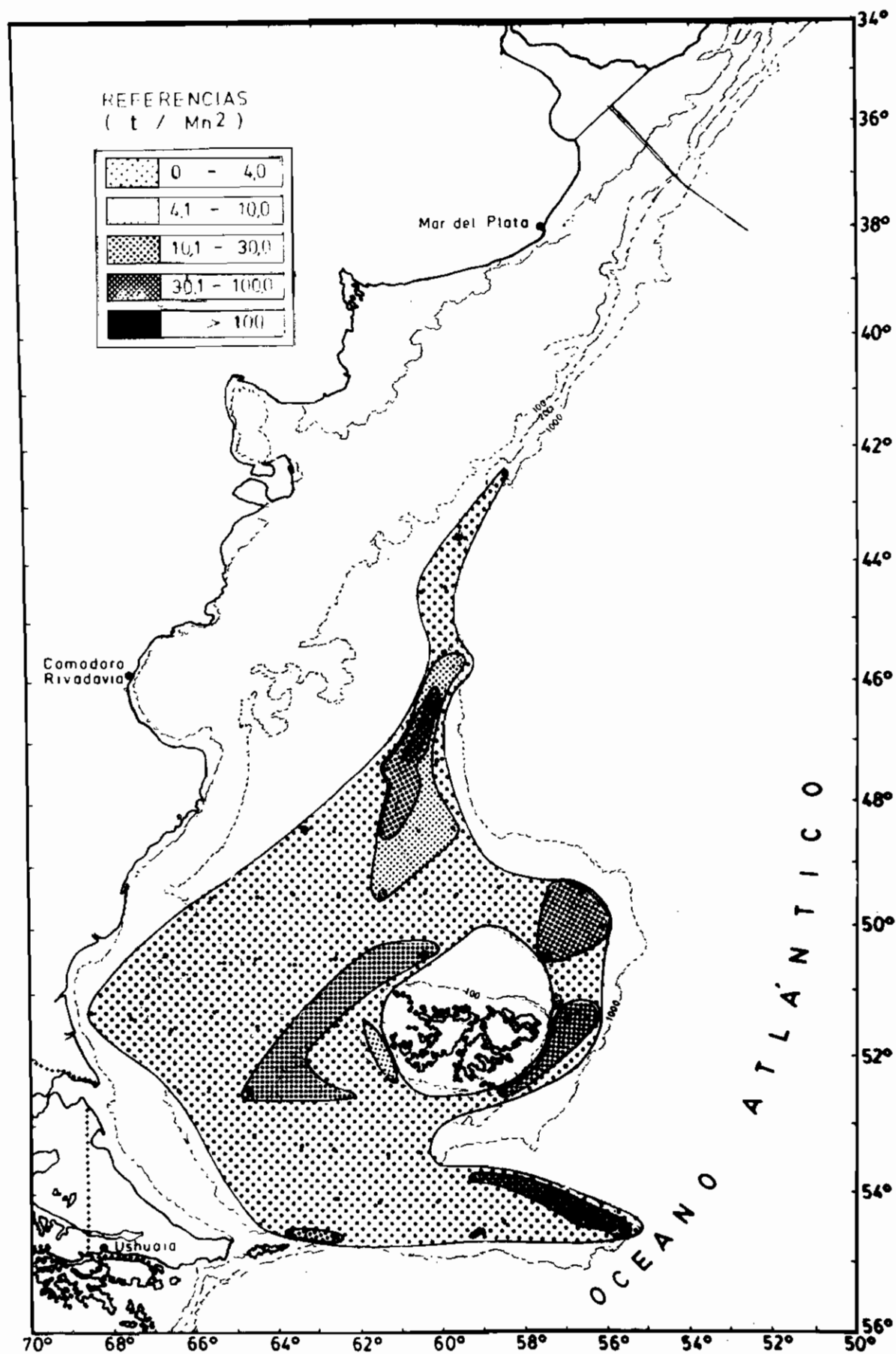


Figura 2: Distribución estival de la polaca.

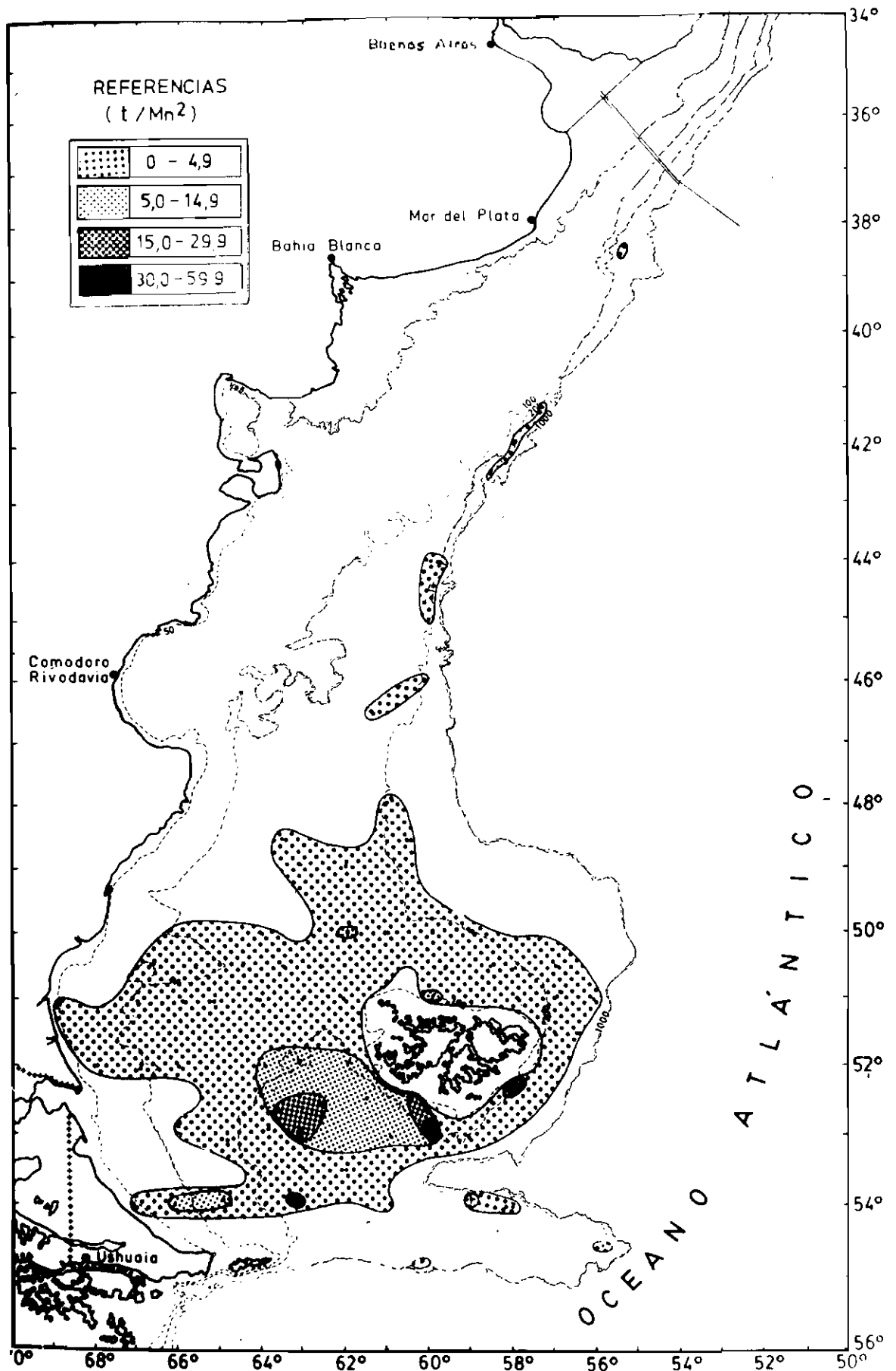


Figura 3: Distribución invernal de la merluza austral.

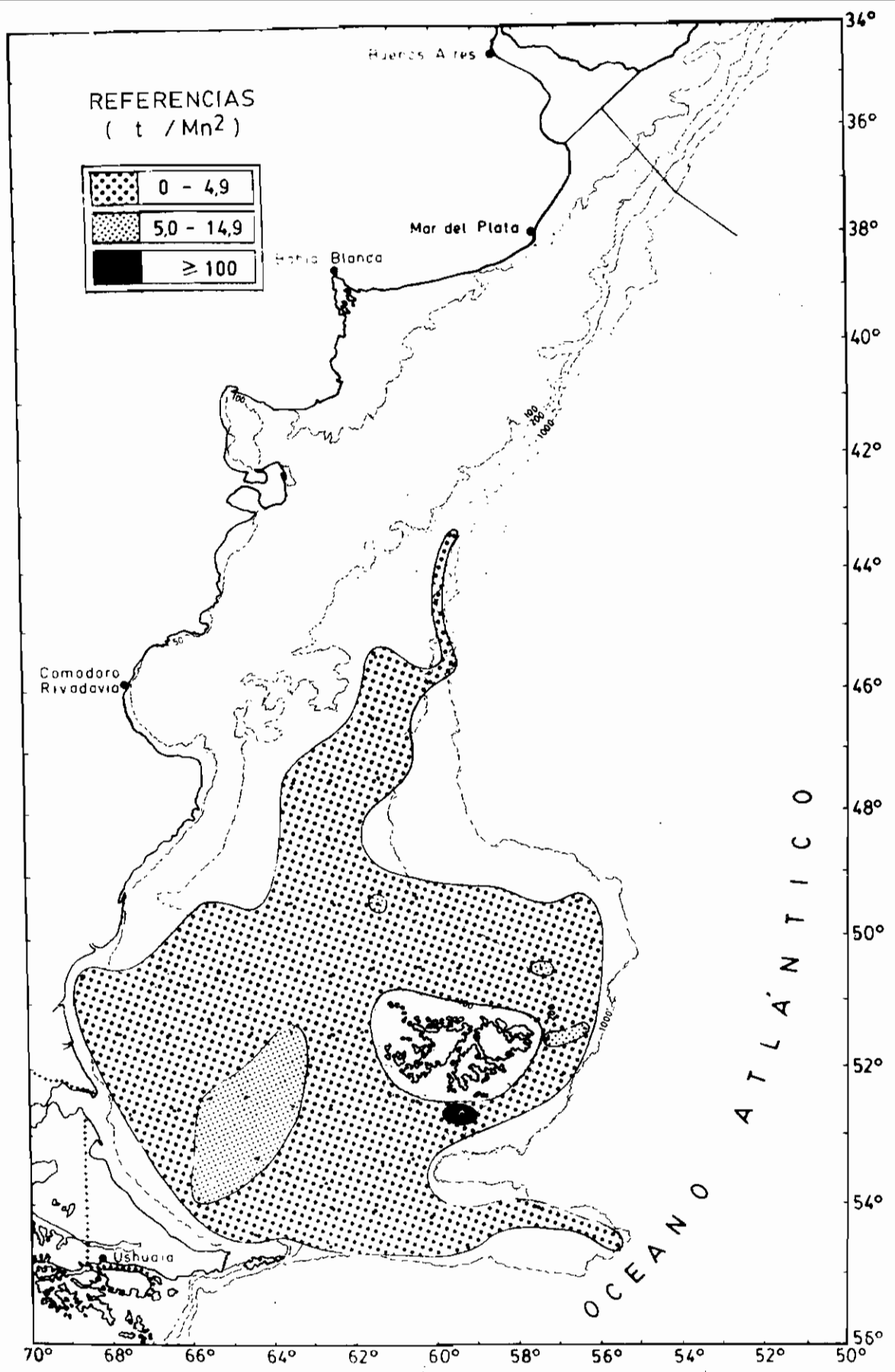


Figura 4: Distribución estival de la merluza austral.

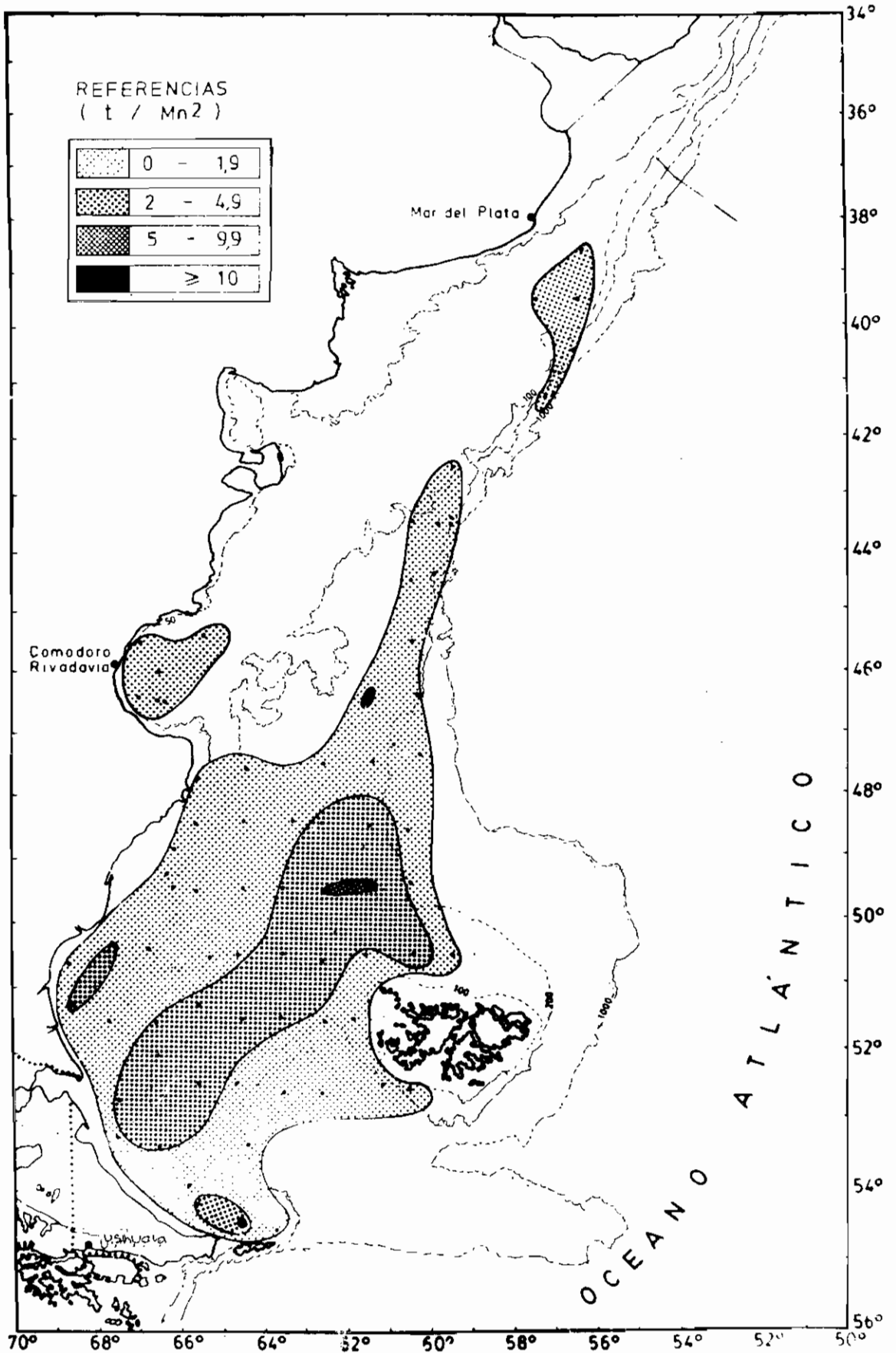


Figura 5: Distribución estival del bacalao austral.

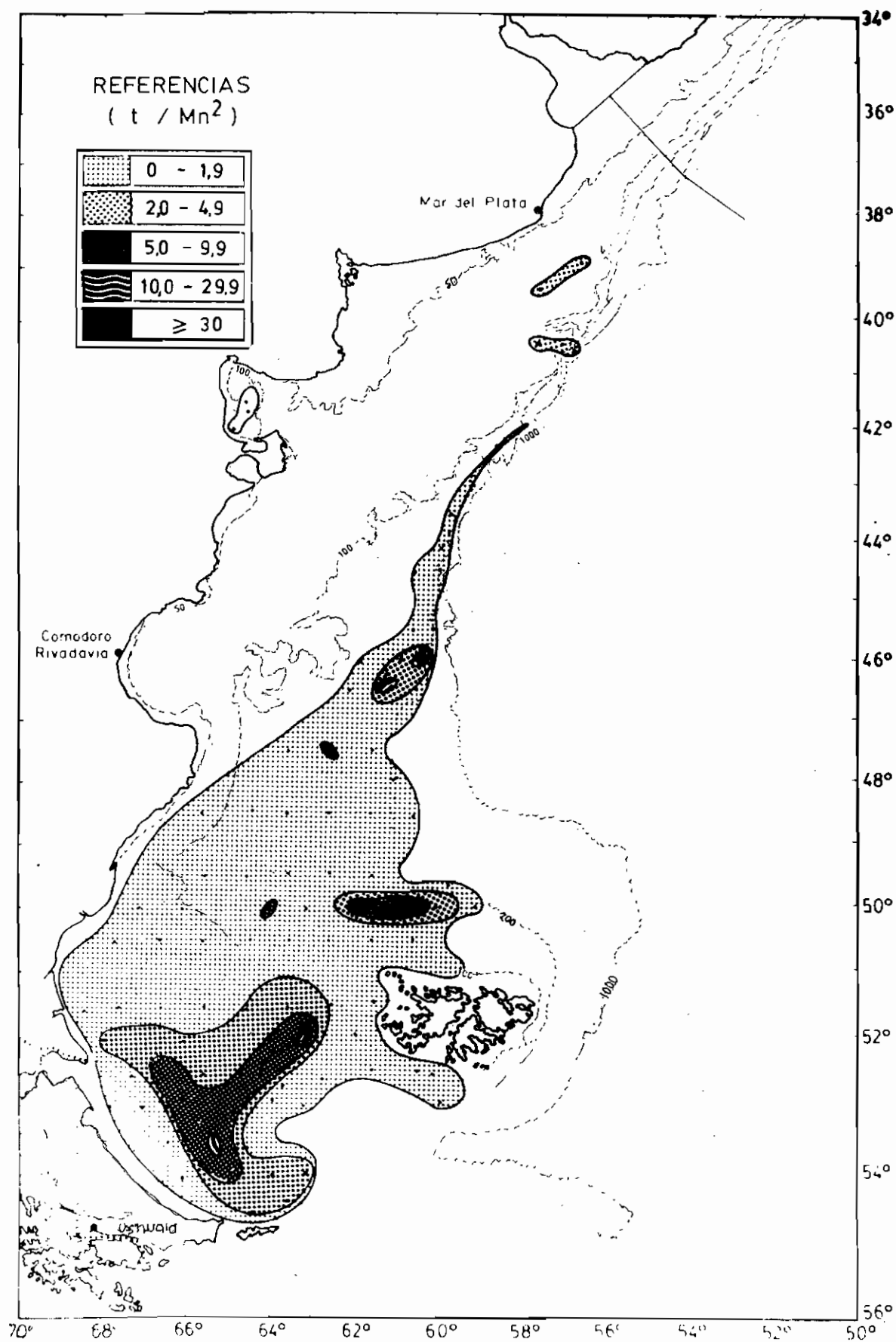


Figura 6: Distribución invernal del bacalao austral.

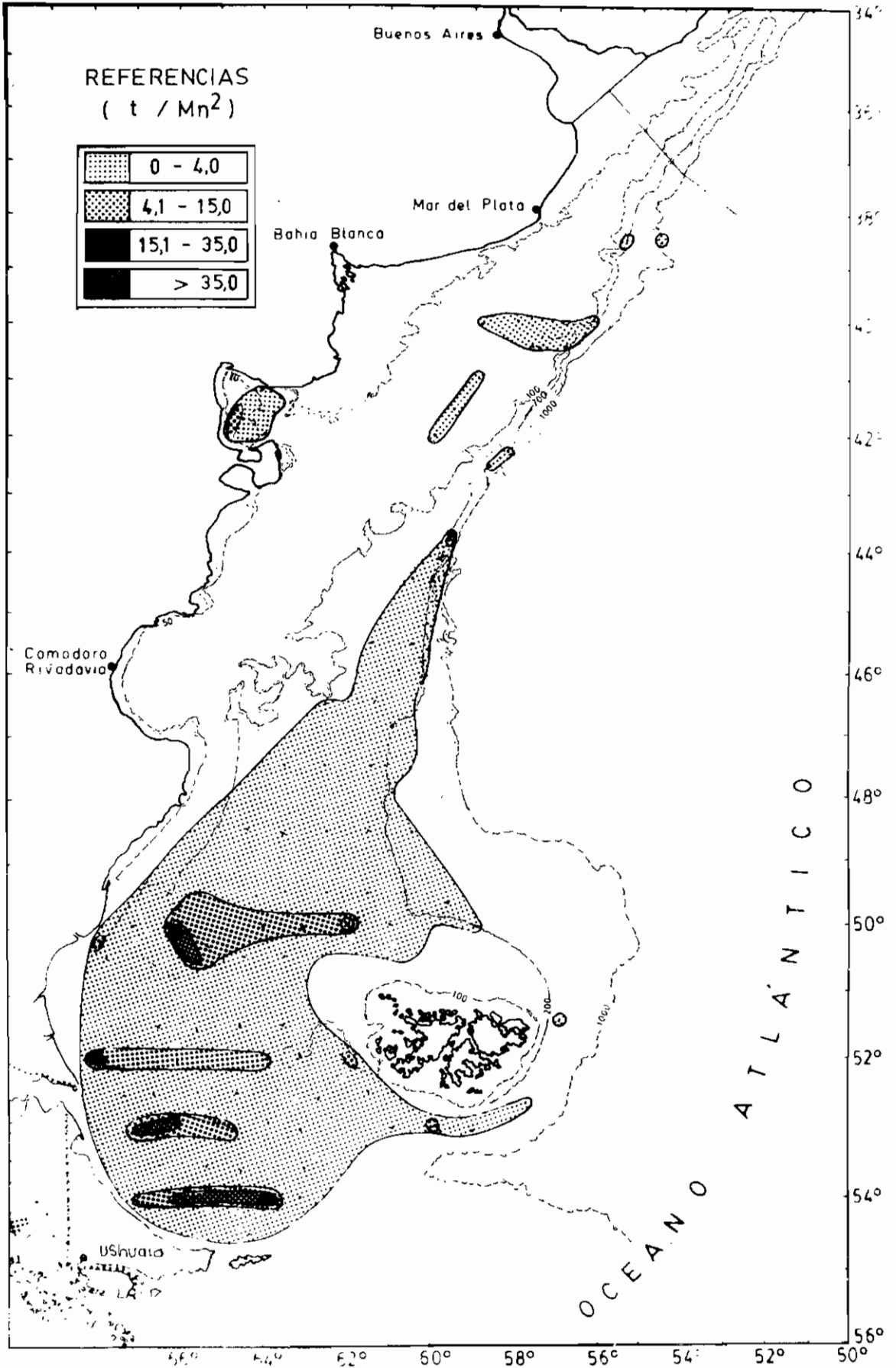


Figura 7: Distribución invernal de la merluza de cola.

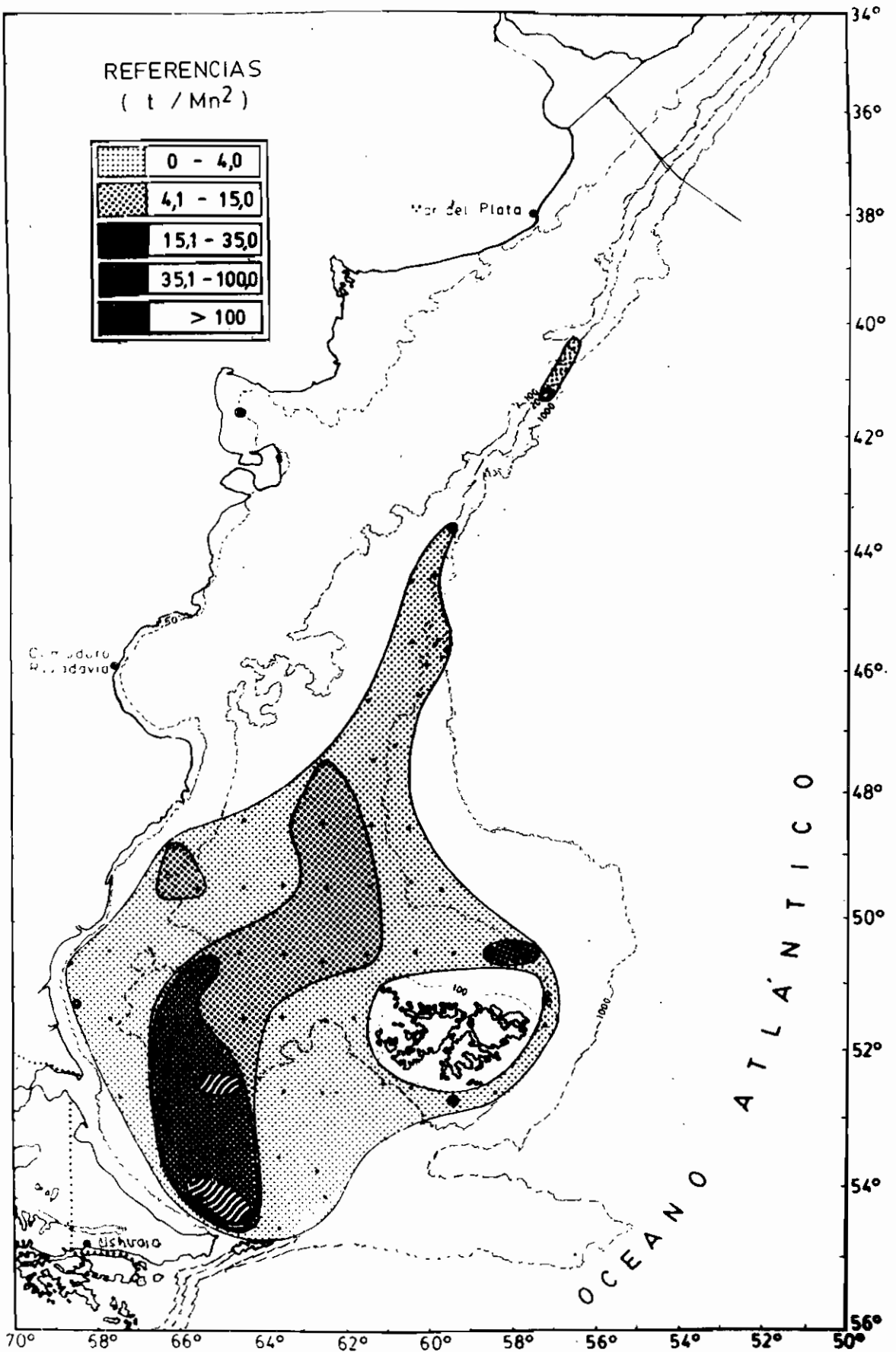


Figura 8: Distribución estival de la merluza de cola.



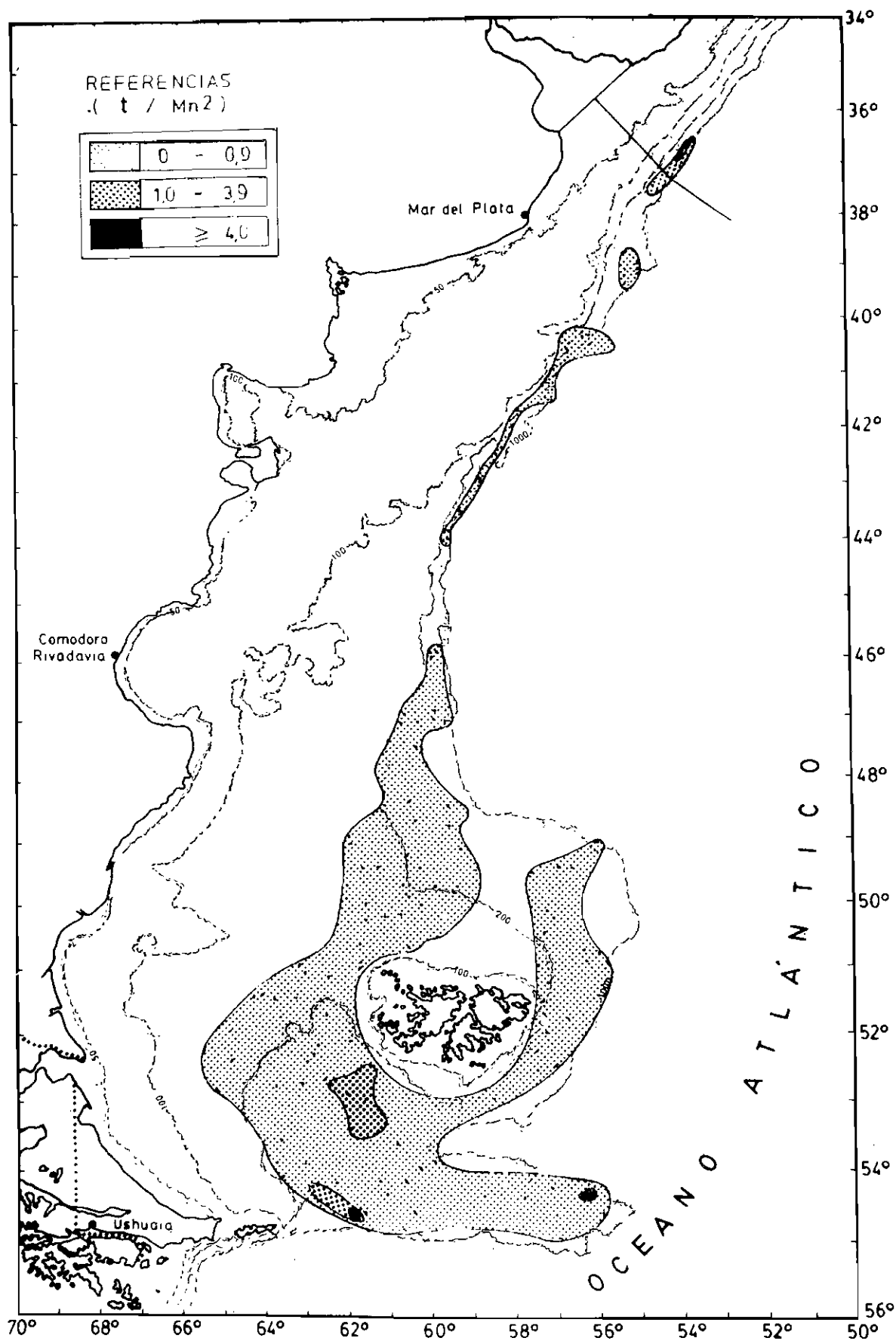


Figura 9: Distribución invernal de la merluza negra.

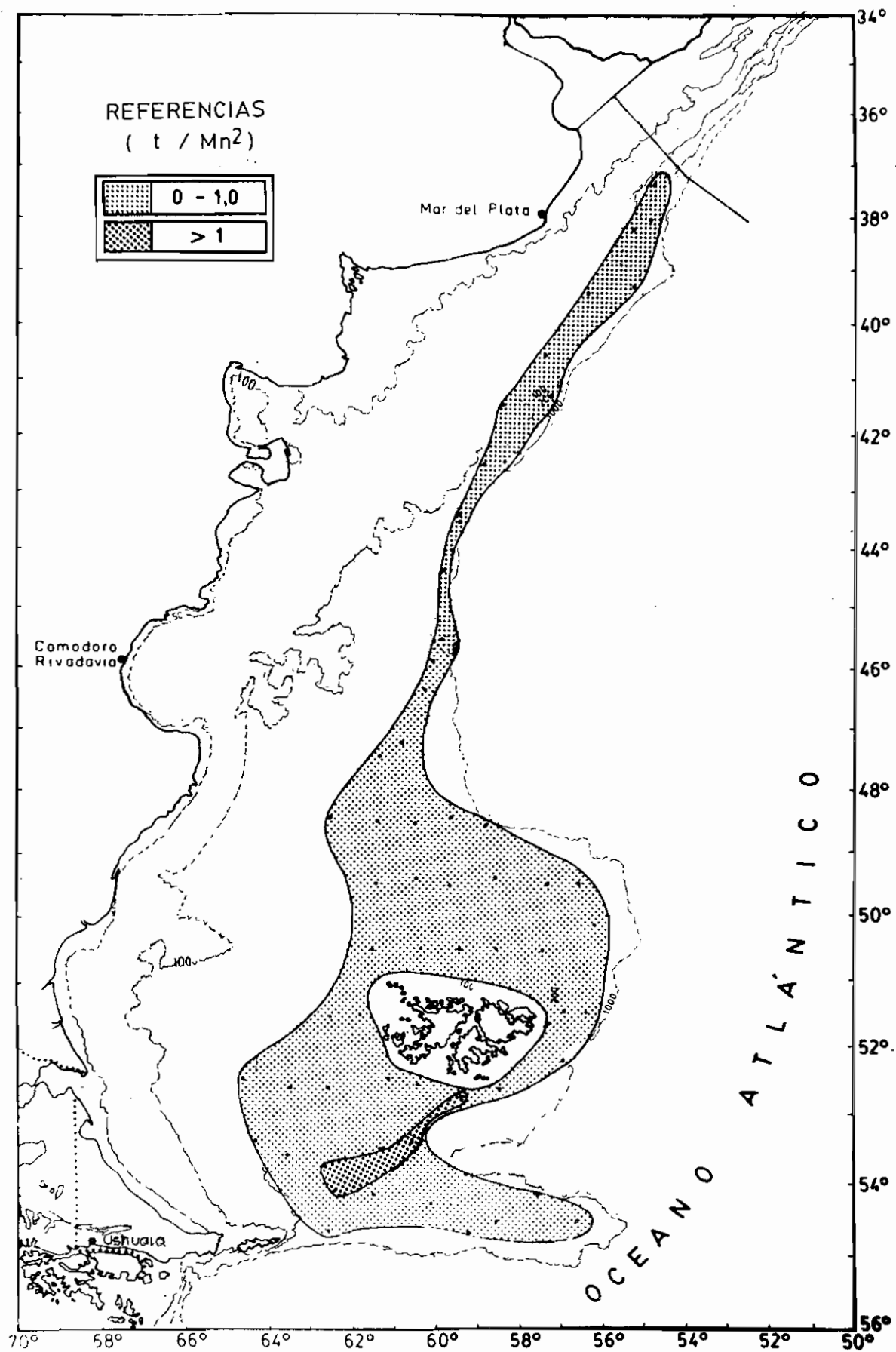


Figura 10: Distribución estival de la merluza negra.

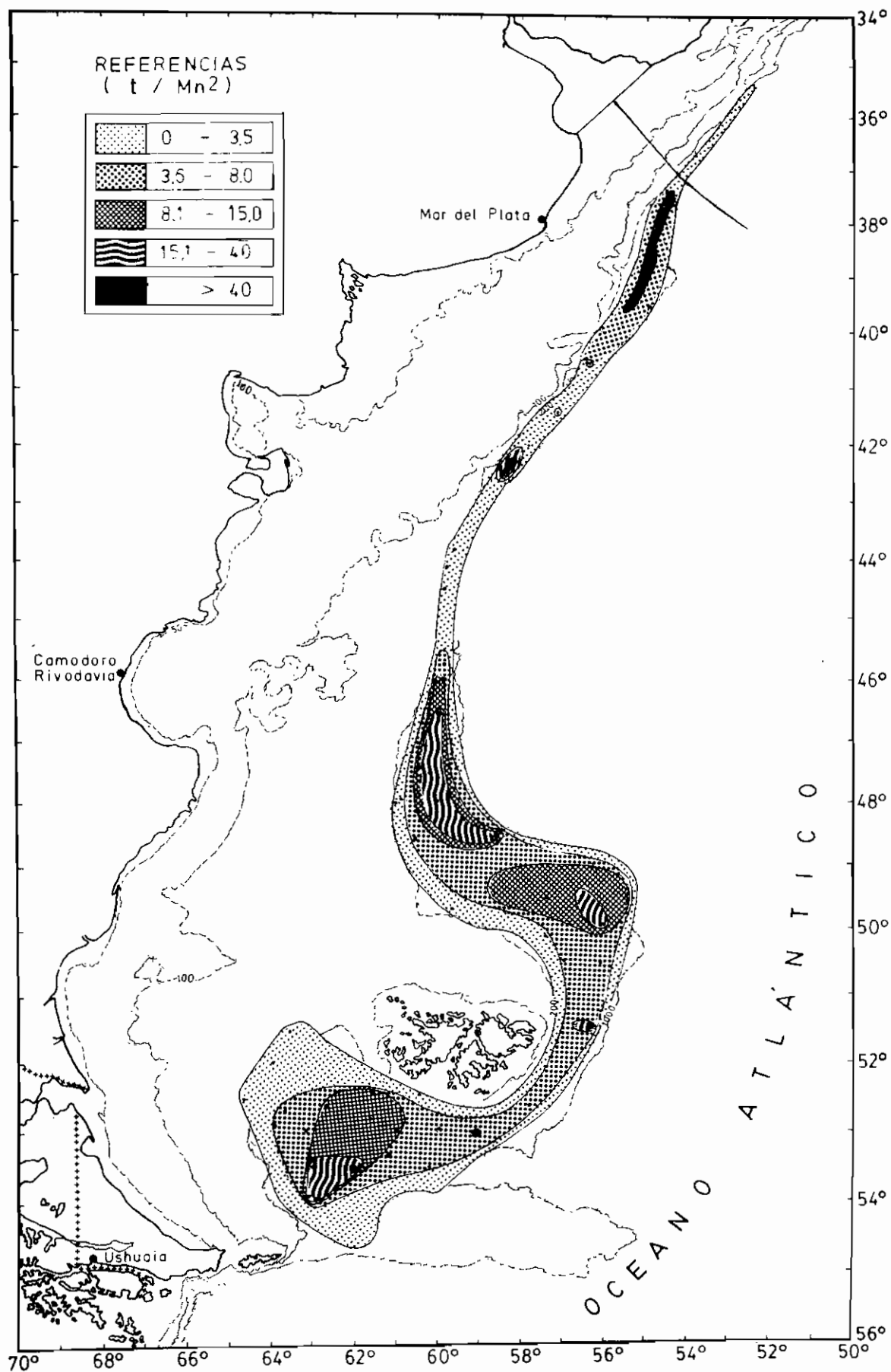


Figura 11: Distribución invernal de granadero.

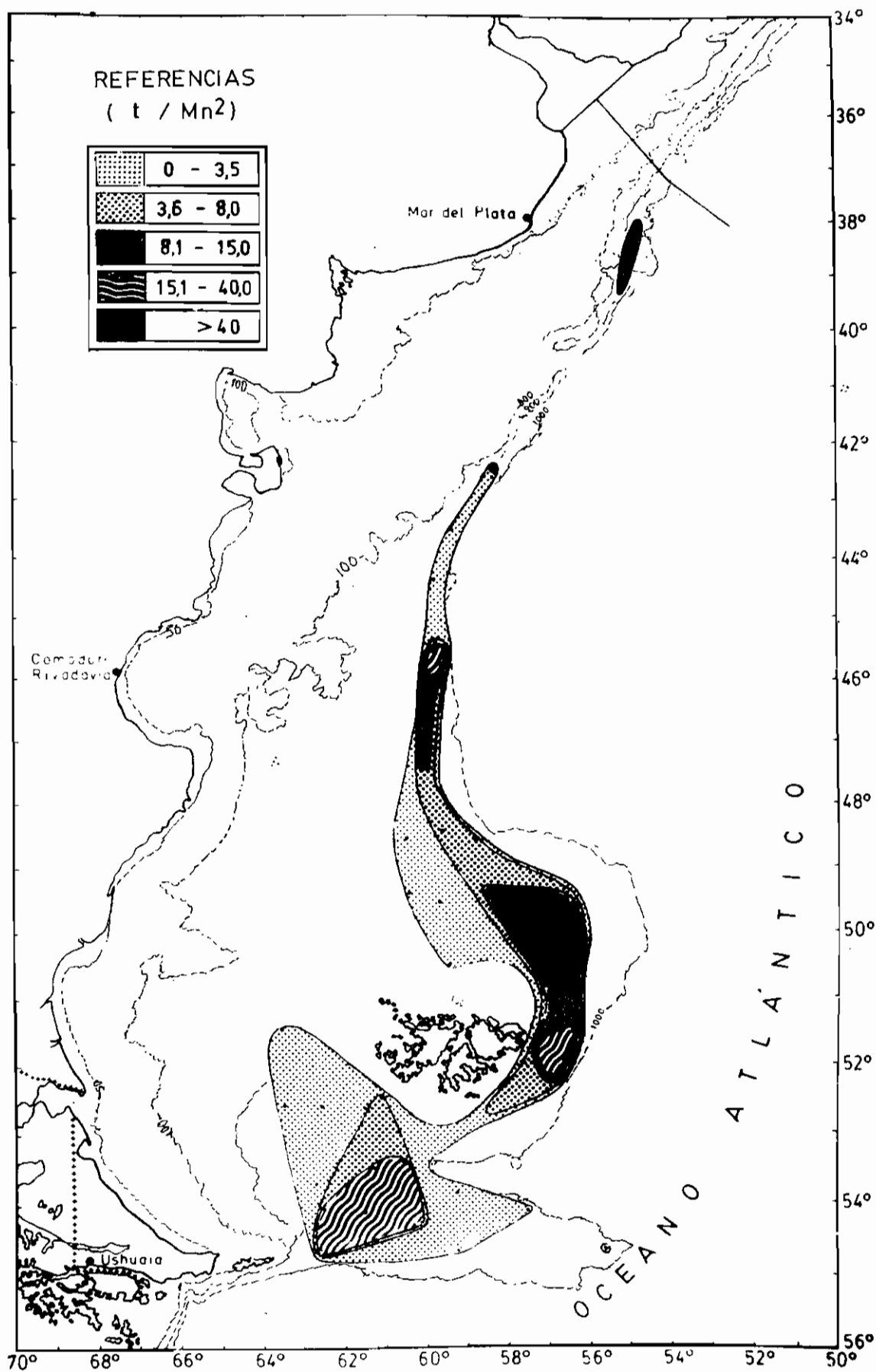


Figura 12: Distribución estival del granadero.

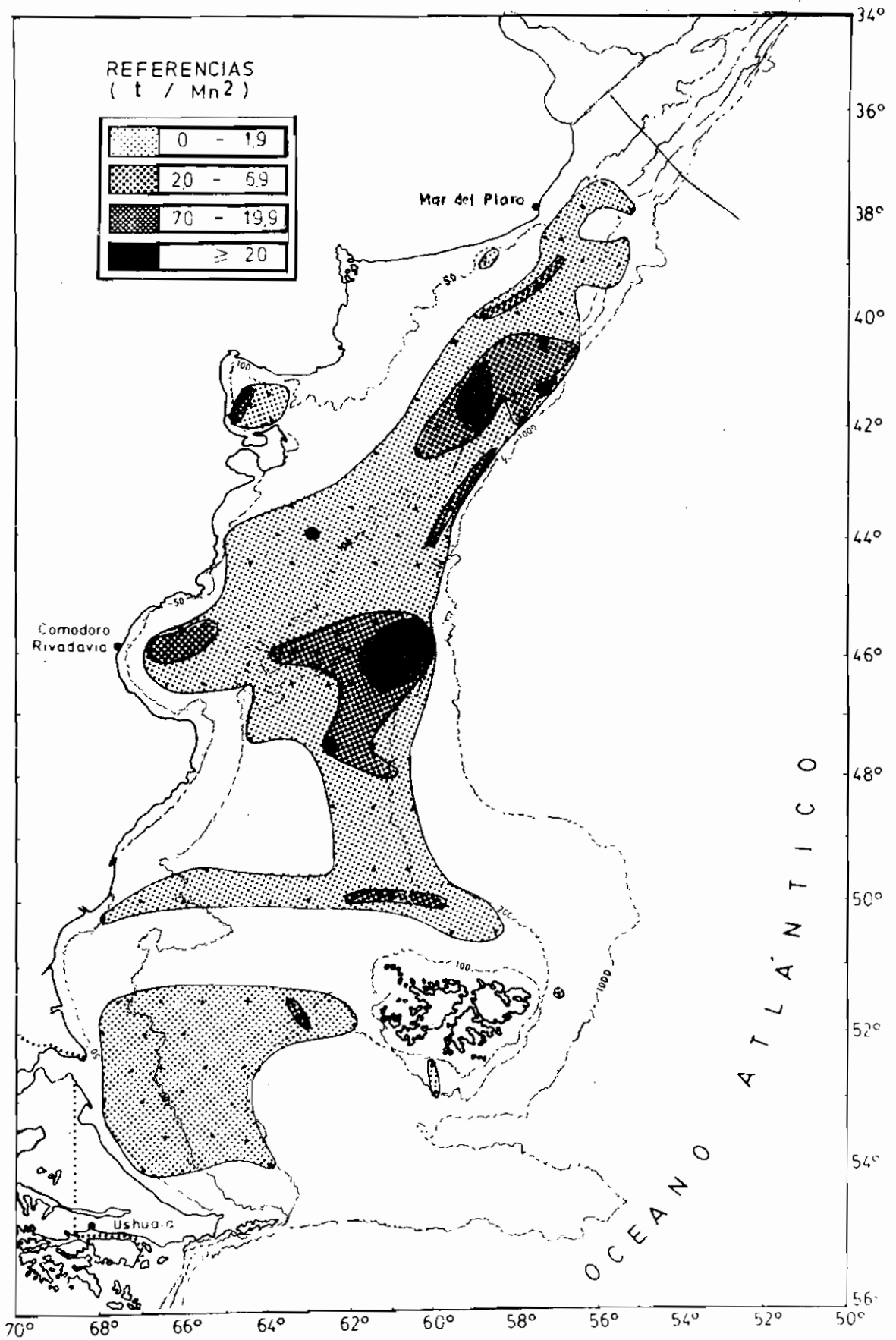


Figura 13: Distribución estival del abadejo.

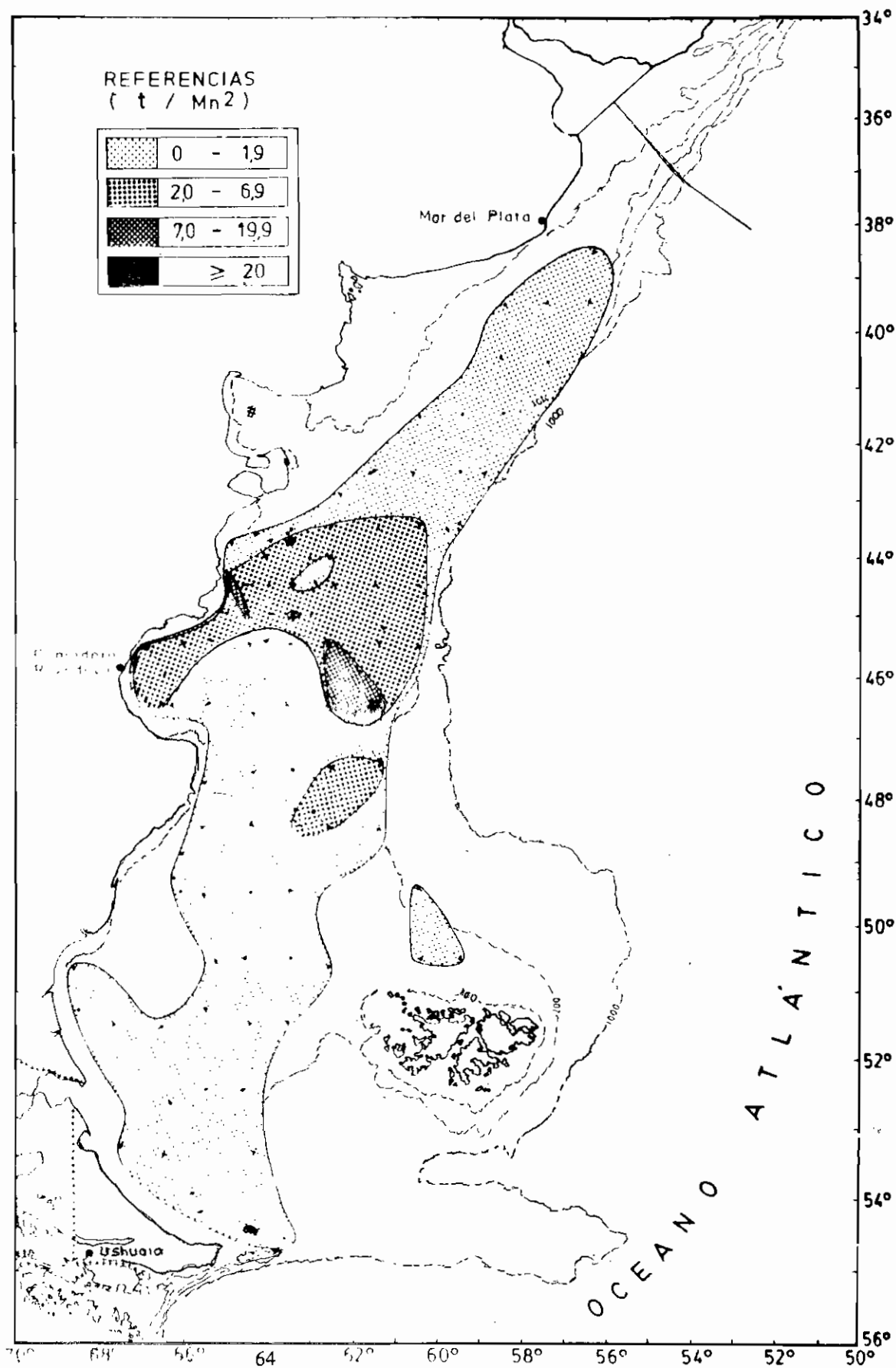


Figura 14: Distribución estival del abadejo.

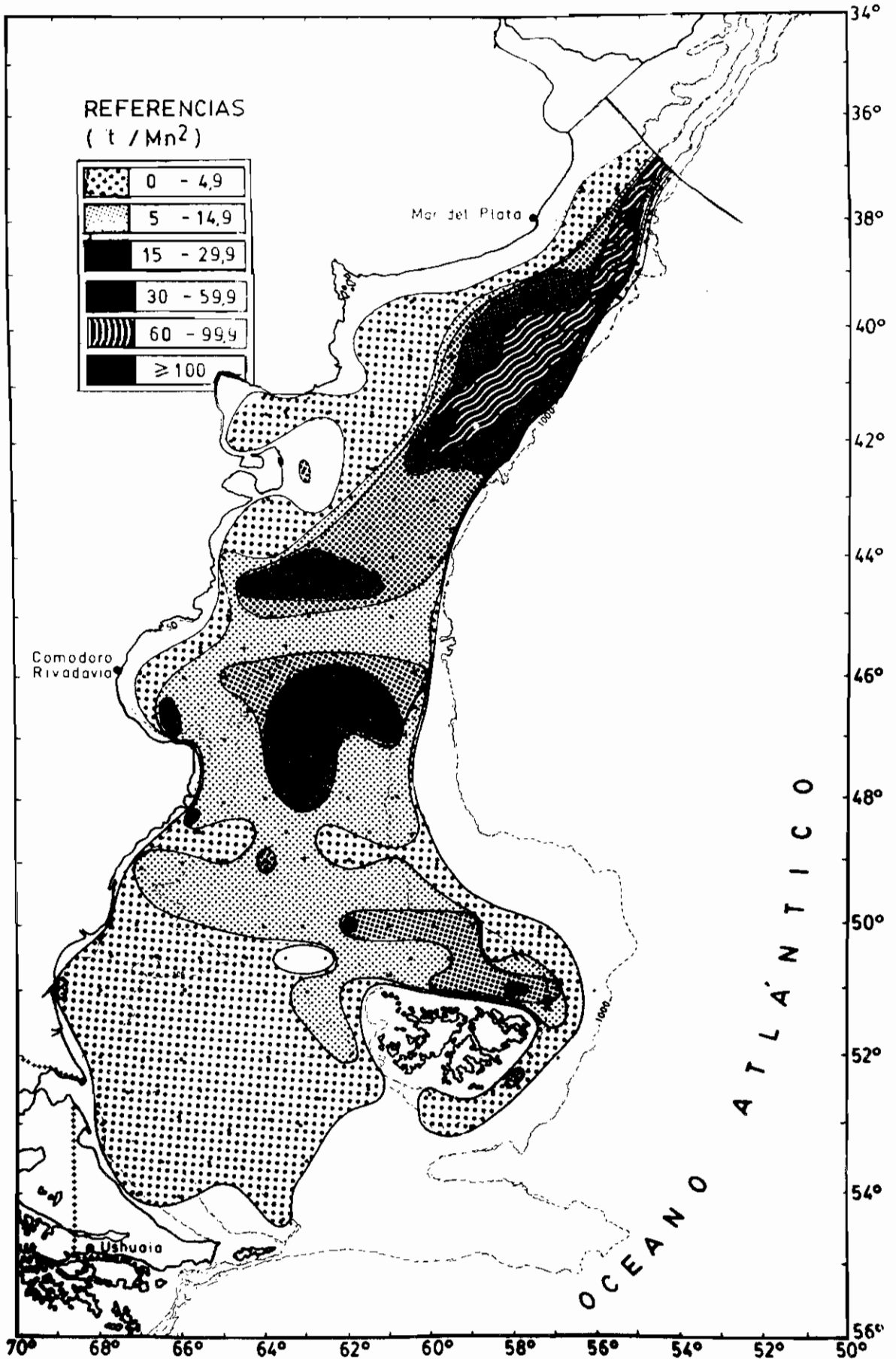


Figura 15: Distribución invernal de la merluza común.

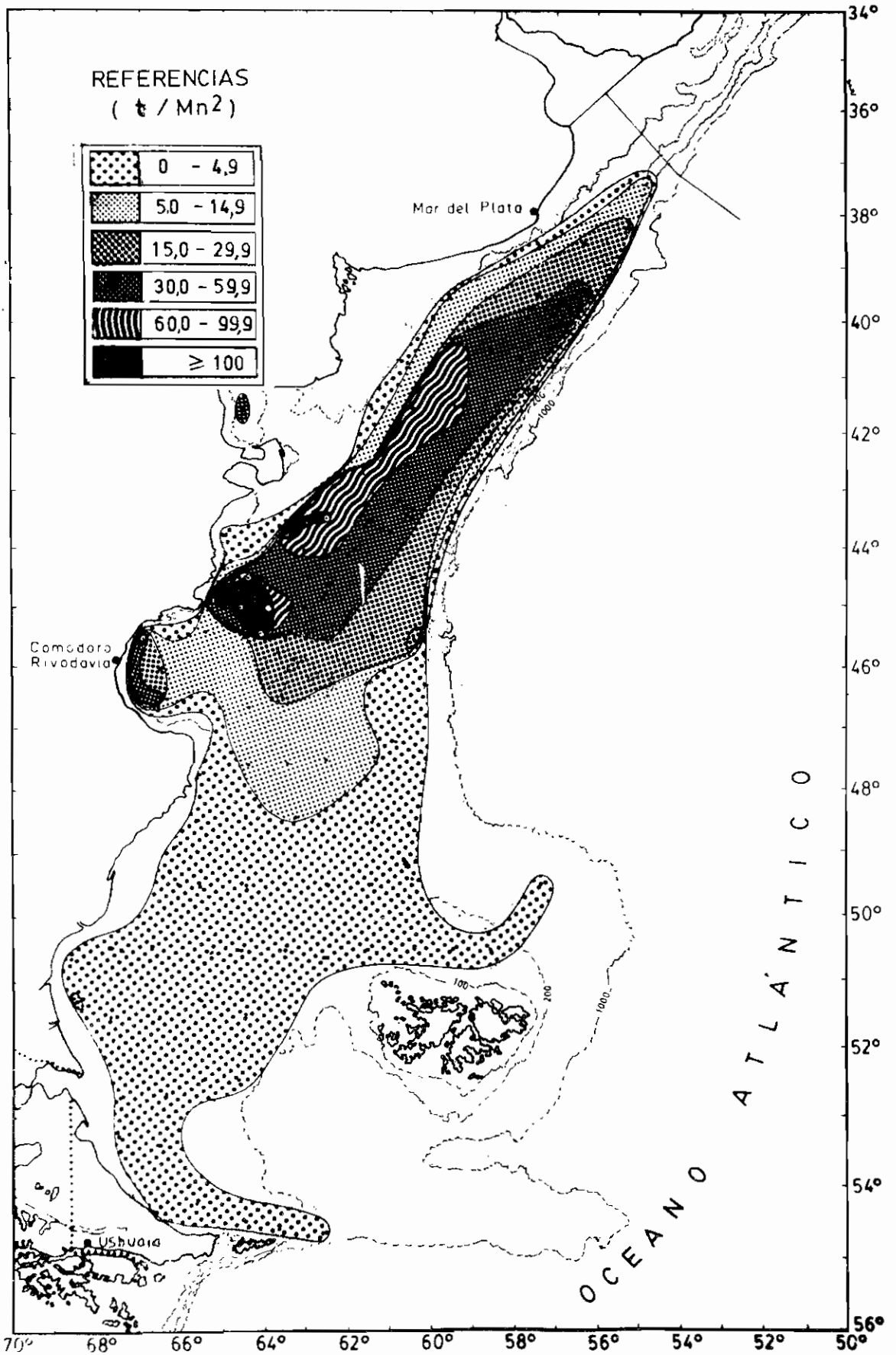


Figura 16: Distribución estival de la merluza común.



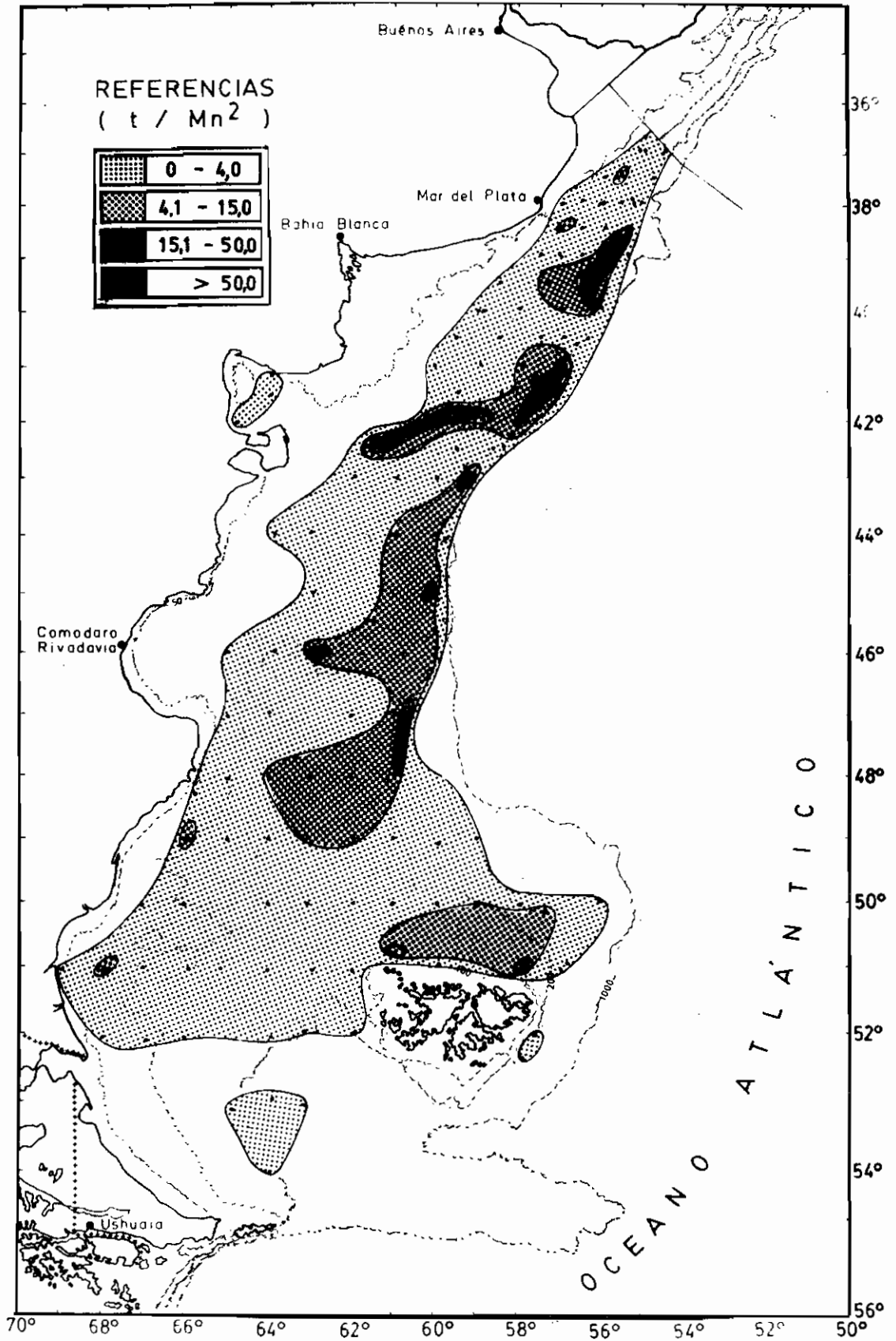


Figura 17: Distribución otoñal del calamar (*Illex argentinus*).

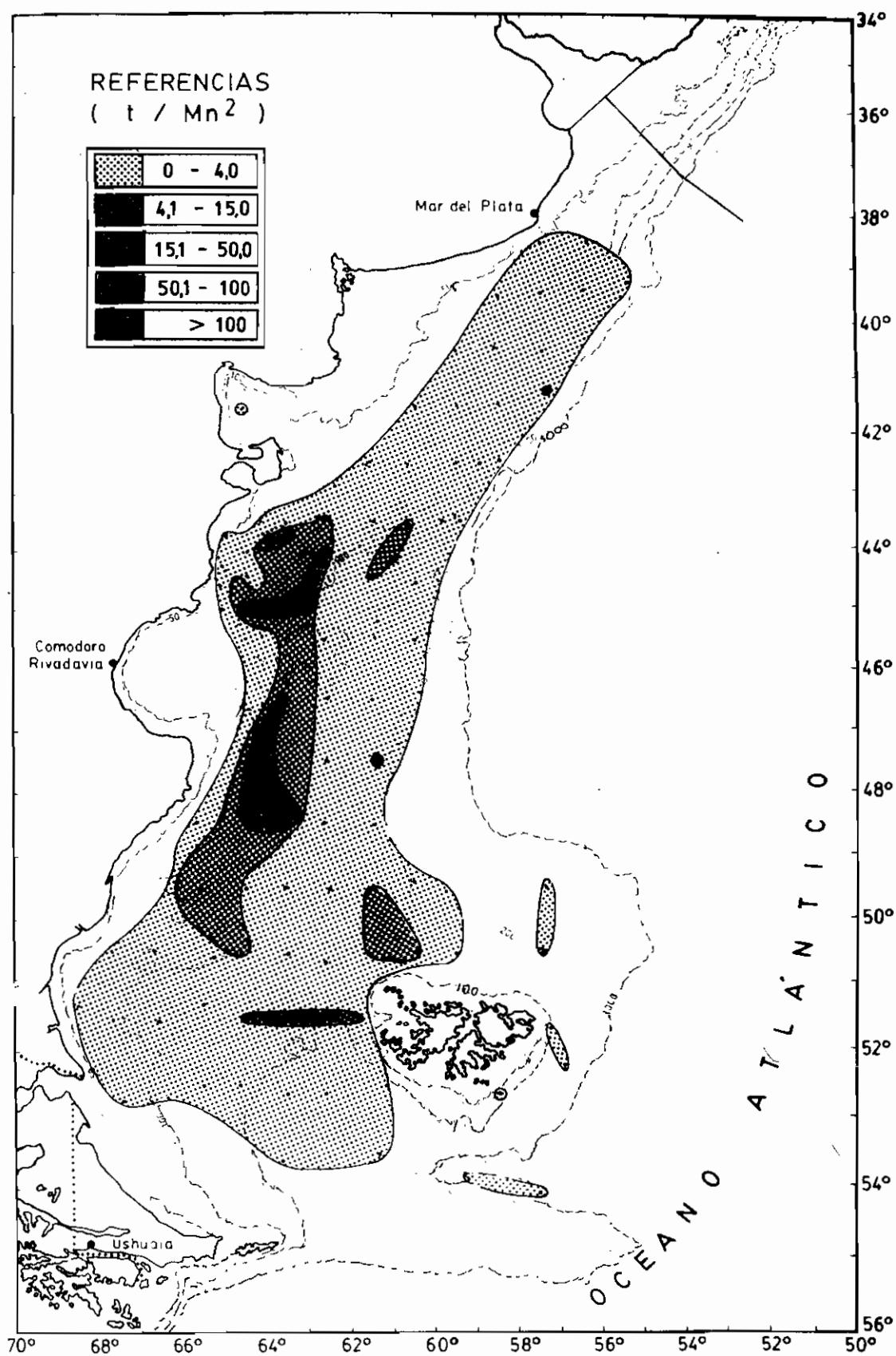


Figura 18: Distribución estival del calamar (*Illex argentinus*).

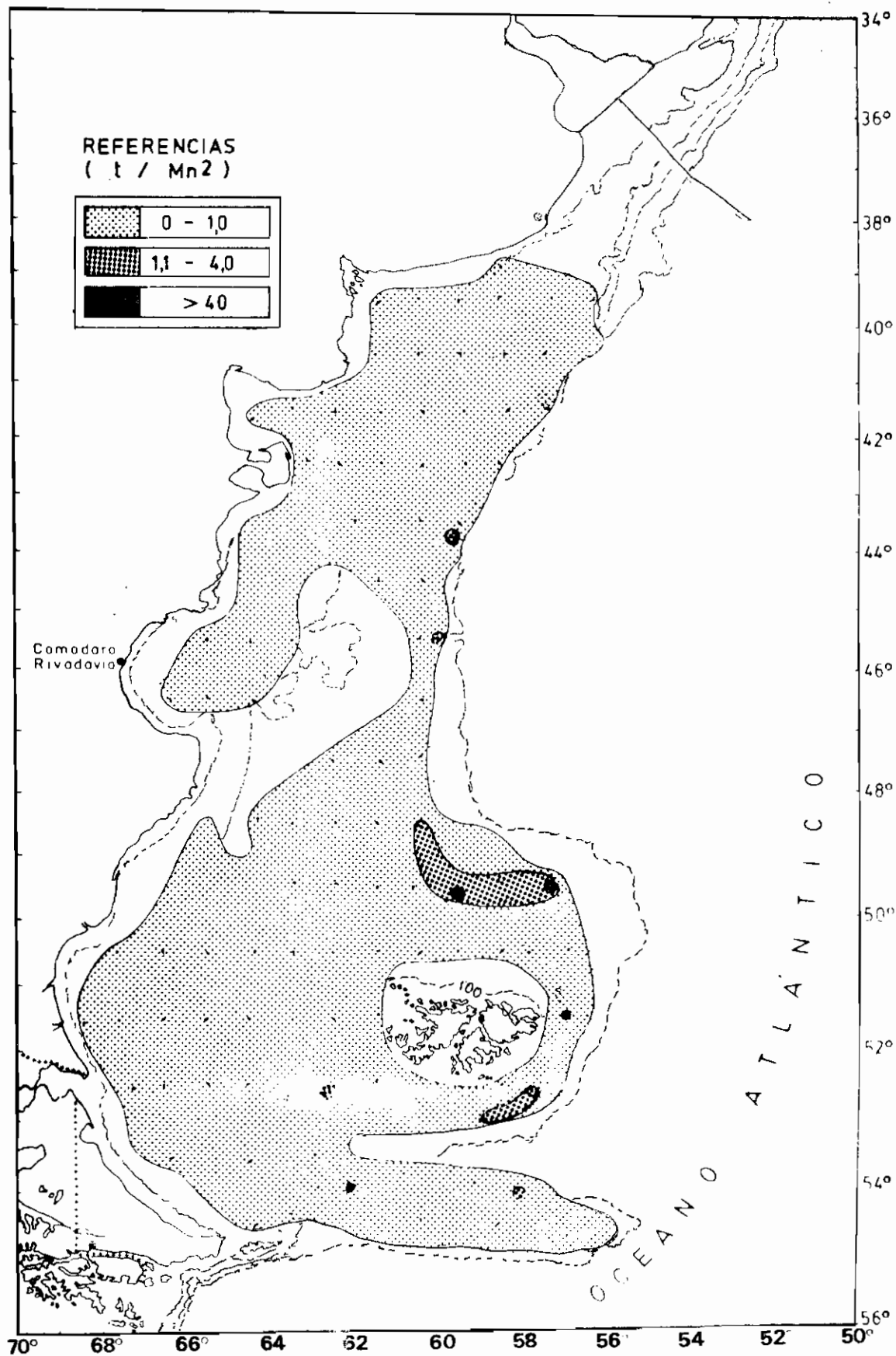


Figura 19: Distribución de invierno tardío del calamarete.

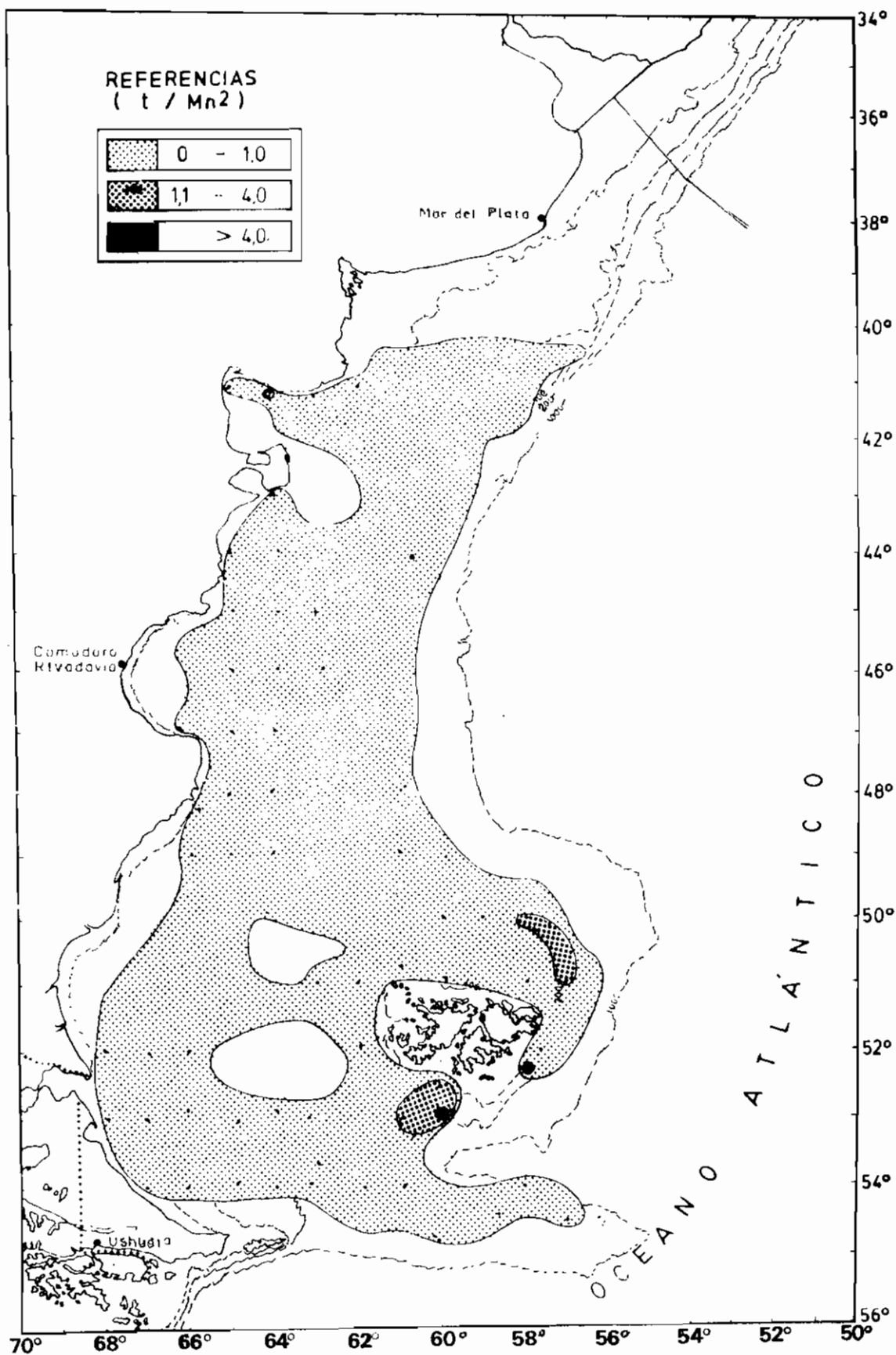


Figura 20: Distribución de invierno temprano del calamarete.

## CAPITULO II

### Los efectos de las capturas considerando las relaciones interespecíficas de los principales recursos

Hay abundantes y sólidas razones para suponer que la súbita adopción de muy altos niveles de explotación no sólo ha perturbado la biomasa de las especies directamente afectadas sino que ha desencadenado alteraciones críticas e irreversibles en la organización de la comunidad tendiendo a un nuevo estado de equilibrio en el sistema, diferente al existente antes de la perturbación (Kerr, 1977).

Cabe destacar que entre las áreas de los conjuntos diferenciados no existe una delimitación topográfica exacta, dado que la concurrencia marginal de las especies integrantes varía con las condiciones ambientales a través de las estaciones del año, según zonas latitudinales y batimétricas del mar, o bien algunas especies integran a la vez varios conjuntos.

Al considerar las interacciones dentro de un sistema definido y su influencia imprevisible sobre otros lindantes, es de destacar la importancia que habrá de darse a las funciones físicas y biológicas fundamentales, que dependerán de la naturaleza del sistema y de las escalas espaciales y cronológicas del proceso en cuestión.

Hasta 1982 las investigaciones organizadas y promovidas desde Argentina han permitido determinar las relaciones interespecíficas de los principales efectivos pesqueros que habitan al sur de 46° S. Las múltiples y estrechas vinculaciones verificadas (por competencia y por predación) hacen suponer que el impacto de la actividad pesquera alcanzada en los años siguientes no se limita a las especies que se declaran en las estadísticas de capturas en torno a las Malvinas sino que

repercuten en las especies relacionadas y en áreas colindantes dentro de su esfera de influencia.

Después de 1982, vió obstaculizada la intensidad de sus investigaciones a raíz de la implantación de la zona de exclusión, pero hay razones para pensar que la magnitud del impacto pesquero puede haber alterado la estructura del sistema.

### Relaciones en el ecosistema

El estudio de la distribución ecológica y de la abundancia relativa de los efectivos pesqueros, complementado con la distribución del mismo tipo de las especies concurrentes en los lances de pesca de las campañas efectuadas, conducen a diferenciar, en la extensión del Mar Argentino, varios conjuntos regionales que se relacionan con las pesquerías demersales y pelágicas.

El término "conjunto pesquero" es similar en cierta medida a los términos "conjunto íctico de especies recurrentes" de Fayer y Longhurst (1968), "complejos biogeográficos de pesca" de Rass y Carré (1982) y "comunidad biogeográfica de recursos pesqueros" de Allen (1982); por lo general, los conjuntos ícticos abarcan extensas áreas de la plataforma continental y del mar abierto, con límites variables de superposición geográfica y batimétrica y del requerimiento ambiental de las especies (Allen, 1982, p. 186). Toda la terminología mencionada a este respecto, se refiere, en uno u otro caso, a agrupamientos ecológico-regionales de especies de peces que responden o exigen condiciones abióticas y bióticas similares, según el grado de abundancia relativa de los efectivos, los índices de afinidad y diversidad específica y de su ubicación en las tramas tróficas comunitarias (Fager, 1965).

Igualmente, se comprueba desde los puntos de vista más arriba definidos, que hay una coincidencia en sentido ecológico-trófico con los criterios de Caddy (1983), quien utilizó el término "Ecosistema pesquero" al referirse a las acciones interespecíficas en las comunidades o conjuntos pesqueros y sus resultados, que se deben tener en cuenta en los planes de manejo y conservación de los efectivos explotados.

El interés por este enfoque global en el conocimiento para preservar los recursos de la región se refleja a través de los censos taxonómicos y de las evaluaciones, aportados por un grupo de investigadores argentinos, japoneses, polacos y alemanes que participaron en las campañas de prospección pesquera hechas por convenios entre Argentina y dichos países (B/I "Kaiyo Maru", "Prof. Siedlecki", "Orient Maru", "Walther Herwig" y "Shinkai Maru" del período 1973-1979, conjuntamente con algunos barcos de pesca, tales como "Marburg", "Brolemann", etc. Información de la misma índole también se obtuvo en los años posteriores con B/I argentinos (período 1981-1982 de las campañas de los BIP del INIDEP "Dr. Eduardo L. Holmberg" y "Capitán Cánepa" Otero et al, 1982-1983). Agelescu y Prenski, 1986, analizaron esta situación que muestra dos conjuntos relevantes en la zona comprendida por las Islas Malvinas y el sur de la Patagonia.

#### a) Conjunto austral de la plataforma patagónico-fueguina y malvinense

(No 4 en la figura 21).

Este conjunto ocupa la plataforma patagónico-fueguina-malvinense y se extiende hacia el norte, a lo largo de la plataforma externa hasta los 42° S, comprendido entre los límites de las isobatas de los 50-220 m. Está integrado especialmente por especies del orden Gadiformes, tales como la polaca, la merluza de cola, ambas merluzas verdaderas (la común y la austral), el bacalao austral y el abadejo. En menor cantidad figuran la merluza negra, la palometa azul, los granaderos (varias especies de la familia Macrouridae). Entre los moluscos se destacan los calamares *Illex argentinus* y *Loligo gahi*. Del grupo de peces pelágicos corresponde agregar a la sardina fueguina (*Sprattus fuegensis*) y al pez sierra (*Thirsites atun*). Cabe mencionar que desde el punto de vista trófico solamente la sardina fueguina tiene importancia relativa como alimento principal o secundario de peces pelágicos y demersal-pelágicos del mismo conjunto.

Si se compara con el conjunto 2), el conjunto 4) se caracteriza por promedios bajos de densidad de biomasa, por lo general inferiores a 3,5 t/Mn<sup>2</sup>, en particular para la merluza común, la merluza negra, el abadejo, el bacalao austral y los granaderos. Promedios algo mayores corresponden a la polaca, merluza de cola y merluza austral, de hasta 5,5 t/Mn<sup>2</sup> para la primera especie, sin grandes variaciones durante el ciclo anual en el plano horizontal, según Otero et al., 1983. En cambio, las biomásas del grupo calamares presentan los valores más altos de densidades en el área norte y noroeste de las Islas Malvinas, en los meses de otoño e invierno, comprendidos entre los límites de 4-15 t/Mn<sup>2</sup>,

pero los efectivos son de distribución más restringida.

De todas estas consideraciones se infiere que la merluza común es una especie concurrente para los restantes del grupo de los gadiformes, siendo las dominantes en el conjunto: la polaca y la merluza de cola, mientras que la merluza austral y el bacalao austral se sitúan en el segundo lugar. Esta comprobación de orden cuantitativo-taxonómico en la estructura comunitaria del conjunto, confirma lo destacado respecto a la distribución ecológica y diferencial y a la alimentación de los efectivos de la merluza común en la zona latitudinal 48° S/ 55° S.

En síntesis, el conjunto (No 4 en la figura 1) debe ser considerado propio de peces de aguas frías subantárticas con representación dominante de especies de la familia Gadidae, Moridae y Macrouridae.

#### b) Conjunto de aguas profundas en la zona del talud continental (No 5 en la figura 21)

Está delimitado por las latitudes 35°/55° S y las isobatas de 220-1300 m. Corresponde a especies de tipo "malvinense", caracterizadas por su comportamiento euribático y estenotérmico de aguas frías; la mayoría alcanza en su distribución vertical las capas de los niveles de 700 a 1300 m, perteneciendo por consiguiente a las comunidades demersales (bentónica y pelágica) del mesopelagial, según la clasificación de Popovici y Angelescu (1954, p 330).

La comunidad demersal-bentónica está integrada principalmente por especies del orden Gadiformes de las familias Moridae (*Physiculus marginatus*, *Antimora rostrata*, *Lepidion ensiferus*) y Macrouridae (*Macrourus whitsoni*, *Coelorhynchus fasciatus*, *Ventrifossa occidentalis*, *Nesumia aequalis*, *Coryphaenoides spp*), a las que se agregan algunas otras familias de hábitos más bentónicos, como son las Nototheniidae (*Dissostichus eleginoides*, *Notothenia spp*), Centrolophidae (*Icichtys australis*, *Schedophilus griseolineatus*) y Cottunculidae (*Cottunculus granulatus*).

La comunidad demersal-pelágica es de menor representación específica con respecto al grupo peces; incluye igualmente especies de Gadiformes de las familias Galidae (*Micromesistius australis*) y Merluccidae (*Merluccius hubbsi*, *M. australis*, *Macruronus magellanicus*) y, además especies de cefalópodos (*Illex argentinus*, *Martialia hyadesi*, *Mortothoeutis ingens*).

Las especies de la comunidad demersal-pelágica, se mezclan durante sus desplazamientos verticales de ritmo nictimeral con varias especies de las familias Myctophidae y Gonostomatidae del micronecton de las regiones del eupelagial y mesopelagial, sobre todo el área comprendida entre las convergencias subtropical y antártica. Las especies de la primera familia se vinculan con la comunidad demersal-pelágica para constituir un alimento frecuente, por lo menos para las merluzas común y austral, la merluza de cola, la polaca y los calamares.

De la composición específica del conjunto se infiere que la primera comunidad está dominada numéricamente por especies de peces, que se pueden consi-

derar como propias de las masas de agua, correspondientes a la región mesopelágica del talud continental (aguas subantárticas puras); en cambio en la segunda comunidad aparecen especies que son propias de los conjuntos lindantes, es decir, el N° 5 (zona norte) y el N° 4 (zona sur). Esta particularidad se debe a las migraciones tróficas y de reproducción de sus efectivos entre el talud continental y la plataforma adyacente, y a la segregación batimétrica de los individuos por grupos de tamaño a medida que aumenta la longitud del cuerpo, estos se retiran hacia las capas más profundas (Cotrino, 1981; Giangioffe, 1983).

Al mismo tiempo hay una mayor interacción de predación entre las especies de ambas comunidades, condicionada por la talla máxima y el aumento del diámetro de la cavidad bucal del predador, como por ejemplo, en el caso de la merluza austral.

Los valores máximos de biomasa total de los efectivos de peces demersales corresponden a la región sureña del conjunto, ubicada entre las latitudes de 45° - 53° S, y disminuyen considerablemente hacia la región norteña (N° 5) entre las latitudes de 36° - 42° S. Estos valores, comparados con los de las biomásas específicas del conjunto N° 4, aparecen aún menores, destacándose solamente las biomásas de granaderos y polaca con 86.000 t ( $D = 5,20 \text{ t/Mn}^2$ ) y 51.200 t ( $D = 2,37 \text{ t/Mn}^2$ ), respectivamente (Otero et al., 1982, p. 246).

La captura de merluza común se registró como máximo hasta la profundidad de 800 m en los meses de invierno y primavera, durante las campañas de prospección pesquera del B/I "Shinkau Maru" con rendimientos horarios muy bajos, de 10 a 50 kg para la capa de los 400-800 m. En capas de menor profundidad, entre los 200-400 m. se observó un aumento de hasta 500 - 1000 Kg (Inada, 1983). La biomasa de esta especie para la región sureña del conjunto fue estimada en 2921 t, lo que representa solamente un 0,17 por ciento de la biomasa total en el área de distribución específica en el Mar Argentino, y está constituida en su mayoría por hembras de tamaño grande en las clases 46-65 cm Lt (Giangioffe, 1983). También en este conjunto, la merluza común, igualmente que en el conjunto N° 4, se presenta como una especie de ocurrencia cuantitativa reducida, y debe ser considerada por lo tanto como una especie recurrente o acompañante del grupo de los Gadiformes de aguas frías y subantárticas (Familias Gadidae y Macrouridae).

### c) Conjunto bonaerense costero. (N° 1 en la figura 21)

Comprendido entre los 35° S - 40° S y las isobatas de 5 m y 50 m. Existe una separación de las especies en dos sub-conjuntos principales que se distribuyen de acuerdo con la distancia de la costa (Anganuzzi, MS).

1 - Un grupo de especies en el que predominan los Scienidos como corvina (*Micropogonias furnieri*), pescadilla (*Cynoscion striatus*), burriquet ( *Menticirrhus americanus*) y pargo (*Umbrina canosai*), asociado al área más próxima a la costa a lo largo de la plataforma costera.

2 - Un grupo que se distribuye en el área externa de la plataforma y en el que predominan los elasmobranchios (*Mustelus* spp., *Zapteryx brevirostris*, *Rajidae*, etc) y especies netamente marinas (*Percophis brasiliensis*, *Prionotus* spp., *Trichiurus lepturus*, etc).

### d) Conjunto de las plataformas de los sectores bonaerense y patagónico (N° 2 en la figura 21)

Comprendido entre las latitudes 35° S - 48° S y las isobatas de los 50 m - 220 m.

El conjunto está integrado por un número aproximado de 30 especies de residencia permanente de los grupos peces y calamares, perteneciendo en su mayoría a las comunidades bentónica y demersal-bentónica (67,86 por ciento) y en menor proporción (32,14 por ciento) a las comunidades demersal-pelágica y pelágica.

La merluza común es la especie dominante en sentido cuantitativo dentro de las comunidades demersales del conjunto. Sin embargo, los promedios de las densidades de biomasa de esta especie varían de manera considerable a lo largo de las estaciones del año, según la zona latitudinal y la profundidad.

Las especies con biomasa de importancia, de similar distribución que la merluza, son el calamar, mero (*Acanthistius brasiliensis*), abadejo y rubio (*Helicolenus laticauda*). Existen además otras especies con relativa frecuencia de aparición en los lances de pesca, pero con biomásas muy inferiores a las antes mencionadas, como es el caso del cazón espinoso (*Squalus* spp), la pintarroja (*Schoerodichthys vivius*), lenguados (Bothidae) y nototenidos.

En la región sur del conjunto y también en el área de superposición con el talud continental, sobre todo a profundidades comprendidas entre 150-200 m, se hacen presentes especies propias de los conjuntos lindantes (4 y 5) como por ejemplo merluza de cola, polaca, bacalao austral y el ya mencionado calamar. Una característica de importancia ecológica para los efectivos demersales de este conjunto, es su relación por vía trófica con la comunidad pelágica. La especie dominante de esta comunidad, la anchoíta (*Engraulis anchoita*), es alimento principal de la merluza común y participa en la dieta de la merluza de cola y el calamar.

### e) Conjunto de los "tres golfos" del sector patagónico norte (San Matías, San José y Nuevo). (N° 3 en la figura 21)

Comprendido entre las latitudes de 41° S - 43° S e isobatas de los 50 - 170 m.

La superficie total del área se estima en 4033 Mn<sup>2</sup>, y de ésta la mayor parte corresponde al Golfo San Matías con un 76 por ciento. El conjunto pesquero de los golfos presenta en general el mismo tipo de composición específica e integración comunitaria que el conjunto anterior. Sin embargo hay una diferencia significativa en el número de especies presentes y por los menores valores de los índices de abundancia relativa.

Las especies identificadas con mayor frecuencia, se enumeran a continuación según las comunidades a las cuales pertenecen:

- Comunidad bentónica: Pez gallo o elefante, Pez ángel, rayas, lenguados.
- Comunidad demersal-bentónica: Abadejo, mero, cabrilla, congrio, pez palo, salmón de mar, chernia, castañeta, bacalao austral, nototénias y tiburones.
- Comunidad demersal-pelágica: Merluza común, merluza de cola, palometa azul, savorín, calamares.
- Comunidad pelágica: Anchoíta, gonostomatidos.

La merluza común mantiene su carácter de especie dominante del conjunto por lo menos en el área de dicho golfo, seguida inmediatamente por la merluza de cola, con un cambio alternante durante su ciclo anual, es decir las mayores densidades de la primer especie se dan durante la estación cálida ( $> 20 \text{ t/Mn}^2$ ), mientras que para la segunda especie las máximas biomásas corresponden a los meses invernales. Estas variaciones estacionales se deberían principalmente a las migraciones tróficas y reproductivas de los cardúmenes, entre la región de los golfos y la plataforma continental adyacente.

## ASOCIACION ENTRE LANCES

Para el análisis de datos, se utilizó el método de clasificación automático TWINSPAN, desarrollado por Hill (1979).

Los autovalores de las divisiones dicotómicas fueron elegidos como significativos hasta la segunda división, dándole el nombre A, B, C, D, a los lances así asociados. De la primer campaña, "Shinkai" X, XI, está el primer mapa donde se ve la distribución de asociación de lances en donde las letras A y B representan el conjunto pesquero 4 de la figura 21, pudiendo verse que la división del mismo está sobre la isobata de los 220 m aproximadamente.

Las otras dos campañas confirman lo visto en la primera, ya que tienen una menor dispersión de lances. Aunque conviene advertir, en la H-02/82, de la figura 23, la letra C sería la D de la figura 22.

La importancia de esto reside en el hecho que el manejo de estos recursos debería hacerse tomando en cuenta estas características.

Si se analiza la situación de los conjuntos 4 y 5 (Fig. 21) desde el punto de vista de la explotación, es razonable suponer que son zonas de una gran riqueza íctica, lo cual está evidenciado por la explotación (supuestamente rentable) que realizan más de 300 buques procedentes de ultramar.

La asociación entre lances permite definir bajo qué condiciones ecológicas se mantiene la estabilidad del ecosistema. Un cambio en las relaciones interespecíficas provocaría un desplazamiento del equilibrio, provocando cambios tanto en el reclutamiento como en el crecimiento, entre otros. Estos cambios no se manifiestan sólo en determinado conjunto íctico, sino también en aquellos adyacentes con los cuales se relaciona.

En este caso al efectuar explotaciones intensivas, sin ningún tipo de control, se tendería a modificar las asociaciones interespecíficas, las cuales estarían deter-

minadas por las relaciones tróficas existentes entre las especies. Otra situación importante de destacar es que los datos de capturas que ordinariamente se aportan a FAO son los correspondientes a especies comercialmente importantes de las que se da el peso del procesado y no el total de captura. Para el caso de las especies no comerciales, las que pueden tener una importancia relevante como transformadoras, son utilizadas principalmente como harina de pescado, junto con la parte del pescado descartado por las cadenas de producción con valores que van de un 40 por ciento a un 60 por ciento del total procesado, siendo los niveles de captura mayores a los realmente dados.

## ASOCIACION ENTRE ESPECIES

Independientemente de la asociación de especies por el Twinspan, se ha utilizado una técnica más sencilla que consiste en detectar relaciones entre once especies comerciales importantes. Concretamente, se analiza con un enfoque interno la asociación existente como competidoras de acuerdo con el espectro trófico de las principales especies. Luego, con enfoque externo, se establece la relación entre las principales especies. Como ejemplo de los cambios que están ocurriendo en el sistema se examinan los efectos de la actividad pesquera teniendo en cuenta la relación trófica de la merluza común en dos franjas al sur de  $42^\circ \text{ S}$ . Finalmente se analizan los cambios introducidos en las relaciones tróficas.

### Espectro trófico de las principales especies y asociación desde un análisis interno

Según los datos obtenidos de los registros de contenidos estomacales realizados durante las campañas de exploración pesquera de los BIP "Shinkau Maru" y "Walther Herwig" y de los BIP del INIDEP "Dr. Eduardo L. Holmberg", "Capitán Cánepa" y "Capitán Oca Balda" sobre los principales efectivos pesqueros, resulta que casi todas las especies tienen régimen alimentario carnívoro-mixto (carcinófago e ictiófago) y se pueden considerar como competidoras. No obstante, dentro del término "competidor" debe hacerse una diferenciación con respecto a la magnitud de la convergencia trófica, sobre los principales grupos de especies alimento en sentido regional y cronológico. Con tal finalidad, se confeccionó una tabla comparativa de los espectros tróficos originales, comprobándose una graduación en la competencia interespecífica, desde el tipo de "competidor de acción parcial" al de "competidor de acción total". Dicha graduación deriva principalmente de la magnitud de superposición en tiempo y espacio (planos horizontal y vertical) entre las áreas de distribución de las especies competidoras y las áreas de mayor disponibilidad trófica para los distintos efectivos, como de la relación entre la abundancia relativa de las biomásas de esas especies competidoras. Tabla 6.

El análisis de Cluster se realizó sobre la matriz de índices de correlación de Kendall, y a su vez éste



a partir de los espectros tróficos originales (figura 1). Este permite diferenciar cuatro grupos de especies de acuerdo al régimen alimentario y a la amplitud de incidencias sobre el espectro trófico comunitario.

**GRUPO N° 1:** Especies consumidoras de macrozooplancton y micronecton:

- merluza de cola; calamar grande; polaca; granaderos (2ssp), merluza austral.

**GRUPO N° 2:** Especies consumidoras principalmente peces y calamares (grandes predadores):

- merluza negra; abadejo.

**GRUPO N° 3:** Especies que no constituyen un grupo determinado pero que se las vincula por compartir ambas un régimen alimentario caracterizado por el consumo de crustáceos pelágicos, peces y calamares (pequeños y grandes predadores):

- Bacalao austral; merluza común.

**GRUPO N° 4:** Especies consumidoras de alimento proveniente en mayor parte de la comunidad bentónica (crustáceos, peces, pulpos) pequeños y grandes predadores:

- mero; pintarroja; salmón de mar.

De las especies más arriba mencionadas, la merluza austral, la merluza de cola, la polaca, el bacalao austral, y los calamares exploran, igualmente que la merluza común, la columna de agua desde la capa demersal hasta la capa superior del mar en búsqueda de alimento; son, por consiguiente, competidores permanentes en el área de distribución ecológica de la merluza, y debe ser considerada como las de mayor acción competitiva en el hábitat trófico común.

En cambio, las especies restantes, que pertenecen en su mayoría a la comunidad demersal-bentónica, son de permanencia limitada en el hábitat trófico de la merluza e incluyen en su dieta invertebrados bentónicos (además de peces y cefalópodos); tampoco exploran la columna de aguas hasta la capa superior y el alimento del micronecton es de importancia secundaria. Las relaciones trófico-competitivas con la merluza común, resultan ser de menor magnitud y se evidencian en el consumo de peces y calamares de la comunidad demersal-bentónica y demersal-pelágica; en este último caso, el encuentro de los competidores con las especies alimento, ocurre en el momento en que los cardúmenes de peces de la comunidad mencionada descienden hacia la capa próxima al fondo durante las horas del día.

En el dendrograma correspondiente al análisis del "cluster" (Fig. 25) y en la Tabla 6, se observa que existe una incidencia notable sobre el calamar de parte de todas las especies involucradas, quizá no tanto sobre los valores porcentuales de los espectros tróficos, sino sobre el número de especies que se alimentan de él. Por lo tanto una pesca intensiva sobre el calamar afectará indudablemente a sus predadores. Si se analiza el efecto de pesca sobre la polaca, evidentemente favorecerá al calamar al dejar más alimento disponible, pero perjudicará a la merluza austral y de cola ya que ambas se alimentan de polaca.

El término de trama trófica da idea de un núcleo de interrelaciones, similar a lo que sucede en un juego de billar al lanzar la bola, la trayectoria de los demás

dependerá del impacto que haga la primera sobre éstas, en este caso la pesca. Por lo tanto como se ha dicho anteriormente, la magnitud de los efectos corresponderá a la del impacto introducido por la intensidad pesquera.

### Relación de las principales especies desde un análisis externo

Por último, en lo que se refiere a la distribución de densidades de biomasa de las especies concurrentes, utilizando la metodología del caso anterior, fué posible establecer varios tipos de asociación entre dos especies de un determinado conjunto regional, lo que permitió apreciar la magnitud de las relaciones de competición y predación y la superposición en las áreas del hábitat trófico común. El esquema general del agrupamiento obtenido es el siguiente (de acuerdo a la Fig. 26):

**GRUPO 10:** La merluza común se asocia con el abadejo según la amplitud de variación de la  $D/Mn^2$  en el conjunto Nro. 2 de la figura 21. Además se agrega el calamar grande que es buscado por la merluza como alimento, principalmente en el área de los conjuntos Nros. 2 y 5 de la misma figura.

**GRUPO 20:** La polaca se conecta con los granaderos (*Macrorus whitsoni*) por presentar áreas similares de distribución de las  $D/Mn^2$  (conjunto Nro. 5). Se les agrega la merluza negra como predador de estas dos especies.

**GRUPO 30:** La merluza austral se asocia con los granaderos (*Coelorhynchus fasciatus*), también por superposición de áreas de mayor densidad de biomasa (conjuntos Nros. 4 y 5) y por la acción de predación de la primera sobre la segunda especie.

**GRUPO 40:** El bacalao austral se asocia con la merluza de cola por presentar ambas especies mayores valores de densidades de biomasa en el área del conjunto Nro. 4, además, hay una amplia superposición en el espectro trófico (carcinofagia y consumo de peces y calamares).

**GRUPO 50:** El mero aparece como un grupo independiente en las aguas de la plataforma patagónica interna dentro del área del conjunto Nro. 2, y es de acción limitada en la competencia interespecífica.

El análisis comparativo resultante del agrupamiento realizado evidencia, en primer lugar, una mayor correlación positiva en las densidades para el primer grupo, disminuyendo paulatinamente hacia el último grupo en el que éstas son imperceptibles. En segundo lugar, se comprueba en el sistema trófico interespecífico una variación entre las acciones de competición y predación, desde la carcinofagia a la de consumo de presas de tamaño grande (peces y calamares). En este último caso, el factor decisivo es el tamaño específico del consumidor.

### Espectro trófico de la merluza común y dinámica al sur del 42°S. Zona 42°-48°S.

Los cardúmenes de merluza se concentran en esta zona durante los meses de la época cálida del año (no-

viembre-febrero), principalmente en las regiones interna y costera de la plataforma, debido a los procesos de desove y crianza de la nueva generación (Mapa Nro. 1). Acuden aquí individuos pertenecientes tanto al efectivo norteño como al sureño, hecho que convierte a la zona D en un "área de mezcla" en el sentido de análisis poblacional (Bezzi y Perrota, 1983; Christiansen, 1982; Otero y Kawai, 1981). Por otra parte, los cardúmenes existentes disponen de una alta abundancia relativa de biomasa trófica, formada por anchoíta y calamares. Ambos grupos constituyen el alimento principal de los adultos durante la época considerada (Fig. 3). La anchoíta aparece con mayor incidencia solamente en las clases inferiores del consumidor (30-40 cm Lt) con un índice de importancia relativa (IIT) del 65 por ciento, mientras que los calamares son dominantes para todas las clases, hasta los 75 cm Lt o aún más. Esto se aprecia también en la Fig. Nro. 4 que expresa la variación del coeficiente de alimentación o por clases de tamaño. Este coeficiente fue utilizado por primera vez por Dean (1973, p. 502) en un estudio cuantitativo sobre la alimentación del bacalao del Mar del Norte, con la finalidad de estimar la tasa de ingestión de alimento por clase de Lt para un intervalo de 24 horas, en este caso, el ofrece la ventaja de realizar comparaciones de tipo ecológico sobre una base standard, indicando la variación de la intensidad por alimentación por clases de Lt.

Las especies de otros grupos integrantes del espectro trófico, se encuentran en casi todas las clases del consumidor, siempre con valores bajo del IIT, como se muestra por la representación gráfica de la Fig. 5. Comparando los valores del IIT por zonas batimétricas, se evidencia que el área del habitat trófico estival de la plataforma patagónica intermedia, está comprendida entre las isobatas de 50-150 m; por lo tanto, hay una expansión menor hacia el borde externo de la plataforma, es decir, en sentido inverso que en las zonas latitudinales menores donde se incluye el talud continental.

Para la época fría del año (meses mayo -septiembre), disminuye la abundancia relativa de los cardúmenes de merluza como efecto de su dispersión y el comienzo de las migraciones hacia las regiones de su procedencia o el habitat invernal (Fig. 29). En el caso del efectivo norteño, se trata de una migración trófica, al seguir la misma ruta de los cardúmenes de anchoíta y calamares a lo largo de la plataforma externa y el talud continental respectivamente. Los cardúmenes de merluza que aún permanecen en esta zona hasta el fin del período invernal, se alimentan principalmente de calamares, y algo de crustáceos del macrozooplancton y mictófidos cuando más aumenta la profundidad, como también de otras especies de peces propias de la región (merluza de cola, nototénias). Las tallas del consumidor tienden a disminuir, alcanzando un promedio de 40 cm Lt, y se observa una coincidencia en la presencia de los calamares del efectivo sureño, que igualmente está integrado por individuos de tamaño menor, largo del manto 10-12 cm.

Con respecto al canibalismo, se llegó a comprobaciones similares destacadas anteriormente por Cordo (1981). Las mayores incidencias corresponden a los meses del invierno, cuando se produce una merma apreciable en la disponibilidad trófica de la zona por el

retiro de los cardúmenes de anchoíta. El canibalismo se mantiene asimismo en los meses del verano, especialmente en el Golfo San Jorge, considerado como un hábitat de crianza, y las mayores incidencias se hacen evidentes en las clases de tamaño grande del consumidor (Prenski et al., MS).

### Espectro trófico de la merluza común y dinámica al sur del 42°S - Zona 48°-55° S.

Se trata de la zona de mayor extensión latitudinal del área de distribución de la merluza en la plataforma argentina, y se diferencia de la zona anterior por la presencia de mayor número de especies características del conjunto pesquero de aguas profundas subantárticas.

La abundancia relativa de los cardúmenes es la más baja de toda su distribución, esto se comprobó durante todo el ciclo anual, con variación muy reducida en la densidad de biomasa y el rendimiento horario de captura (Inada, 1983; Otero et al., 1982).

El análisis de la composición específica del espectro trófico de la merluza a partir de la información bibliográfica (Angelescu, 1960; Angelescu y Cousseau, 1969; Cordo, 1981; Hart, 1946; Hatanaka, 1983; JAMARC, 1980) permite distinguir, dentro de los límites de esta zona, dos subáreas tróficas, tal como se detalla:

- la primera, correspondiente a la plataforma continental, en la cual predominan como especies alimento, la sardina fueguina, juveniles de bacalao austral, especies de nototénias y crustáceos del macrozooplancton, a los cuales se agregan los Múñidos principalmente con el estadio Grimothea;
- la segunda, extendida a lo largo del borde de la plataforma y del talud continental hasta una profundidad aproximada de 500 m, donde el espectro trófico se integra con especies de granaderos, mictófidos de aguas frías, merluza negra, polaca (juveniles), viuda (Zoarcide) y calamares grandes.

Las variaciones estacionales del espectro trófico parecen ser de menor amplitud específica para ambas subáreas, en razón de que las especies alimento mantienen una cierta "permanencia ecológica" en su distribución horizontal y cronológica. Existen más bien cambios o alternativas en el tipo de régimen alimentario, entre la carcinofagia y la ictiofagia, relacionados con el tamaño del consumidor, siendo la predación de piezas grandes de mayor incidencia en la segunda subárea trófica; en ésta se nota un consumo de calamares cuyo tamaño sobrepasa los 20 cm de longitud del manto.

El canibalismo, comparado con la zona anterior, disminuye de manera considerable por encontrarse esta zona 48°-55°S fuera de los límites geográficos y ecológicos de las áreas de crianza y distribución de los juveniles, y además porque las merluzas de las clases superiores (50 cm Lt) migran hacia las capas más profundas del talud continental, comprendidas entre 300 y 800 m (Cotrina, 1981; Cousseau, 1978; Giangioffe, 1983; Inada, 1983; Inada, 1983, JAMARC. 1980).

## Mamíferos, pingüinos y aves marinas

En el área de Islas Malvinas hay una gran variedad de aves y mamíferos marinos. Muchas de estas poblaciones tienen sus colonias o áreas de reproducción sobre el territorio de las islas y otras en el continente, y su alimentación consiste principalmente en peces y moluscos que al mismo tiempo son explotados comercialmente.

Esta situación del área puede compararse con la que existió en otras pesquerías que se desarrollaron explosivamente sobre recursos subexplotados, y de su evolución histórica se puede concluir la dependencia que las poblaciones de aves y mamíferos tienen sobre los recursos pesqueros. En efecto estas han sufrido en primer lugar las consecuencias de la disminución de los recursos.

La recuperación de estas poblaciones es siempre difícil, y más aún en estos casos, pues se trata de especies que aún no se han recuperado de una explotación descarnada de loberías, pingüíneas, ballenas y guaneras, etc. (Destefani, 1983) concebida y ejecutada desde ultramar, principalmente durante el siglo XIX en el Atlántico Sudoccidental. La legislación que protege a estas poblaciones siempre ha sido auspiciada y reclamada por la sensibilidad de los países ribereños. Mientras que Argentina pudo ejercer su protección no hubo agresión ecológica sobre mamíferos, pingüinos y aves. Cuando de hecho ella estuvo impedida ocurrieron desmanes incalificables.

En las figuras 30 a 33 se incluyen el derrotero de las campañas Shonan Marú 1 y 2 y Vdumchiviy 34 como así también los puntos de avistaje de distintos cetáceos en aguas argentinas. Esta información se complementa con las tablas 7 a 10.

## Los mamíferos marinos

Las Islas Malvinas y el entorno de 150 millas que la rodean se caracterizan por presentar una importante fauna de mamíferos marinos; otro tanto ocurre para las áreas de pesca (FAO) Nro. 41 y 48 que integran y limitan a Malvinas respectivamente.

Las especies comprendidas son:

Cetáceos:

Balaenidae

*Eubalaena australis* (Ballena Franca Austral), *Cape-rea marginata* (Ballena Franca Pigmea)

Balaenopteridae

*Balaenoptera physalus* (Ballena de aleta o Rorcual común), *Balaenoptera musculus* (Ballena Azul); *Balaenoptera acutorostrata* (Ballena Minke), *Balaenoptera borealis* (Ballena Sei), *Megaptera novaeanglia* (Ballena de Joroba).

Ziphiidae (Ballenas picudas),

*Tasmacetus sheperdi*, *Berardius arnuxii*, *Ziphius cavirostris*, *Hyperoodon planifrons*; *Ziphiida* (Ballenas piloto), *Mesoplodon hectori*, *Mesoplodon grayi*, *Mesoplodon layardii*.

Physeteridae

*Physeter macrocephalus* (Cachalote)

Phocoenidae

*Phocoena spinipinnis* (Marsopa espinosa), *Phocoena dioptrica* (Marsopa de anteojos)

Globicephalidae

*Globicephala melaena* (Ballena piloto), *Orcinus orca* (Orca)

Delphinidae

*Lagenorhynchus obscurus* (Delfín oscuro; de Fitz Roy; "dusky"), *Lagenorhynchus cruciger* (Delfín cruzado), *Lagenorhynchus australis* (Delfín austral; delfín de Peale), *Lissodelphis peronii* (Delfín liso), *Cephalorhynchus commersonii* (Tonina overa), *Grampus griseus* (Delfín de Risso).

Pinnipedios:

Otariidae

*Otaria flavescens* (Lobo marino de un pelo), *Arctocephalus australis* (Lobo marino de dos pelos).

Phocidae

*Mirounga leonina* (Elefante marino austral), *Lobodon carcinophagus* (Foca cangrejera) (presencia ocasional), *Hydrurga leptonyx* (Leopardo marino) (presencia ocasional), *Leptonychotes weddelli* (Foca de Weddell) (presencia ocasional).

## Interacciones entre mamíferos marinos y las pesquerías

Desde 1972 el Comité de Pesquerías de la FAO viene ocupándose de estos aspectos a través de un Grupo de Trabajo específico integrado por especialistas en mamíferos marinos. El INIDEP en varias oportunidades ha brindado información al mencionado grupo en relación a capturas accidentales de cetáceos y a sus hábitos alimentarios.

Existen distintos tipos de interacciones. Una de ellas está vinculada con las operaciones de pesca que, según el arte de captura empleado, puede producir mortalidad en diversas especies de mamíferos marinos que se encuentran en las áreas de pesca. Otra está vinculada con los aspectos tróficos de los mamíferos marinos, los que en muchas oportunidades deben competir con el hombre en la explotación de algunos de los recursos. Dentro de esta última situación podemos mencionar dos alternativas que pueden presentarse en la zona de Malvinas:

- stocks de mamíferos marinos que han sido explotados y que no puede recuperarse por intensa pesca de las especies que constituyen su dieta;
- stocks de mamíferos que no han sido explotados por el hombre pero que se ven afectados por sobre-pesca de las especies que constituyen su dieta.

Si bien no se cuenta con información sobre capturas accidentales de mamíferos marinos en las pesquerías de Malvinas, es de suponer que éstas deben haberse incrementado notablemente durante los últimos años como consecuencia del aumento del esfuerzo de pesca en el área. La información sobre esta causa de mortalidad en el resto de la Plataforma Argentina también ha sido muy parcial, si bien existen algunos antecedentes al respecto informados por Goodall, Bastida y otros a la Comisión Ballenera Internacional.

En cuanto a la acción de la pesca intensa o sobre-pesca (de los recursos del área de Malvinas) sobre el desarrollo de las poblaciones de mamíferos marinos,

ésta dependerá en gran medida de las características de las especies, hábitos tróficos, magnitud de los recursos, esfuerzos de captura, etc.

Como primera aproximación al problema, puede resultar de interés identificar (dentro del estado de especies citadas para el área) cuáles especies incluyen en su dieta especies que son de interés comercial para el hombre. Si bien la información sobre la alimentación de mamíferos marinos es muy parcial se ha podido recopilar antecedentes al respecto para completar la propia información.

**Especies del área de Malvinas que se saben incluyen en su dieta especies de interés comercial, (no se consideran aquellas especies que consumen "Krill").**

Cetáceos:

*Physeter macrocephalus*, *Phocoena spinipinnis*, *Globicephala melaena*, *Orcinus orca*, *Lagenorhynchus obscurus*, *Lagenorhynchus cruciger*, *Lagenorhynchus australis*, *Cephalorhynchus commersonii*, *Grampus griseus*, *Tasmacetus sheperdi*.

Pinnípedios:

*Otaria flavescens*, *Arctocephalus australis*, *Mirounga leonina*.

Además, cabe señalar que de por lo menos diez especies se ignora totalmente su dieta, de tal forma que la lista citada podría ampliarse en el futuro.

Para una mejor interpretación de los problemas que podrían presentarse con los mamíferos marinos, en caso de entrar en sobrepesca de especies que integran su dieta, es necesario definir el papel que juegan dentro del ecosistema (o ecosistemas) en el cual se integran. Sabemos que los mamíferos marinos están adaptados fundamentalmente a ambientes relativamente constantes aunque experimentan cambios estacionales. Tal adaptación ha sido denominada selección K con referencia al parámetro K que en los modelos de población sencillos de la familia logística define la capacidad de entrada de cada especie en un ambiente especial. Otra opinión de esta estrategia es que los mamíferos marinos están sujetos a índices de reproducción bajos debido a que proceden de mamíferos terrestres de selección K. Esto contrasta con especies de otros grupos de animales que evolucionaron de modo que aprovecharon características fluctuantes, cambios aleatorios impredecibles del ambiente mediante la selección para obtener grandes índices de reproducción. Se dice que tales especies han adoptado una estrategia evolutiva de selección r, siendo r el parámetro de los modelos que definen el máximo índice neto de aumento de la población. Cabe mencionar que un ecosistema consiste en partes bióticas y abióticas, pero las actuales teorías y las investigaciones prácticas indican que es también una unidad funcional que ella misma evoluciona, de modo que la eficiencia se lleva al máximo, la producción neta es pequeña, los materiales se reciclan y se asegura la homeostasis. Los ecosistemas pueden fluctuar naturalmente, pero siempre en torno a estados de equilibrio y en este respecto pueden llamarse resistentes. La sobrevivencia de especies de selección K depende de tal equilibrio.

Por otra parte las cadenas tróficas en las que participan los mamíferos marinos son complejas y muy estructuradas, como resultado de una competencia interespecífica. Por tanto, la recuperación de especies de mamíferos marinos puede ser más lenta, menos probable o menos completa de lo que se hubiera predicho si se hiciera caso omiso de los cambios en el sistema.

Si bien los mamíferos marinos pueden, en forma excepcional, alterar los sistemas mediante la transmisión de energía y de otras maneras, los cambios en el resto del sistema pueden influir más profundamente en los mamíferos marinos que viven en él. Reconociéndose esto, pueden existir varias posibilidades de reglamentar el ecosistema para obtener metas específicas, independientemente de que éstas sean de naturaleza muy destructiva o poco destructiva, los criterios que actualmente se aplican en la selección de medios para alcanzar tales metas, se basan en general en consideraciones distintas a las de estabilidad y composición de los ecosistemas. La actual ignorancia de los ecosistemas exige proceder con mayor cautela para no alterar las condiciones creadas por la evolución natural, ya que ésta puede haber alcanzado un alto grado de estabilidad y eficiencia como resultado de los procesos evolutivos. La unidad biológica operacional para la conservación y ordenación no debería ser la especie, sino el ecosistema, al margen de las dificultades que pueden encontrarse en esta etapa del desarrollo científico.

En términos generales esta es la postura adoptada por el Grupo de Trabajo sobre Mamíferos Marinos del Comité Asesor Sobre Investigaciones de los Recursos Marinos de FAO.

En síntesis:

- El incremento de la actividad pesquera en la zona de Malvinas sin duda aumentará la posibilidad de que se produzcan capturas accidentales de mamíferos marinos.
- El porcentaje de especies de mamíferos marinos que incluye especies de interés comercial en su dieta es elevado, de tal forma que una pesca intensa o sobrepesca en la zona podrá afectar el normal desarrollo de las poblaciones.
- Sería necesario conocer los datos precisos sobre la pesca en el área y el estado actual de las poblaciones de los mamíferos marinos, a los efectos de poder evaluar el efecto de las capturas sobre las poblaciones mencionadas.

De acuerdo a información de la FAO (1978, 1984) la población del lobo marino (*Otaria flavescens*) de Islas Malvinas se ha reducido notablemente en las últimas décadas. La población original, según Hamilton, 1934, se estimó en 100.000 ejemplares. Esta reducción en la población podría deberse al incremento de la actividad pesquera en la zona, descartándose la explotación directa por parte del hombre ya que la especie está protegida.

### Los pingüinos y aves marinas

Existen numerosas referencias sobre la relación entre los recursos pesqueros sujetos a explotación comercial

y las aves marinas. En varios casos, las variaciones en la abundancia, distribución o estructura por edades de las poblaciones pesqueras que se produjeron como consecuencia de la sobreexplotación, han sido precedidas por disminuciones bruscas en la abundancia de aves marinas o por cambios en la tasa de sobrevivencia de pichones en la etapa en que son alimentados por sus progenitores.

La disminución en las poblaciones de aves guaneras en el Perú, de 16 millones en 1965 a 4 millones en 1966, apareció como un indicio de la sobrepesca de anchoveta cinco años antes de que ésta se detectara en la pesquería.

Otro antecedente se refiere a la disminución de la población de *Spheniscus demersus* en Sudáfrica, que se cree relacionada, entre otros factores, con el colapso de la pesquería de la sardina *Sardinops ocellatus* y otras especies pelágicas debido a la sobrepesca. En efecto, la biomasa de sardina declinó de 7 a 2 millones de toneladas entre 1966 y 1971, mientras que las poblaciones de pingüinos se redujeron a casi la tercera parte hacia 1970. Esta disminución pudo detectarse antes en los pingüinos que en las aves voladoras (e.g. cormoranes) y además, los primeros indicios se refieren al aumento en la mortalidad de pichones.

Sobre la base de estos argumentos, puede decirse que una disminución en las poblaciones de aves marinas, especialmente pingüinos, o una disminución en la tasa de sobrevivencia de los pichones, podría interpretarse como un indicio de sobreexplotación en las pesquerías relacionadas.

Dada la existencia de poblaciones de pingüinos en las Islas Malvinas (pingüino rey, penacho amarillo, magallánico y otros), posiblemente sustentadas por las poblaciones de calamar y varias especies de peces actualmente sujetos a una intensa explotación, los cambios en estas aves constituirían señales de sobrepesca en las especies comerciales.

Las aves comprendidas son:

*Aptenodytes patagónica*, *Pygoscelis papua*, *Eudyptes crestatus*, *Eudyptes chrysolophus*, *Eudyptes pachyrhynchus*, *Spheniscus magellanicus*, *Diomedea exulans*, *Diomedea epomophora*, *Diomedea melanophrys*, *Macronectes giganteus*, *Pachyptila belcheri*, *Pachyptila turtur*, *Halobaena caerulea*, *Procellaria aequinoctialis*, *Puffinus griseus*, *Puffinus gravis*, *Oceanites oceanicus*, *Garrodia nereis*, *Pelecanoides (urinatrix) ssp.*, *Phalacrocorax albiventer*, *Anas flavirostris*, *Larus dominicanus*.



Tabla 7 - Lista de las especies de cetáceos avistados en aguas argentinas por los buques Shonan Maru 1, Shonan Maru 2 y Vdumchiviy 34 (19-25/12/81)

Familia	Especie	Nombre vulgar
Balaenidae	<i>Eubalaena australis</i>	Ballena Franca austral
Balaenopteridae	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Ballena Minke
	<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena Fin o de aleta
	<i>Balaenoptera borealis</i>	Ballena Sei
Ziphiidae	<i>Hyperoodon planifrons</i>	Ballena nariz de botella austral
	<i>Berardius arnuxii</i>	Ballena picuda de Arnoux
Physeteridae	<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote
Globicephalidae	<i>Globicephala melaena</i>	Ballena piloto
	<i>Orcinus orca</i>	Orca
Delphinidae	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	Delfin de Fitz Roy
	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	Delfin cruzado
	<i>Lissodelphis peronii</i>	Delfin liso

Tabla 8 - Avistajes de cetáceos realizados por el buque Shonan Maru 1 en aguas argentinas

Fecha	Especie	Nº	Posición	Temp. sup. agua (°C)
21/XII/81	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	50	39°52'S-59°33'W	14,9
"	<i>Globicephala melaena</i>	3	40°22'S-60°13'W	14,8
"	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	4	40°22'S-60°13'W	14,8
22/XII/81	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	1	45°09'S-64°18'W	13,8
23/XII/81	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	4	46°59'S-65°02'W	10,4
	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	3	48°46'S-64°31'W	11,2
24/XII/81	<i>Balaenoptera borealis</i>	1	52°28'S-62°50'W	8,0
25/XII/81	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	5	54°59'S-61°35'W	5,6
	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	1	55°06'S-61°24'W	5,6
	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	1	55°11'S-61°25'W	5,6
	Delphinidae indet.	2	55°20'S-61°18'W	5,6
	Ballena indet.	1	55°42'S-61°05'W	5,4
	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	5	55°58'S-60°49'W	4,6
	Delphinidae indet.	1	56°17'S-60°40'W	—
	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	3	56°55'S-60°25'W	5,4
	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	1	56°50'S-60°22'W	3,4
	? <i>Hyperoodon planifrons</i>	1	57°11'S-60°16'W	5,1
	Ballena indet.	1	57°24'S-60°12'W	5,6

Tabla 9 - Avistajes de cetáceos realizados por el buque Shonan Maru 2 en aguas argentinas

Fecha	Especie	Nº	Posición
21/XII/81	<i>Globicephala melaena</i>	25	41°25'S-57°41'W
"	<i>Globicephala melaena</i>	35	41°28'S-57°45'W
22/XII/81	Ziphiidae indet.	1	43°30'S-59°02'W
"	Ballena indet.	1	43°39'S-59°13'W
"	Ziphiidae indet.	1	43°45'S-59°15'W
"	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	4	44°42'S-59°32'W
"	cf. <i>Berardius arnuxii</i>	4	44°50'S-59°42'W
23/XII/81	<i>Lissodelphis peronii</i>	3	47°43'S-60°57'W
"	<i>Orcinus orca</i>	1	47°55'S-61°00'W
"	<i>Orcinus orca</i>	1	47°55'S-61°00'W
"	<i>Orcinus orca</i>	1	47°58'S-61°00'W
"	<i>Orcinus orca</i>	1	47°58'S-61°01'W
"	<i>Orcinus orca</i>	2	47°59'S-61°02'W
24/XII/81	<i>Lagenorhynchus</i> sp.	6	52°03'S-61°55'W
"	<i>Balaenoptera physalus</i>	1	52°29'S-61°48'W
"	<i>Balaenoptera borealis</i>	1	52°47'S-61°49'W
"	<i>Balaenoptera physalus</i>	2	52°47'S-61°51'W
"	<i>Balaenoptera physalus</i>	2	53°01'S-61°49'W
25/XII/81	<i>Balaenoptera borealis</i>	2	54°36'S-61°12'W
"	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	4	55°05'S-61°02'W
"	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	5	55°39'S-60°41'W
"	Ballena indet.	1	55°50'S-60°27'W
"	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	4	55°50'S-60°27'W
"	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	10	56°16'S-60°13'W
"	Delphinidae indet.	1	56°22'S-60°11'W
"	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	2	57°05'S-59°51'W

Tabla 10 - Avistaje de cetáceos realizados por el buque Vdumchiviy 34 en aguas argentinas

Fecha	Especie	Nº	Posición	Temp. sup. agua (°C)
20/XII/81	<i>Physeter macrocephalus</i>	1	37°36'S-53°56'W	17,5
"	<i>Physeter macrocephalus</i>	15	37°43'S-53°51'W	17,5
"	<i>Physeter macrocephalus</i>	12	37°44'S-53°51'W	17,5
"	<i>Physeter macrocephalus</i>	12	37°46'S-53°51'W	17,5
"	<i>Physeter macrocephalus</i>	7	37°50'S-53°51'W	17,5
"	<i>Physeter macrocephalus</i>	5	37°52'S-53°51'W	17,5
"	Delphinidae indet.	1	38°43'S-54°41'W	17,5
21/XII/81	<i>Eubalaena australis</i>	1	41°14'S-56°10'W	13,5
"	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	10	41°37'S-55°39'W	13,0
22/XII/81	<i>Globicephala melaena</i>	50	44°14'S-58°43'W	11,0
"	<i>Lissodelphis peronii</i>	8	44°14'S-58°43'W	11,0
"	Delphinidae indet.	2	44°14'S-58°43'W	11,0
"	<i>Hyperoodon planifrons</i>	5	44°37'S-59°03'W	11,0
"	<i>Hyperoodon planifrons</i>	1	44°45'S-58°56'W	11,0
"	<i>Hyperoodon planifrons</i>	1	45°13'S-58°49'W	10,4
"	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	7	45°20'S-58°45'W	10,3
23/XII/81	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	9	47°25'S-58°00'W	8,5
"	Delphinidae indet.	2	48°15'S-57°48'W	—
24/XII/81	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	7	51°57'S-56°42'W	6,5
"	Delphinidae indet.	2	51°60'S-56°42'W	6,5
"	<i>Balaenoptera physalus</i>	1	52°22'S-56°42'W	6,5
25/XII/81	<i>Balaenoptera borealis</i>	1	55°57'S-57°12'W	5,0
"	Ziphiidae indet.	1	56°17'S-57°13'W	5,0
"	Delphinidae indet.	3	56°56'S-57°13'W	5,0



Figura 21:

**DISTRIBUCION DE LOS CONJUNTOS ICTICOS REGIONALES**

(Angelescu y Prenschi, 1986).

- 1: Conjunto bonaerense costero.
- 2: Conjunto bonaerense patagónico.
- 3: Conjunto de los tres golfos patagónicos.
- 4: Conjunto del extremo austral y borde de la plataforma argentina.
- 5: Conjunto del talud continental (mayor de 200 m).

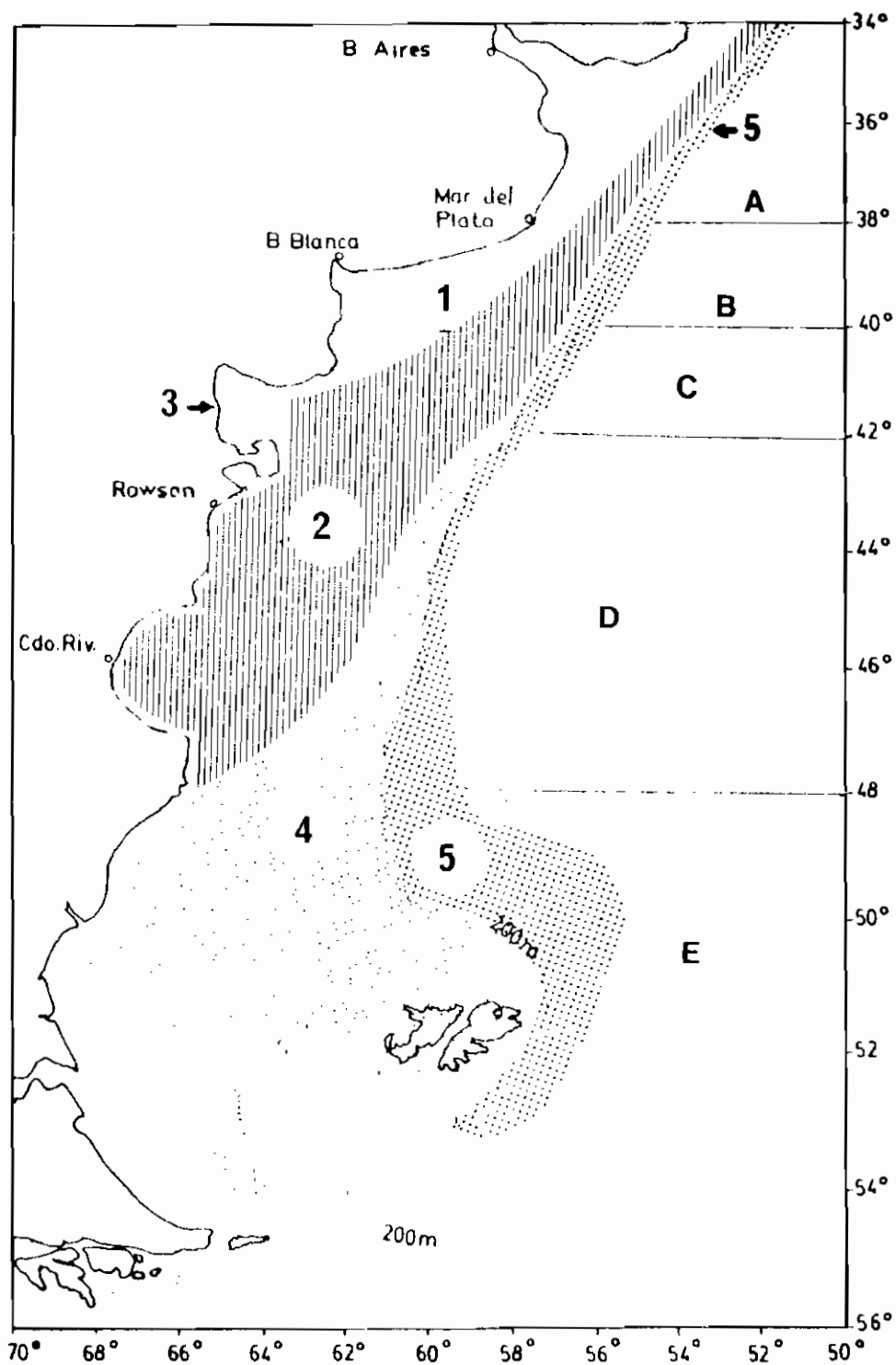


Figura 22

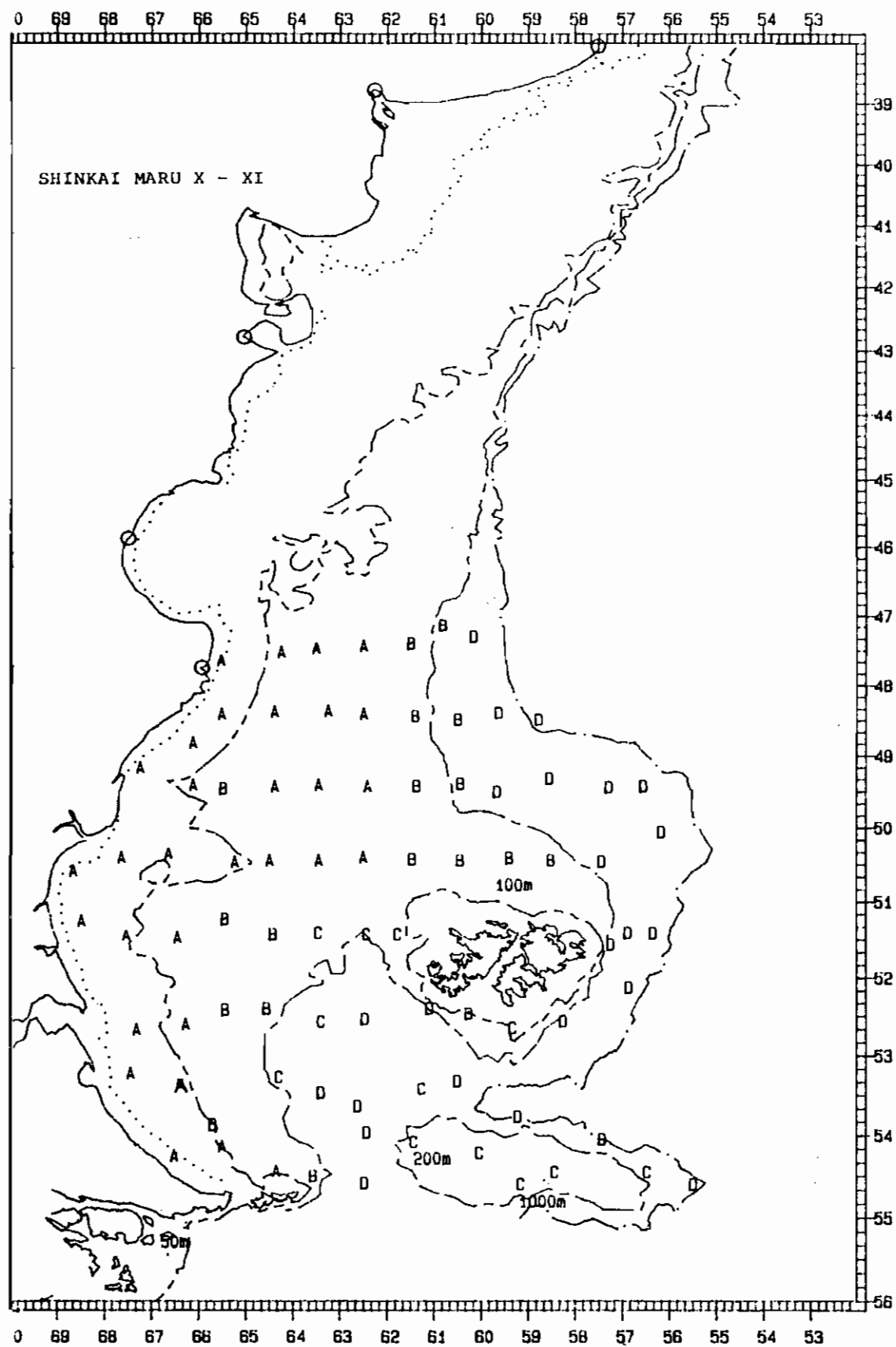


Figura 23

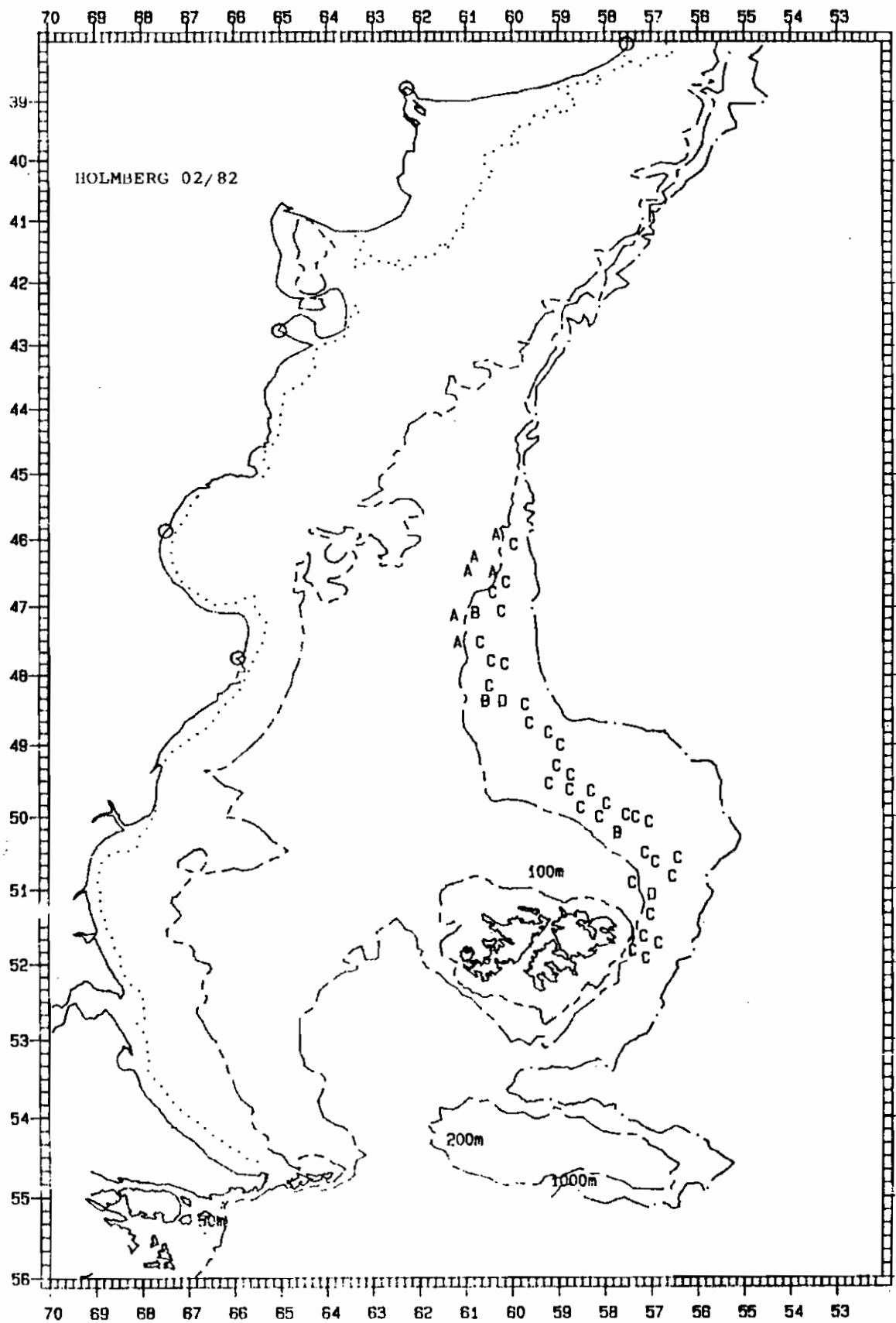
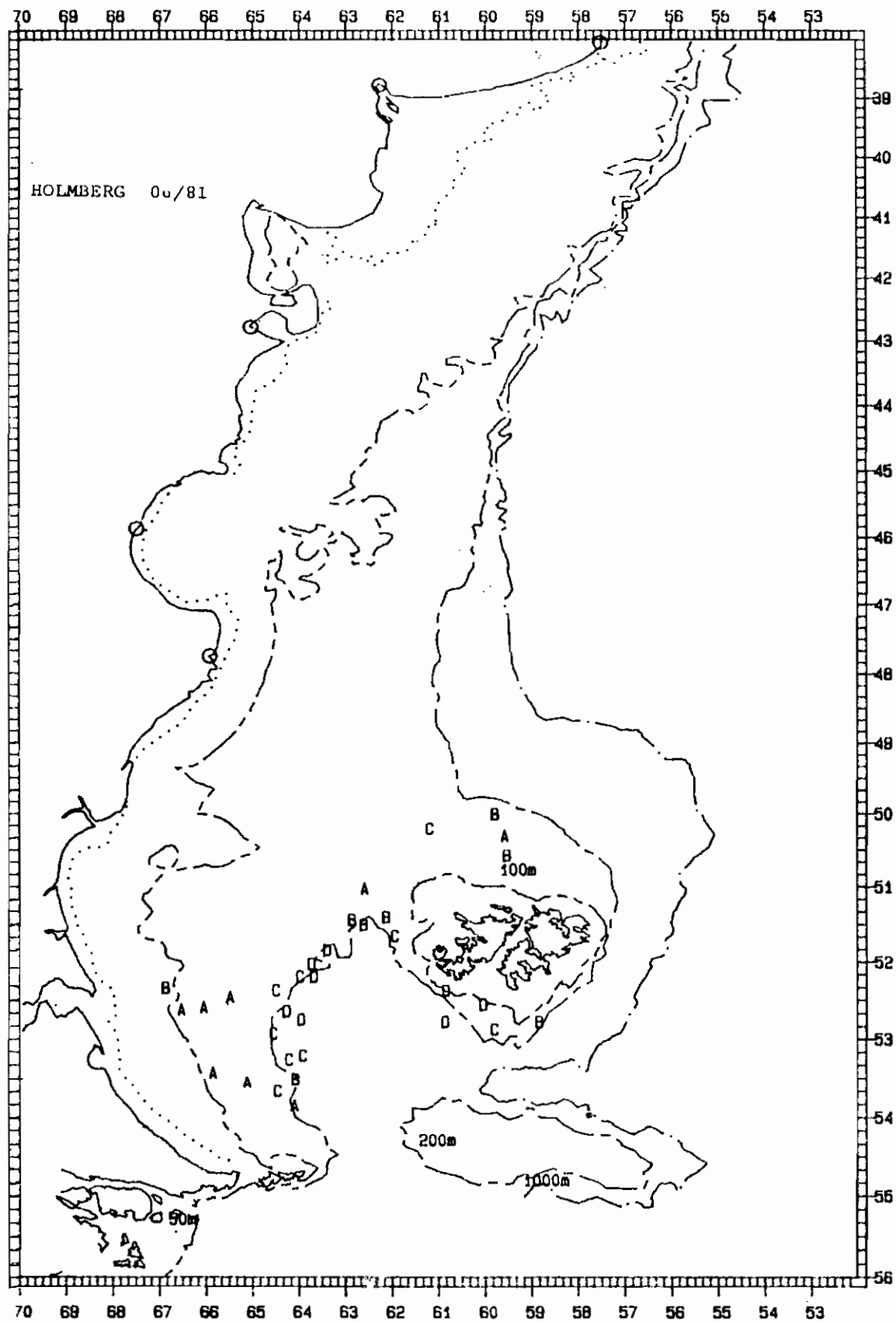
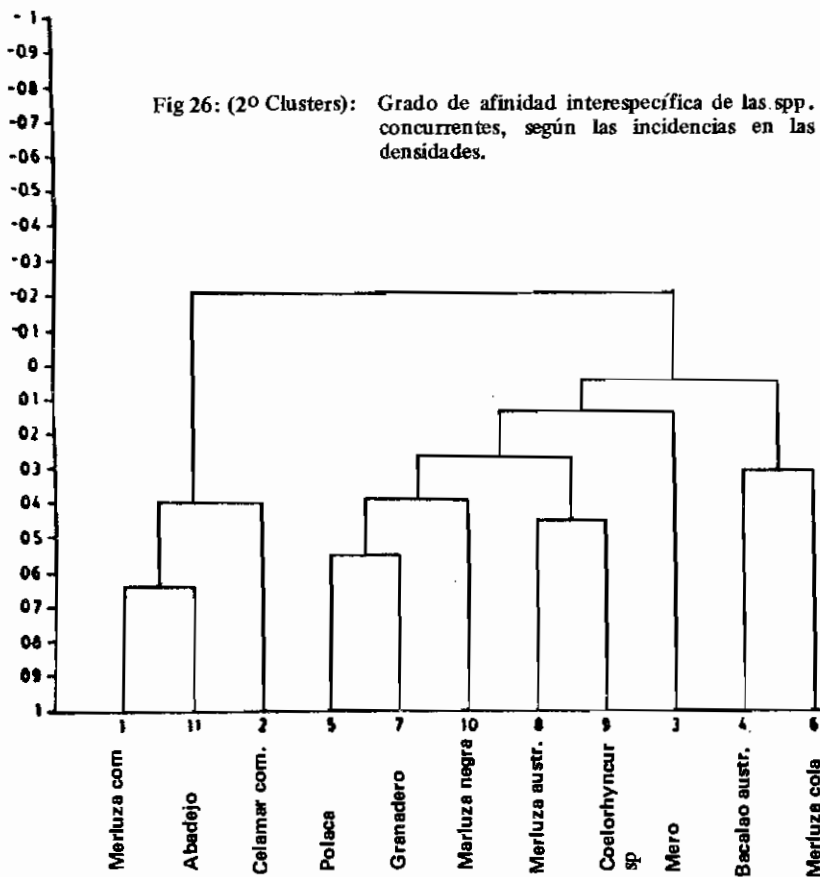
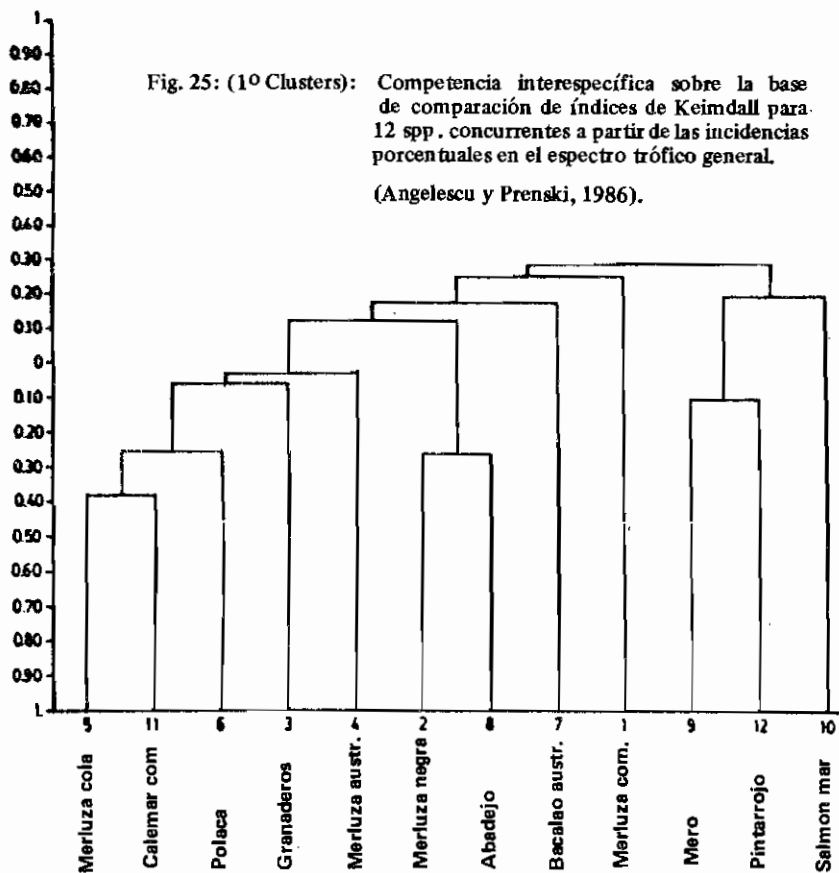
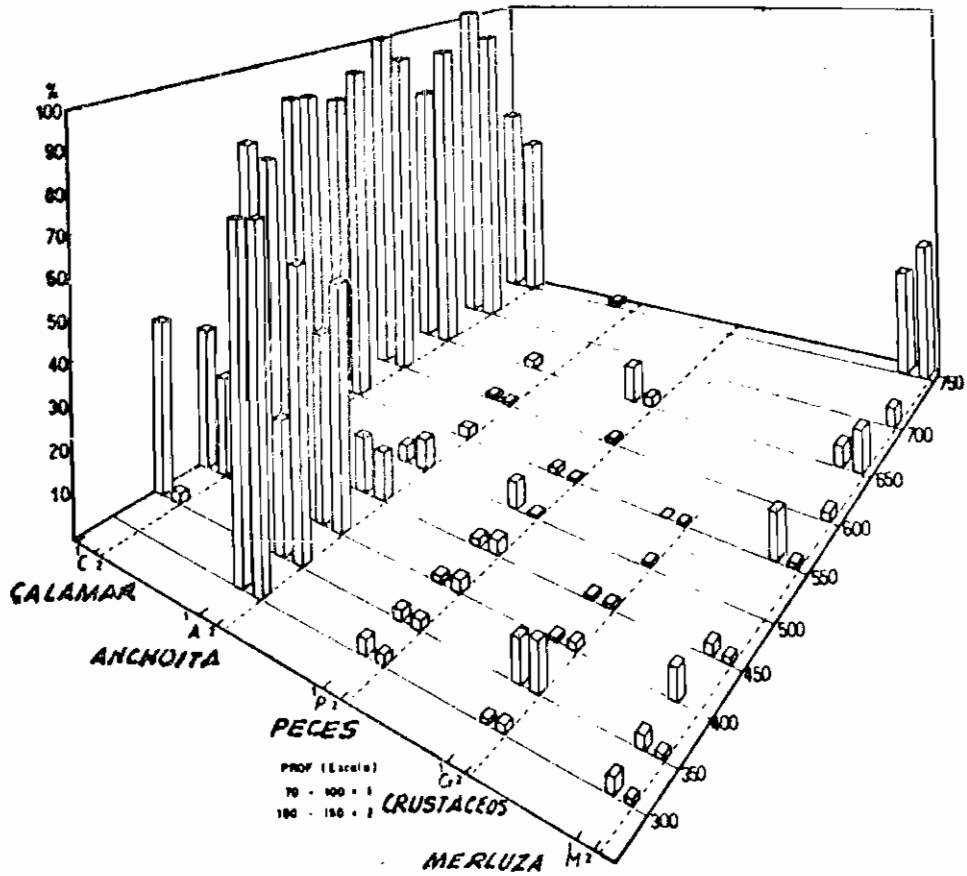


Figura 24







42 ≥ VERANO

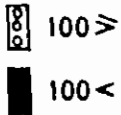
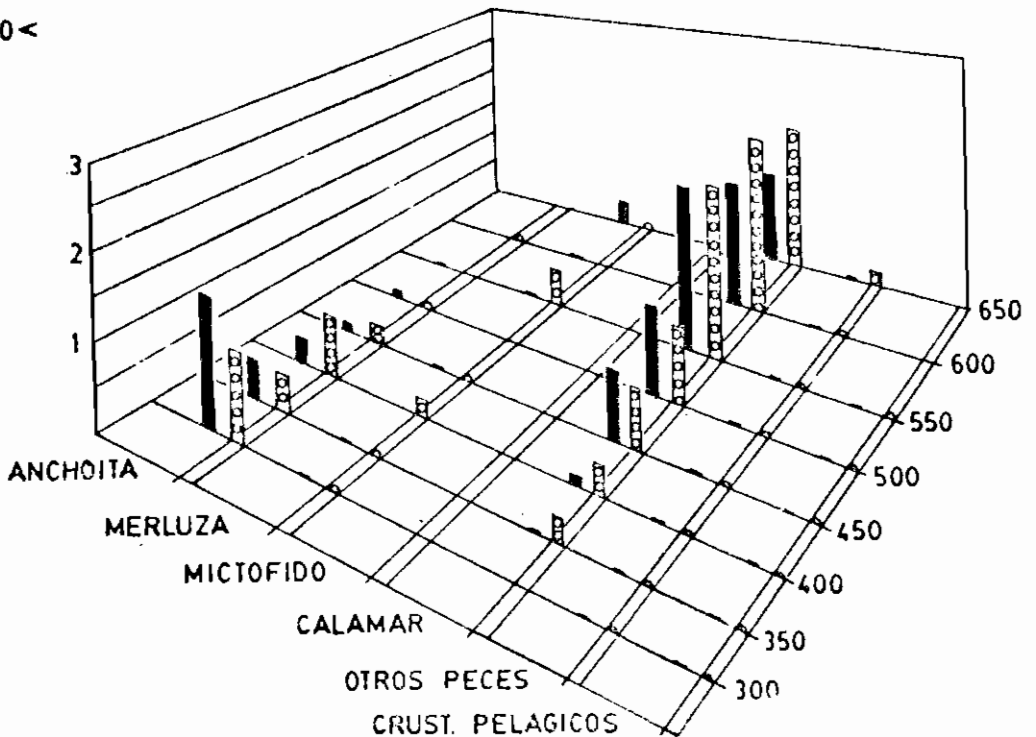


Fig. 28: Coeficiente de alimentación  $\phi$  por clases de tamaño para el verano.



42  $\geq$  INVIERNO

100  $\geq$

100  $<$

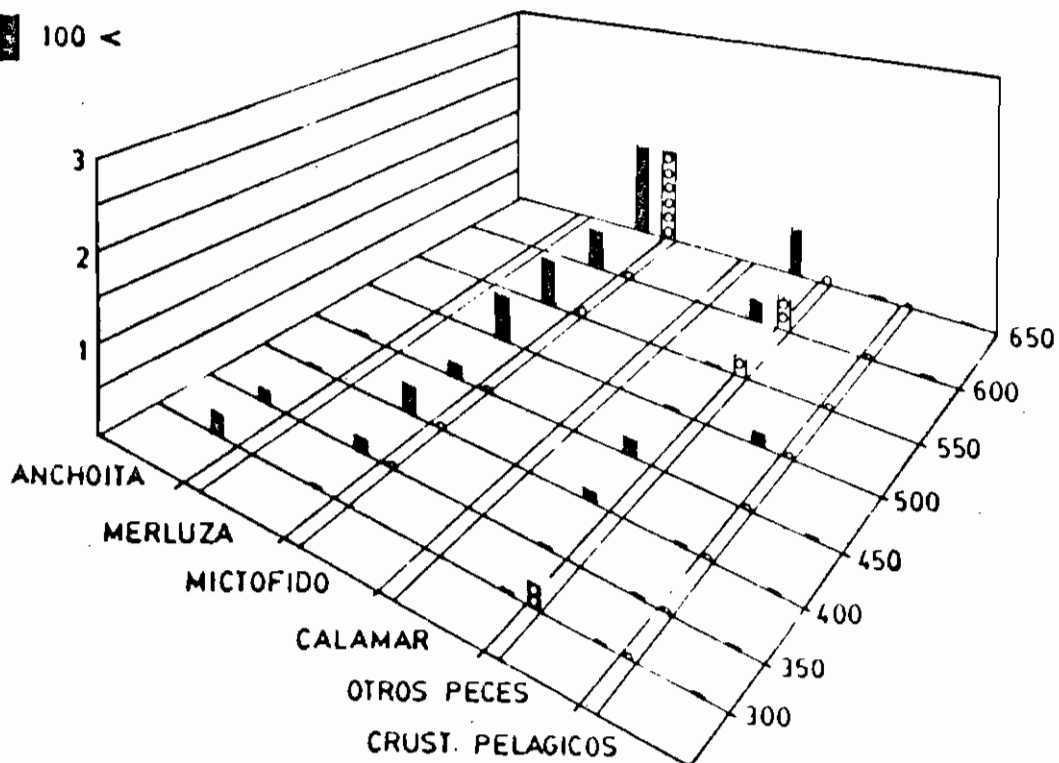


Fig. 29: Coeficiente de alimentación por clases de tamaño para el invierno. (Angelescu y Prenschi, 1986).

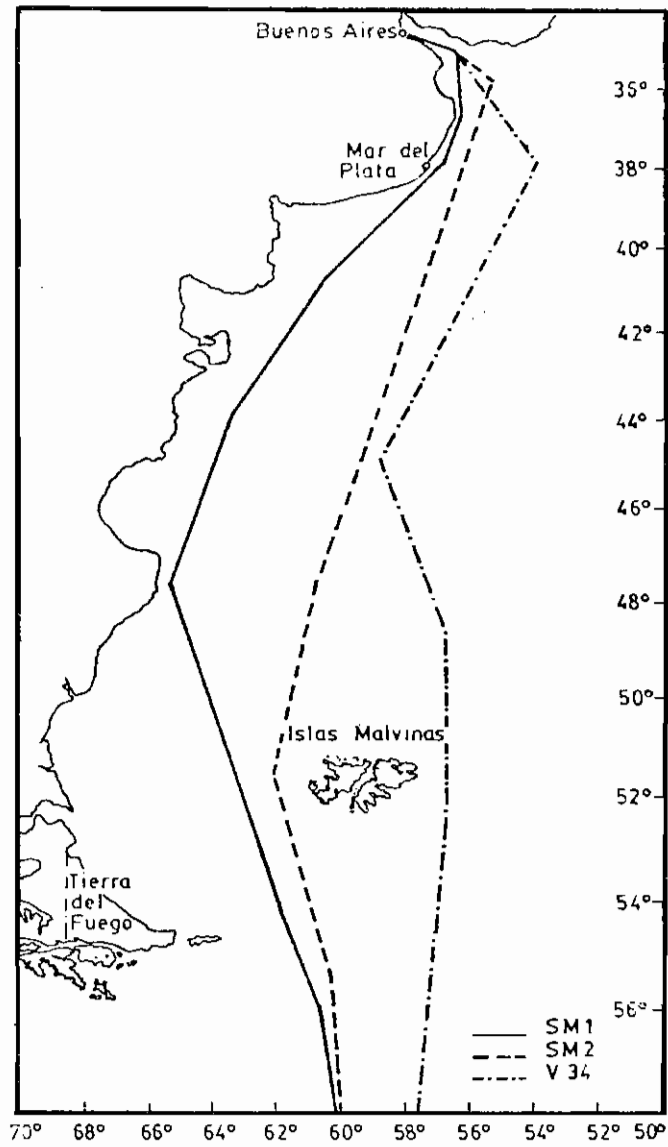


Fig. 30: Derroteros seguidos por los buques Shonan Maru I (SM1), Shonan Maru 2 (SM2) y Vdumchiviy 34 (V34).



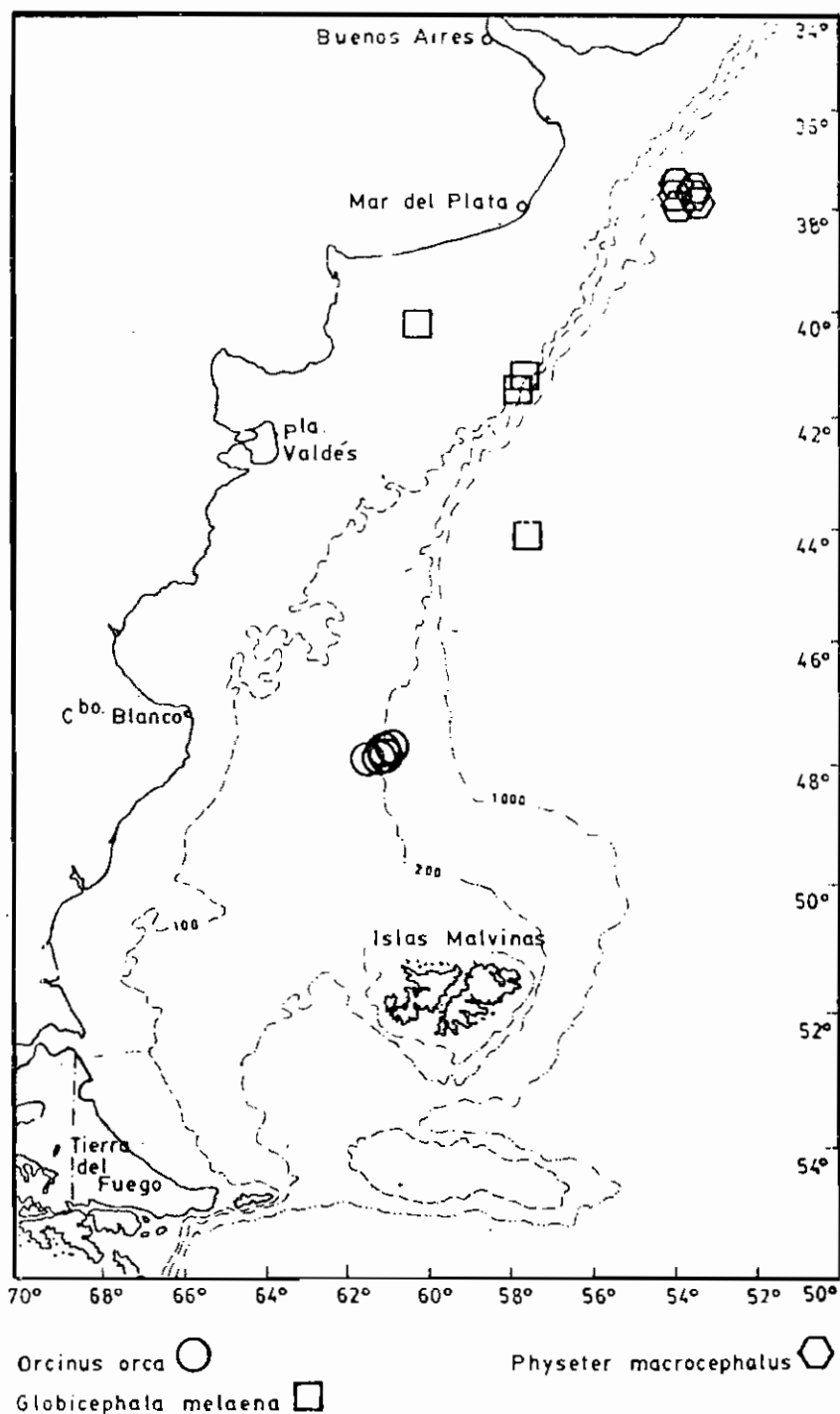


Fig. 31: Puntos de avistaje de orcas (*Orcinus orca*), ballenas piloto (*Globicephala melaena*) y cachalotes (*Physeter macrocephalus*).

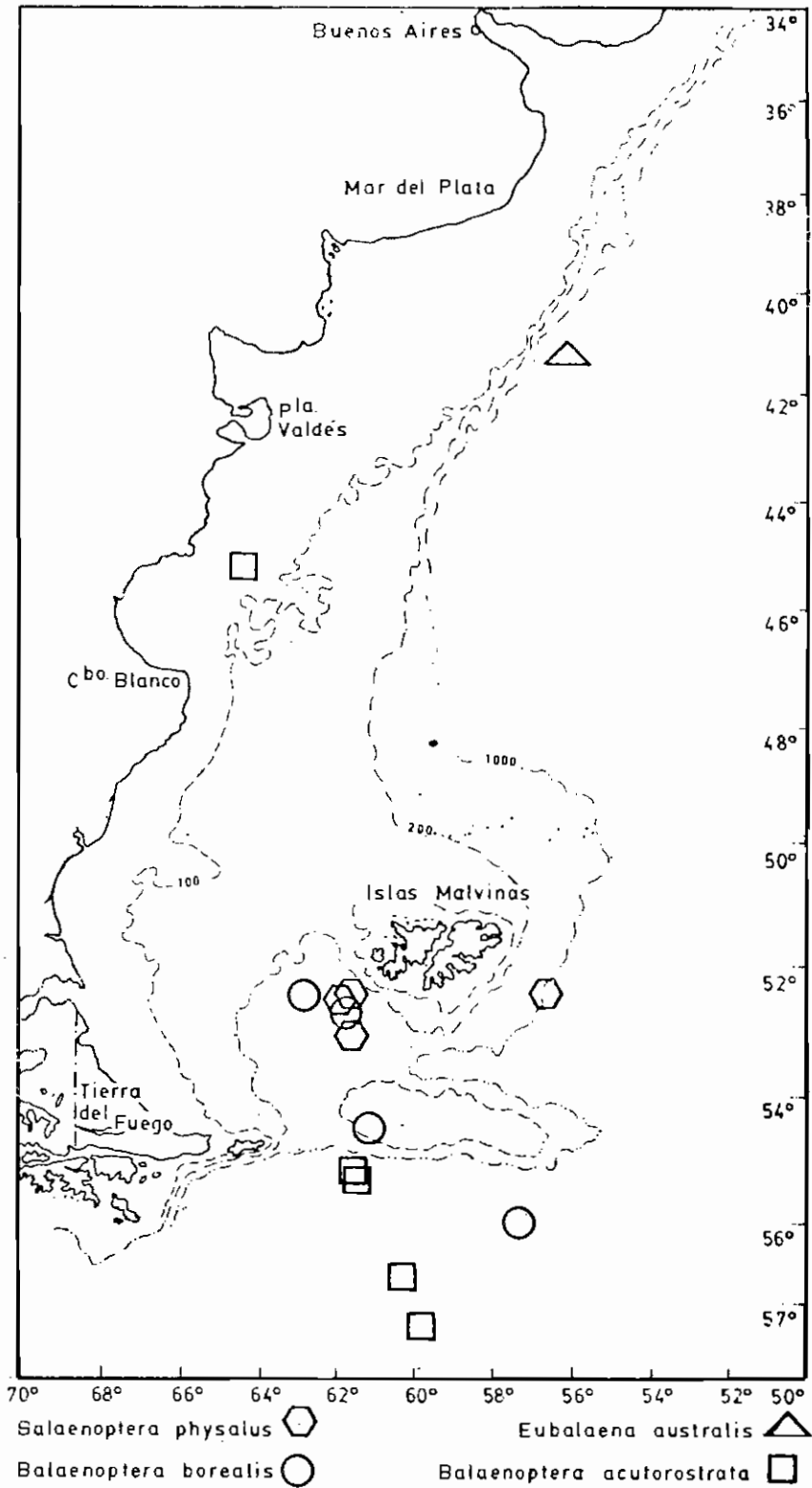


Fig. 32: Puntos de avistaje de ballenas Fin (*Balaenoptera physalus*), Sei (*B. borealis*), Minke (*B. acutorostrata*) y franca austral (*Eubalaena australis*).

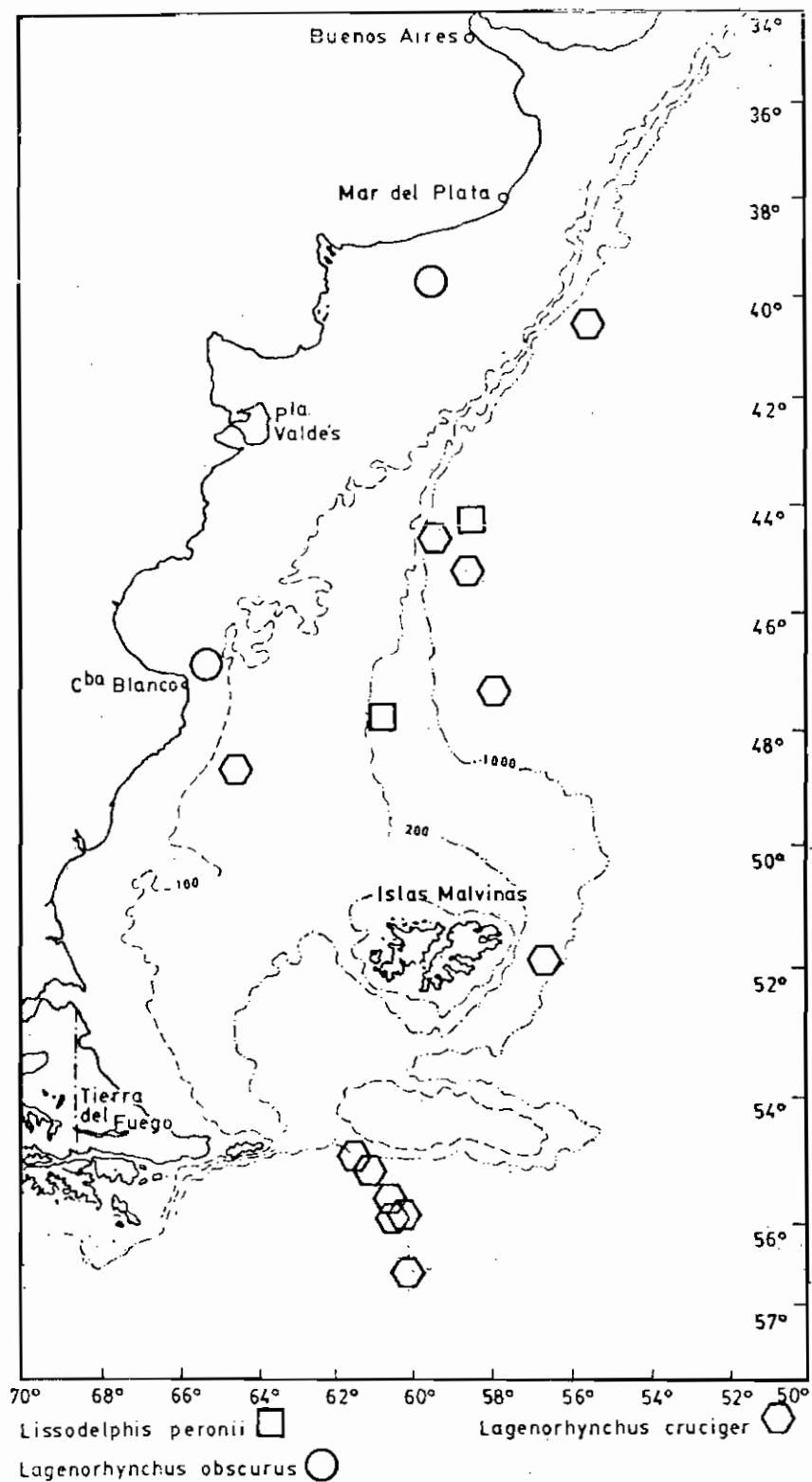


Fig. 33: Puntos de avistaje de los delfines liso (*Lissodelphis peronii*), cruzado (*Lagenorhynchus cruciger*) y de Fitz Roy (*L. obscurus*).

### CAPITULO III

#### LOS EFECTOS DE LAS CAPTURAS DIRECTAMENTE SOBRE CADA ESPECIE

#### EVOLUCION DE LAS CAPTURAS REALIZADAS POR FLOTAS DE ARGENTINA Y PAISES DE ULTRAMAR

La información analizada proviene de las estadísticas de pesca editadas por la FAO entre 1975 y 1983 (FAO, 1976; FAO, 1979; FAO, 1983). Asimismo se utilizan datos del Informe realizado por Beddington, Brault y Gulland (Informe BBG) para los años 1984 y 1985 y estimaciones propias para los últimos años mencionados.

Los países que ejercieron presión pesquera en la Zona Económica Exclusiva de Argentina (ZEEA) y que remitieron información de captura a la FAO fueron: Argentina, Alemania Democrática, Alemania Federal, Bulgaria, Japón, Polonia, Unión Soviética y Uruguay. Las capturas de este último país se refieren a aquellas extraídas en la zona común de pesca argentino-uruguayo. A partir de 1984 se consideran también las capturas realizadas por España, Corea y Taiwan. Estos últimos países o no operaron antes de 1984 en aguas de la ZEEA y áreas adyacentes o no declararon sus capturas a la FAO.

Las especies capturadas por las flotas de los países de ultramar corresponden a aquellas especies localizadas en el sector sur patagónico, principalmente al sur del paralelo 48°S y cuyo hábitat característico es la corriente fría de Malvinas. Ellas son la polaca, la merluza de cola, los granaderos, la merluza negra y las nototénias. Hay, sin embargo, otras especies que no figuran en las estadísticas de la FAO, tales como el bacalao austral o criollo

y la merluza austral citando sólo las más importantes desde el punto de vista de su biomasa. Especies de distribución más amplia como la merluza común y el abadejo también alcanzan la región mencionada anteriormente aunque su hábitat se corresponde con las aguas templado-frías localizadas a latitudes menores de 48°S. La distribución y áreas de concentración de las especies numeradas pueden observarse en el Capítulo I de este informe.

Los datos de captura por especie y por país para el período 1975-1983 se volcaron en la tabla 11. Las capturas de Argentina, Uruguay y del resto de los países que operan en la ZEEA se graficaron por separado en la figura 34. Puede observarse el rápido incremento de las capturas de Argentina a partir de 1975 hasta alcanzar su máximo en 1979, luego acusan una marcada declinación. Las capturas de Argentina corresponden 90 por ciento a merluza común y calamares siendo muy bajo el nivel de explotación de las especies localizadas en el sector sur patagónico en todos los años del período 1975-1983. El año de mayor captura de estas últimas especies (polaca, merluza de cola, etc.) fue 1978 en el cual se alcanzaron las 13.500 toneladas, que representan el 3,7 por ciento de las capturas totales. La cifra decae aún más a partir de 1982 como consecuencia de la puesta en vigencia de la Zona de Exclusión de 150 millas de Malvinas impuesta por Gran Bretaña para buques con bandera argentina.

La figura 34 también muestra que las capturas de Argentina en 1985 fueron inferiores a las producidas en 1977 y se da, paradójicamente, con un incremento en el número de barcos que componen la flota pesquera nacional. Este hecho puede ser explicado desde el punto de vista bioeconómico a través de la tendencia recesiva que soporta la producción pesquera nacional

como consecuencia de la competencia generada por el crecimiento sensacional de las capturas de los países de ultramar en torno a las Islas Malvinas y por la observación de una declinación general de los recursos objeto de explotación.

Los países de ultramar tienen su área de operaciones restringida fundamentalmente al sector sur patagónico y sobre el límite oriental de la ZEEA entre los 34°S y 48°S. También pescan casi en el borde de la ZEEA continental, entre 44°S y 48°S. Su captura registra un rápido incremento a partir de 1977. Pero es a partir de 1982 cuando las mismas alcanzan valores inusualmente altos respecto de las tendencias manifestadas hasta ese momento. En el año mencionado las capturas tomaron valores superiores a 300.000 toneladas casi triplicándose respecto del año 1981 inmediato anterior. Durante 1983 se produce un nuevo aumento alcanzando las 450.000 t y superando las capturas de Argentina en ese mismo año. Las estimaciones para 1984 y 1985 según el Informe BBG no proveen cifras inferiores a 300.000 t. Dichas estimaciones serán analizadas detalladamente más adelante.

### Biomasa y rendimientos máximos sostenibles (RMS) de las principales especies

Los datos sobre biomasa, mortalidad natural, por pesca total y rendimiento máximo sostenible (RMS) de las especies objeto de pesca se volcaron en la Tabla 12. Los datos básicos provienen de las campañas efectuadas por el BIP alemán "Walther Herwig" y el BIP japonés "Shinkai Maru", realizadas durante los años 1978 y 1979.

Las biomasa se estimaron según el método del área barrida descrito por Alverson (1971) y Alverson y Pereyra (1969). El cálculo de rendimiento máximo sostenible se efectuó de acuerdo con las ecuaciones de Gulland (1971, 1979) siendo:

$$\text{RMS} = .05 M B_0 \quad (1)$$

$$\text{RMS} = 0.5 Z B_e \quad (2)$$

donde RMS es el rendimiento máximo sostenible, M es la mortalidad natural, Z es la mortalidad total,  $B_0$  es la biomasa virgen y  $B_e$  es la biomasa explotada.

La factibilidad de aplicación de estas ecuaciones reside en que para los años en que se realizaron las campañas los recursos analizados podían considerarse como vírgenes o poco explotados. El trabajo fue desarrollado por Otero et al. (1983) aunque en este trabajo se ajustaron algunos valores de mortalidad natural de acuerdo a conocimientos posteriores.

En el caso de la merluza común se utilizaron los valores del RMS aportados por el trabajo de Otero y Verazay (MS). En dicho trabajo se procesaron los datos de captura y esfuerzo de la flota comercial de Argentina correspondientes al período 1965-1984 y se aplicaron los modelos de Schaeffer (1954, 1957) y de Fox (1970). Se consideró conveniente tomar como límite inferior el valor de RMS generado por el primer modelo y como límite superior el generado por el segundo.

La mortalidad natural (M) se obtuvo del trabajo de Otero et al (1981) y la mortalidad por pesca (F) se estimó de acuerdo con la ecuación de Beverton, siendo:

$$F = \frac{C}{B} \quad (3)$$

donde C es la captura total y B es la biomasa en el año 1978. La mortalidad total (Z) se estimó según la ecuación:

$$Z = F + M \quad (4)$$

Los valores de F y Z se calcularon para ambos límites inferior y superior.

Los valores de RMS y de la captura total de cada especie en 1983 se graficaron en la figura 35. Puede observarse que la polaca es una especie comprometida en cuanto a la estabilidad del recurso ya que sus capturas han sido superiores al RMS. Asimismo, las capturas de merluza común presentan valores muy próximos al RMS. Ambas especies se analizan detalladamente a continuación:

### Polaca

Las capturas de polaca en 1982 y 1983 (137.200 t y 257.900 t respectivamente) han superado el valor del RMS en su límite superior. Las estimaciones del Informe BBG, desagregadas por especie en este informe, como se verá más adelante, indican para 1984 y 1985 capturas de 175.000 t y 177.000 t respectivamente. El sostenimiento de capturas superiores al RMS durante cuatro años consecutivos es un antecedente importante para suponer que este recurso ha sufrido una drástica reducción de sus efectivos. Cabría preguntarse si los actuales niveles de densidad se encuentran por encima o por debajo del nivel óptimo de explotación.

Uno de los indicadores más comunes del deterioro de los recursos pesqueros es el acercamiento de la mortalidad por pesca a los valores de mortalidad natural (FAO, 1985). Se asume que un nivel adecuado de explotación se alcanza cuando  $F_{\max} = M$  (Gulland, 1971). A tales efectos se calcularon los valores de F sobre la base de la ecuación de Beverton ya mencionada. En este caso se utilizó el límite superior de la biomasa estimada en 1978 valor próximo al de un recurso virgen ( $B_{1978} = B_0$ ). Esto implica que los valores de F estimados para el período 1982 - 1985 pueden ser considerados como el límite inferior más probable. El resultado obtenido fué según los valores de captura incluidos en las estadísticas de FAO:

$$F_{1982} = 0,20; F_{1983} = 0,38$$

según los valores de captura estimados por el informe BBG:

$$F_{1984} = 0,26; F_{1985} = 0,26$$

según los valores de captura estimados en este trabajo:

$$F_{1984} = 0,46; F_{1985} = 0,62$$

Dado que la mortalidad natural estimada para esta especie es de  $M = 0.33$ , los valores precedentes de  $F$  indican la sobreexplotación del recurso en 1983 e incluso en 1984 y 1985 si se consideran las estimaciones de este trabajo. Los valores de  $F$  serían superiores si se considera la reducción de la biomasa por efectos de la pesca.

Siendo la polaca una especie de crecimiento lento ( $L_{\infty} = 53,1$ ;  $K = 0.26$ ; Otero y Pastor, manuscrito) la recuperación del efectivo deprimido será también lenta, dependiendo fundamentalmente de la disminución de la presión pesquera. Por el contrario, el mantenimiento de los actuales niveles de captura traerá irremisiblemente la debacle del recurso.

La disminución de los efectivos de esta especie podrá tener a su vez incidencia sobre los otros recursos del sector sur patagónico. La polaca es una especie "clave" en la región, dadas sus características de intermediación en la escala trófica entre los eufáusidos de los cuales se alimenta y los carnívoros primarios y secundarios como la merluza común, la merluza austral y la merluza de cola a quienes sirve de alimento. Su explotación irracional podría traer un desbalance de consecuencias imprevisibles en el ecosistema que forma la corriente fría de Malvinas e incluso en sectores asociados, con el mismo (Capítulo II).

### Merluza común

El área de distribución de la merluza común es extensa abarcando desde los 34°S hasta los 55°S. Se han distinguido hasta el presente dos efectivos pesqueros (Otero y Kawai, 1981). El efectivo bonaerense que realiza sus migraciones entre los 34°S y 48°S y el efectivo patagónico con migraciones inversas desde los 43° aproximadamente hacia el sur (Fig. 36). Los valores de RMS se refieren al primero de los efectivos. El efectivo patagónico de distribución y migración imprecisa es mucho menor y de bajas densidades (Otero et al, 1983); es también por este motivo más sensible a la presión pesquera.

Si bien las capturas totales en 1983 no alcanzaron el valor del RMS, se observan próximas al mismo (Figura 35). Además las capturas superaron el valor del RMS en 1979 (Tabla 11). Las altas capturas de ese año fueron consecuencia del desarrollo pesquero de Argentina y de Uruguay. El incremento de la actividad pesquera produjo la disminución de la densidad del recurso el cual se redujo en más de un 40 por ciento entre 1973 y 1982 (Fig. 37).

### Otras especies

El cotejo de los datos de RMS de las restantes especies con las capturas alcanzadas en 1983 parece indicar que ninguna de ellas se encuentra en peligro de sobreexplotación (Fig. 35). Es de destacar, sin embargo, que los datos estadísticos aparecidos en las publicaciones de la FAO pueden ser inferiores a las capturas reales obtenidas por los países declarantes. Además, otras especies como

el bacalao austral y la merluza austral, ésta última de alto valor de comercialización, que no aparecen en las estadísticas mencionadas, podrían estar siendo objeto de pesca intensiva. Esta suposición se apoya al analizar la composición porcentual de las capturas obtenidas en las áreas de pesca óptimas de las Figuras 38 y 39 (Fig. 40 y 41) donde la polaca aparece mezclada con la merluza de cola, el bacalao austral y la merluza austral en distintas proporciones. Dicha composición porcentual permitió realizar una estimación preliminar de las capturas de estas especies como se verá más adelante.

### Estimación de las capturas de las especies principales en el período 1984/85

En el informe BBG se realizaron estimaciones de las capturas de diferentes especies realizadas por flotas de distintos países en el sector sur patagónico. Los datos de este Informe se volcaron en la tabla 14 en la columna correspondiente a los totales para el año 1984 y en la tabla 15 para el año 1985.

En el presente capítulo se desagregaron dichas capturas por especie considerando que las flotas de cada país han tenido un comportamiento similar al de 1983, en cuanto al porcentaje capturado por especie (tabla 13). Se obtuvieron mediante este método las capturas por especie de cada país y para los años 1984 y 1985 (tablas 14 y 15, respectivamente). Para aquellos países en los cuales no existían estadísticas previas se consideraron diferentes situaciones. En el caso de Bulgaria y España se consideró que la composición porcentual de sus capturas podría ser similar a la de Polonia, URSS, Japón y Alemania Democrática en conjunto. En el caso de Taiwan y Corea se supuso que operaban exclusivamente sobre calamares.

En las figuras 42 y 43 se graficaron los valores de la captura total y por especie según el Informe BBG y la distribución porcentual aplicada (columna C). En las mismas figuras se graficaron los valores de la captura asumiendo que ésta se mantuviera a iguales niveles que en 1983 (columna A), incorporando las capturas de países que no aparecieron en las estadísticas de FAO (columna B) y según los datos del Informe BBG (columna C).

El análisis de las tres columnas mencionadas permite visualizar rápidamente que las estimaciones de captura del Informe BBG son menores que aquellas que se consideran un valor de captura equivalente a 1983. La disminución está dada por una captura menor de Polonia (3) y Japón (1). Dadas las capturas de estos dos países que inciden principalmente sobre polaca y calamares sólo sería factible esperar dicha disminución si hubiera una reducción en la densidad de esos recursos ya que es poco probable considerar una disminución en la presión pesquera ejercida por los mismos.

Alternativamente a las estimaciones anteriores se realizó una nueva estimación de las capturas 1984/85 considerando la evolución de las capturas por países. Se usaron los datos de Polonia, URSS y Japón provistos por las estadísticas pesqueras de la FAO. El método consistió en regresar los valores de captura total del período

1975-1983 (tabla 1) utilizando diferentes funciones y eligiendo aquella que presentara un mejor índice de correlación. Los resultados indicaron que la mejor regresión era la potencial aunque las otras regresiones no eran descartables a priori (tabla 16).

El ajuste potencial permitió estimar los valores totales de captura, en miles de toneladas, para los años 1984 y 1985 que fueron:

País	1984	1985
Japón	68,0	85,9
Polonia	437,9	589,9
URSS	54,0	63,8
Total	559,9	739,6

Dichos valores se repartieron por especie de acuerdo con la composición de la captura en 1983 y los resultados se volcaron en la tabla 17. Dado que además de la presión pesquera la limitante para el incremento de las capturas es la densidad del recurso pesquero, la composición de las capturas de 1984 y 1985 podría variar respecto de 1983.

Se había indicado en el punto anterior que existen otras especies en la región de explotación que no aparecen en las estadísticas de la FAO tales como la merluza austral (*Merluccius polylepsis*) y el bacalao austral o bacalao criollo (*Salilota australis*). Estas especies son importantes en biomasa como se desprende de la tabla 12. Suelen aparecer mezcladas en diferentes proporciones con la polaca como se puede observar en las figuras 40 y 41. El hecho de que no aparezcan registradas en las estadísticas de la FAO puede deberse a diferentes causas, que no hayan sido declaradas; que hayan sido descartadas, hecho poco probable en este tipo de pesquerías de aprovechamiento integral o que hayan sido incluidas en otros rubros, como por ejemplo "otros gadiformes" u "otros pcces", también poco probable por el bajo valor de capturas que estos tienen. Asumida la primera

hipótesis, su no declaración, se realizó una estimación de las mismas utilizando porcentajes de las figuras 40 y 41. Se utilizaron los porcentajes totales combinados de ambas temporadas correspondientes a las áreas 5 a 7 (Figs. 38 y 39) que coinciden con el sector explotado por las flotas de los países de ultramar. Así, el bacalao austral apareció asociado con la polaca en un 3,5 por ciento mientras que la merluza austral presentó un grado de asociación del 7,5 por ciento. Considerando que la captura declarada de polaca en 1983 fue de 257.000 t, las capturas de bacalao austral y de merluza austral pudieron haber sido de 9.000 t y 19.300 t respectivamente en ese año. Según el informe BBG quedarían estimadas en 6.100 t y 13.100 t para el año 1984 y en 6.200 t y 13.300 t en 1985. El incremento de capturas previsto mediante el método de ajuste potencial podría incluir estas especies u otras. Así podrían aparecer en porcentajes más significativos el granadero, la merluza de cola y la merluza negra para compensar el supuesto exceso de captura estimado para la polaca, mediante el método descripto.

### Los recursos de la Zona Económica Exclusiva de Argentina y la Zona de Exclusión de 150 millas de Malvinas

En este punto se analiza qué parte de los recursos estudiados ha quedado fuera del alcance de los buques de la flota pesquera nacional como consecuencia de la implementación de la Zona de Exclusión de 150 millas de Malvinas. Las distribuciones de los recursos con sus áreas de concentración pueden observarse en el Capítulo I de este Informe.

Se calcularon las biomásas y los porcentajes de las diferentes especies que quedaron incluidas dentro de la Zona de Exclusión y por lo tanto vedadas a la pesca de buques con bandera argentina. (Fig. 44). Dichas biomásas y porcentajes se muestran a continuación:

Especie	Biomasa dentro de Zona de Exclusión	%	Biomasa total
Polaca	594.000 t.	88	675.000 t
Merluza austral	282.600	90	314.000
Merluza de cola	19.280	4	482.000
Grandero	362.260	59	614.000
Bacalao austral	5.080	2	254.000
Total	1.263.220	54	2.339.000

La tabla indica que más de la mitad de los recursos del sector sur patagónico han quedado vedados para la pesca de buques de la flota pesquera nacional. De las cinco especies consideradas sólo dos, la merluza de cola

y el bacalao austral pueden ser objeto de explotación actualmente por buques argentinos por exceder sus recursos los límites de la Zona de Exclusión; y en menor grado el granadero.

T A B L A 1 - DATOS DE CAPTURA (EN MILES DE TONELADAS) POR ESPECIE Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

ESPECIE	PAIS	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
1. MERLUZA COMUN	ARGENTINA	109,0	174,9	273,6	341,2	369,6	277,3	228,7	281,9	257,1
	ALEMANIA D.	--	--	--	--	0,0	--	--	--	--
	ALEMANIA F.	--	--	--	5,6	3,4	--	--	--	--
	BULGARIA	--	--	0,9	--	--	--	--	--	--
	POLONIA	--	--	--	--	8,2	7,7	1,6	3,4	1,2
	URSS	--	0,0	21,8	--	1,5	3,5	0,0	0,4	1,7
	URUGUAY	9,8	11,6	22,5	41,3	57,1	72,3	92,3	68,0	79,7
	T O T A L	118,8	186,5	318,8	388,1	439,8	350,8	322,6	353,7	339,7
2. POLACA	ARGENTINA	--	--	--	2,6	2,2	2,4	4,5	7,0	0,7
	ALEMANIA D.	--	--	--	--	0,1	0,0	--	--	--
	ALEMANIA F.	--	--	--	1,5	0,1	--	--	--	--
	POLONIA	--	--	2,1	11,7	35,9	54,2	48,4	130,2	233,0
	URSS	--	--	--	--	0,2	21,4	16,8	--	24,2
	T O T A L	--	--	2,1	15,8	38,4	78,0	69,7	137,2	257,9



T A B L A 11 - DATOS DE CAPTURA (EN MILES DE TONELADAS) POR ESPECIE Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

ESPECIE	PAIS	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
3. MERLUZA DE COIA	ARGENTINA	--	--	--	1,1	0,1	0,0	1,1	0,9	0,7
	ALEMANIA F	--	--	--	0,3	0,0	--	--	--	--
	POLONIA	--	--	--	0,6	5,5	6,6	1,6	2,7	3,3
	TOTAL	--	--	--	2,0	5,6	6,6	2,7	3,6	4,0
4. GRANADEROS	ALEMANIA D	--	--	--	--	0,0	0,0	--	--	--
	ALEMANIA F	--	--	--	0,0	0,0	--	--	--	--
	POLONIA	--	--	--	--	4,4	0,5	0,5	0,3	0,0
	URSS	1,0	0,0	1,6	--	0,3	--	--	--	18,1
	TOTAL	1,0	0,0	1,6	0,0	4,7	0,5	0,5	0,3	18,1
5. MERLUZA NEGRA	ARGENTINA	--	--	--	--	--	--	0,0	0,0	0,1
	POLONIA	--	--	--	--	--	0,4	0,4	0,0	--
	TOTAL	--	--	--	--	--	0,4	0,4	0,0	0,1

T A B L A 11 \_ DATOS DE CAPTURA (EN MILES DE TONELADAS) POR ESPECIE Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

E S P E C I E	P A I S	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
6. ABADEJO	ARGENTINA	1,5	3,4	2,5	5,1	7,3	6,6	4,4	8,8	9,3
	POLONIA	--	--	--	--	--	--	0,1	0,0	--
	URUGUAY	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,7
	T O T A L	1,5	3,4	2,5	5,1	7,3	6,8	4,8	8,9	10,0
7. NOTOTENIAS	POLONIA	--	--	--	0,1	3,0	7,4	1,3	1,2	0,0
	URSS	--	8,3	2,7	--	--	0,0	--	--	0,0
	T O T A L	--	8,3	2,7	0,1	3,0	7,4	1,3	1,2	0,0
8. RAYAS	ARGENTINA	--	3,3	2,6	3,6	3,1	3,9	0,9	1,1	1,4
	ALEMANIA D.	--	--	--	--	0,0	0,0	--	--	--
	POLONIA	--	--	--	0,3	0,8	0,8	0,1	0,1	--
	T O T A L	--	3,3	2,6	3,9	3,9	4,7	1,0	1,2	1,4

T A B L A 11 - DATOS DE CAPTURA (EN MILES DE TONELADAS) POR ESPECIE Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

ESPECIE	PAIS	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
9. OTROS GADIFORMES	ARGENTINA	0,0	0,0	0,0	6,2	2,7	1,0	2,5	2,2	2,0
	JAPON	0,2	--	0,2	12,2	4,7	4,7	0,4	0,9	0,0
	POLONIA	--	--	0,3	3,2	--	--	--	--	--
	URSS	--	--	--	--	0,1	--	--	--	--
	t o t a l	0,2	0,0	0,5	21,6	7,5	5,7	2,9	3,1	2,0
10. OTROS PECES	BULGARIA	--	--	0,5	--	--	--	--	--	--
	ALEMANIA D	--	--	--	--	0,0	--	--	--	--
	ALEMANIA F	--	--	--	0,1	1,8	--	--	--	--
	JAPON	0,0	--	--	0,5	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0
	POLONIA	--	0,0	0,1	0,8	1,1	3,4	0,2	0,3	--
	URSS	0,3	0,1	0,2	--	--	0,5	--	0,5	0,6
	T O T A L	0,3	0,1	0,8	1,4	2,9	4,1	0,3	0,8	0,6

T A B L A 11 - DATOS DE CAPTURA (EN MILES DE TONELADAS) POR ESPECIE Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

ESPECIE	PAIS	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
11. TOTAL DE ESPECIES DE PECES	ARGENTINA	110,5	181,6	278,7	359,8	385,0	291,2	242,1	301,9	269,9
	URUGUAY	9,8	11,6	22,5	41,3	57,1	62,5	92,3	68,1	80,4
	ALEMANIA F.	--	--	--	7,5	5,3	--	--	--	--
	JAPON	0,2	--	--	12,7	4,7	4,9	0,5	0,9	0,0
	BULGARIA	--	--	1,4	--	--	--	--	--	--
	POLONIA	--	--	2,1	16,7	13,1	81,0	54,2	138,2	237,5
	URSS	1,3	8,4	26,3	--	2,0	25,4	16,8	0,9	44,6
	ALEMANIA D.	--	--	--	--	0,2	0,0	--	--	--
	ESPAÑA	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TAIWAN	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	KOREA	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	t o t a l		121,8	201,6	331,0	438,0	460,1	474,2	406,2	911,4

T A B L A 11 - DATOS DE CAPTURA (POR MILES DE TONELADAS) POR ESPECIE Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

ESPECIE	PAIS	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
12. CALAMARES Y CALAMARETES	ARGENTINA	4,1	7,6	2,2	59,2	87,2	9,3	10,8	38,8	28,9
	ALEMANIA D.	--	--	--	--	0,1	0,0	--	--	0,4
	ALEMANIA F.	--	--	--	1,3	1,1	--	--	--	--
	JAPON	--	--	--	6,9	14,9	6,1	19,6	36,7	38,0
	POLONIA	--	--	0,0	4,4	15,0	12,9	19,0	109,3	110,3
	URSS	--	--	0,1	--	0,0	0,9	0,4	18,2	21,3
	URUGUAY	0,5	0,7	0,4	2,2	4,7	0,7	3,1	4,1	3,6
	T O T A L	4,6	8,3	2,7	74,0	123,0	29,9	52,9	207,1	202,5

T A B L A 11 - DATOS DE CAPTURA (EN MILES DE TONELADAS) POR ESPECIES Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

E S P E C I E	P A I S	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
13. TOTAL PECES Y CALAMARES	ARGENTINA	114,6	189,2	280,9	419,0	472,2	300,5	252,9	340,7	298,8
	ALEMANIA D.	--	--	--	--	0,3	0,0	--	--	--
	ALEMANIA F.	--	--	--	8,8	6,4	--	--	--	--
	JAPON	0,2	--	--	19,6	19,6	11,0	20,1	37,6	38,0
	POLONIA	--	--	2,1	21,1	28,1	93,9	73,2	247,5	347,8
	URSS	1,3	8,4	26,4	--	2,0	26,3	17,2	19,1	65,9
	URUGUAY	10,3	12,3	22,9	43,5	61,8	63,2	95,4	72,2	84,0
	BULGARIA	--	--	1,4	--	--	--	--	--	--
	T O T A L	126,4	209,9	333,7	512,0	190,4	494,9	458,8	717,1	834,5

T A B L A 12 - BIOMASA Y RENDIMIENTO MAXIMO SOSTENIBLE DE DIFERENTES ESPECIES DE LA ZEE DE ARGENTINA

E S P E C I E	M E T O D O	B I O M A S A (1)		M(2)	F = C / B		Z = F + M		R E N D I M I E N T O M A X I M O S O S T E N I B L E	
		L I M I T E I N F E - R I O R (B1)	L I M I T E S U - P E R I O R (B2)		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	L I M I T E I N F E R I O R	L I M I T E S U P E R I O R
POLACA (4)	ALVERSON - GULLAND	389	675	0,33	0,04	0,02	0,37	0,35	72,0	118,1
MERLUZA DE COLA (4)	"	366	482	0,36	0,01	0,0	0,37	0,36	67,7	86,8
GRANADERO (4)	"	466	614	0,50	--	--	--	--	116,5	153,5
MERLUZA NEGRA (4)	"	55	83	0,40	--	--	--	--	11,0	16,6
MERLUZA COMUN (4)	Schaefer (S) (3) FOX(F)	--	--	--	--	--	--	--	SEGUN SCHAEFER 352	SEGUN FOX 391
BACALAO AUSTRAL	ALVERSON- GULLAND	150	254	0,50	--	--	--	--	37,5	63,5
MERLUZA AUSTRAL	"	262	314	0,36	--	--	--	--	47,2	56,5
ABADEJO	"	215	277	0,17	0,02	0,02	0,19	0,19	20,4	26,3

(1) ESTIMADA SEGUN CAMPAÑAS WALTHER HERWIG y SHINKAI MARU(Otero et al,1983) /

(2) SEGUN TRABAJO DE OTERO ET AL (1981) /

(3) SEGUN TRABAJO DE OTERO Y VERAZAY (EN PRENSA /

(4) ESPECIES QUE APARECEN EN ESTADISTICAS DE FAO /

(5) ESPECIES QUE NO APARECEN EN ESTADISTICAS DE FAO

**TABLA 13.** Capturas por país y por especie en 1983 computadas en las estadísticas de FAO.

ESPECIE PAIS	Merluza común		Calamares		Polaca		Merluza de cola		Granadero		Otros Peces		Total	
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
Polonia	1.2	0.3	110.3	32	233.0	67	3.3	0.7	0.0	0.0	-	-	347.8	100
URSS	1.7	3.0	21.3	32	24.2	37	-	-	18.1	27	0.6	1	65.9	100
JAPON	-	-	38.0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	38.0	100
Alem. Dem.	-	-	0.4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	100

**TABLA 14.** Capturas por país y por especie estimadas a partir del "Informe BBG" en 1984.

ESPECIE PAIS	Total	Merluza común	Calamares	Polaca	Merluza de cola	Granaderos	Otros peces
Polonia (1)	167.5	0.5	53.6	112.2	1.2	0.0	-
URSS (1)	125.3	3.7	40.1	46.4	-	33.8	1.3
JAPON (1)	11.3	-	11.3	-	-	-	-
Alem. Dem. (1)	10.1	-	10.1	-	-	-	-
Subtotal	314.2	4.2	115.1	158.6	1.2	33.8	1.3
Bulgaria(2)	6.4	0.0	2.4	3.3	0.0	0.7	0.0
España (2)	26.4	0.3	9.8	13.2	0.1	2.9	0.1
Taiwan (2)	2.3	-	2.3	-	-	-	-
Korea (2)	0.0	-	0.0	-	-	-	-
Subtotal	35.1	0.3	14.5	16.5	0.1	3.6	0.1
Total	349.3	4.5	129.6	175.1	1.3	37.4	1.4

(1) Países que integraron las estadísticas de FAO en 1983.

(2) Países que no integraron las estadísticas de FAO en 1983.

Las capturas se consignan en miles de toneladas.



**TABLA 15.** Capturas por país y por especie estimadas a partir del "Informe BBG" en 9 meses de 1985.

ESPECIE País	TOTAL	Merluza común	Calamares	Polaca	Merluza de cola	Granaderos	Otros peces
Polonia(1)	145.1	0.4	46.4	97.2	1.0	0.1	-
URSS (1)	100.0	3.0	32.0	37.0	-	27.0	1.0
Japón (1)	17.2	-	17.2	-	-	-	-
Alem. (1) Dem.	9.5	-	9.5	-	-	-	-
Subtotal	271.8	3.4	105.1	134.2	1.0	27.1	1.0
Bulgaria(2)	18.8	0.2	7.3	9.2	0.1	1.9	0.1
España (2)	69.3	0.7	27.0	34.0	0.3	7.0	0.3
Taiwan (2)	10.9	-	10.9	-	-	-	-
Korea (2)	9.9	-	9.9	-	-	-	-
Subtotal	108.9	0.9	55.1	43.2	0.4	8.9	0.4
Total	380.7	4.3	160.2	177.4	1.4	36.0	1.4

(1) Países que integraron las estadísticas de FAO en 1983

(2) Países que no integraron las estadísticas de FAO en 1983.

Las capturas se consignan en miles de toneladas.

Tabla 16

Ajuste potencial de las capturas totales efectuadas por  
Polonia, URSS y Japón durante el período 1975/83

Polonia		URSS		Japón	
1. Lineal	(r = 0,90)	1. Lineal	(r = 0.66)	1. Lineal	(r = 000)
2. Exponencial	(r = 0,94)	2. Exponencial	(r = 0.66)	2. Exponencial	(r = 000)
3. Logarítmica	(r = 0,78)	3. Logarítmica	(r = 0.59)	3. Logarítmica	(r = 000)
4. Potencial	(r = 0,98)	4. Potencial	(r = 0.68)	4. Potencial	(r = 000)
Ajuste Potencial		Ajuste Potencial		Ajuste Potencial	
a Pred	= 2.43	a Pred	= 2.1	a Pred	= 000
b Pred	= 2.48	b Pred	= 1,19	b Pred	= 000
r (corr)	= 0,98	r (corr)	= 0,68	r (corr)	= 000
r <sup>2</sup>	= 0,96	r <sup>2</sup>	= 0,96	r <sup>2</sup>	= 000
a Func	= 2.28	a Func	= 0,95	a Func	= 000
b Func	= 2,53	b Func	= 1,76	b Func	= 000
Año	Valor Capt.	Año	Valor Capt.	Año	Valor Capt.
1975	—	1975	0.95	1975	
1976	—	1976	3.20	1976	
1977	2,28	1977	6.52	1977	
1978	13.16	1978	10,80	1978	
1979	36,67	1979	15.98	1979	
1980	75.90	1980	22,01	1980	
1981	133.44	1981	28.85	1981	
1982	211,58	1982	36,48	1982	
1983	312,42	1983	44,86	1983	
1984	437,89	1984	54,01	1984	
1985	589,80	1985	63,82	1985	

Tabla 17

Capturas por país y por especie estimadas según el ajuste potencial

País	AÑO: 1984						
	Total	Merluza común	Calamares	Polaca	Merluza de cola	Granderos	Otros peces
Japón	68.0	—	68.0	—	—	—	—
Polonia	437.9	1.3	140.1	293.4	3.1	—	—
URSS	54.0	1.6	17.4	20.0	—	14.7	0.3
<b>Total</b>	<b>559.9</b>	<b>2.9</b>	<b>225.5</b>	<b>313.4</b>	<b>3.1</b>	<b>14.7</b>	<b>0.3</b>
País	AÑO: 1985						
	Total	Merluza común	Calamares	Polaca	Merluza de cola	Granderos	Otros peces
Japón	85.9	—	85.9	—	—	—	—
Polonia	589.9	1.8	188.8	395.2	4.1	—	—
URSS	63.8	1.9	20.4	23.6	—	17.2	0.7
<b>Total</b>	<b>739.6</b>	<b>3.7</b>	<b>295.1</b>	<b>4.1</b>	<b>17.2</b>	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>

Las capturas se consignan en miles de toneladas.

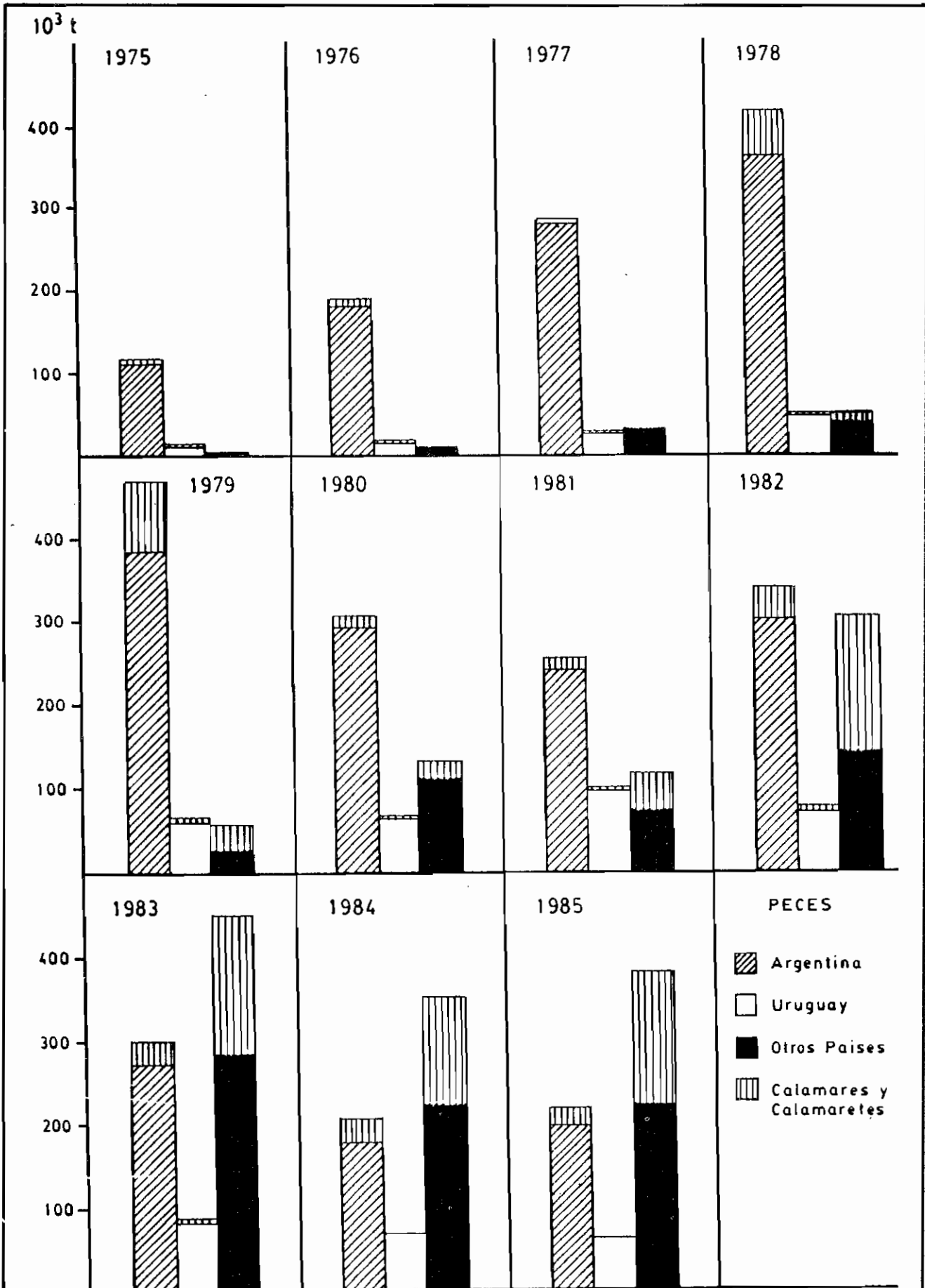


Figura 34: Evolución de las capturas de Argentina, Uruguay y otros países en el período 1975-1983.

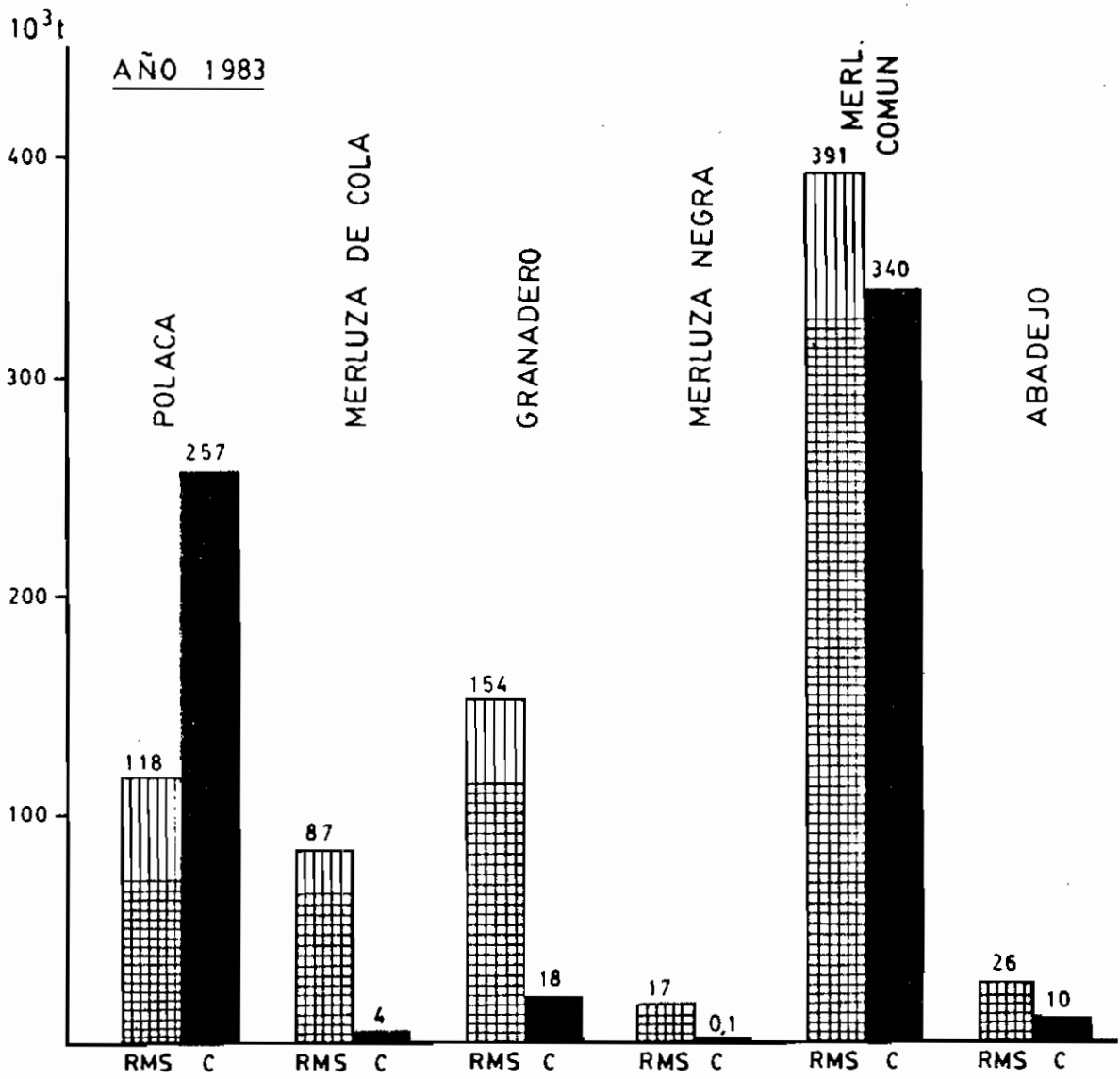


Figura 35: Valores del rendimiento máximo sostenible y de la captura total (C) de diferentes especies del Sector Sur Patagónico en 1983. Los datos de merluza común corresponden al stock bonaerense.

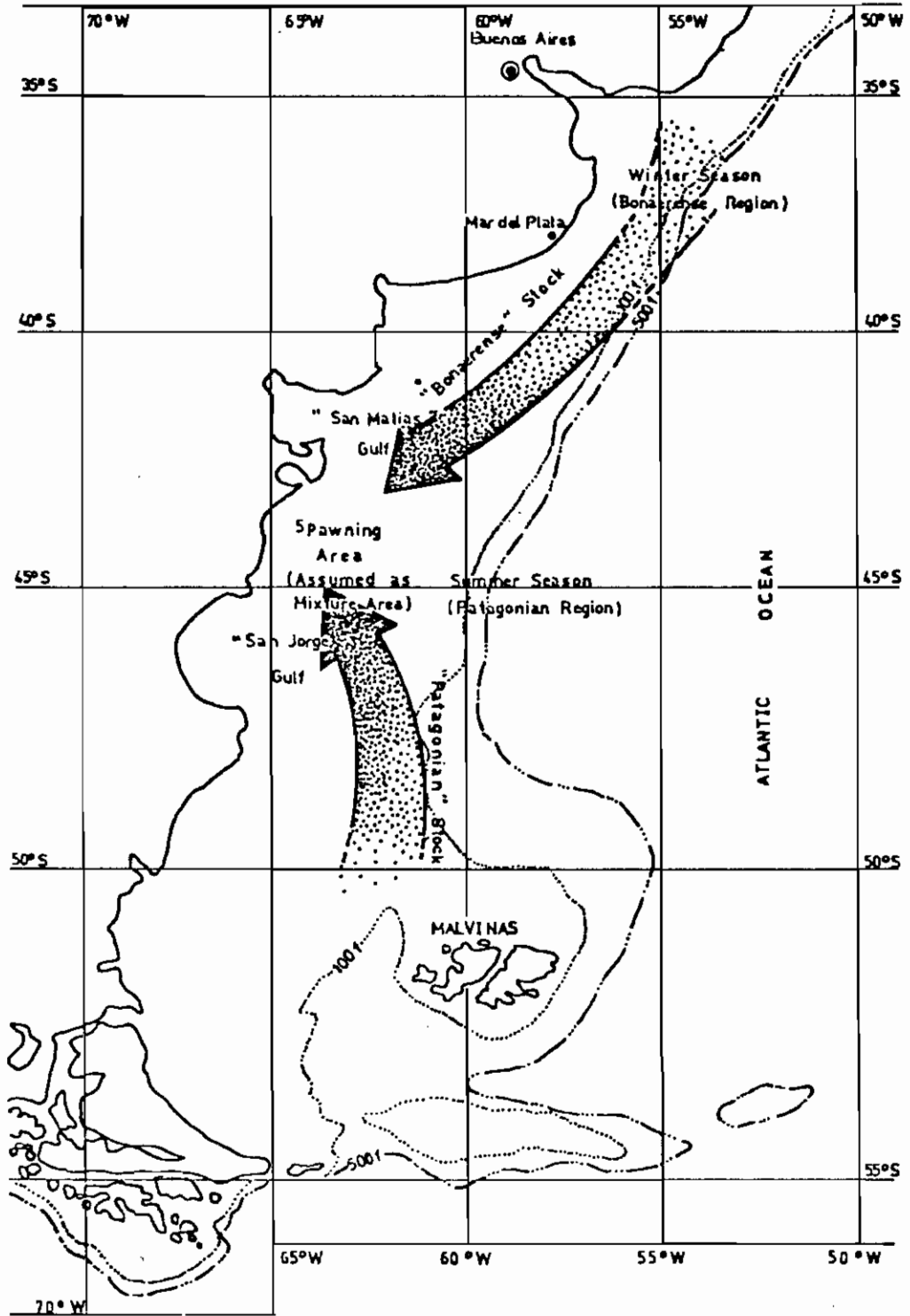


Figura 36: Migraciones del Stock bonaerense y del Stock patagónico de la merluza común.

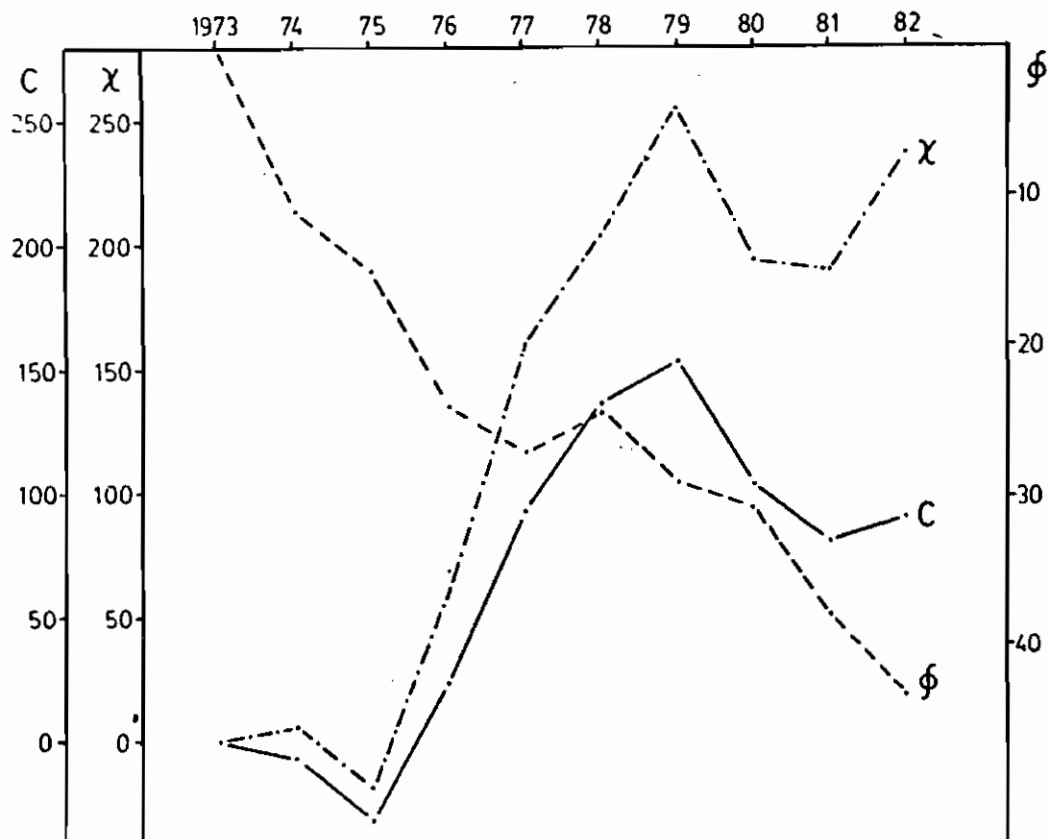


Figura 37: Incremento porcentual de la captura total (C) y del esfuerzo efectivo de pesca ( $\chi$ ) y decremento porcentual de la densidad efectiva de pesca ( $\phi$ ) durante el período 1973/83.

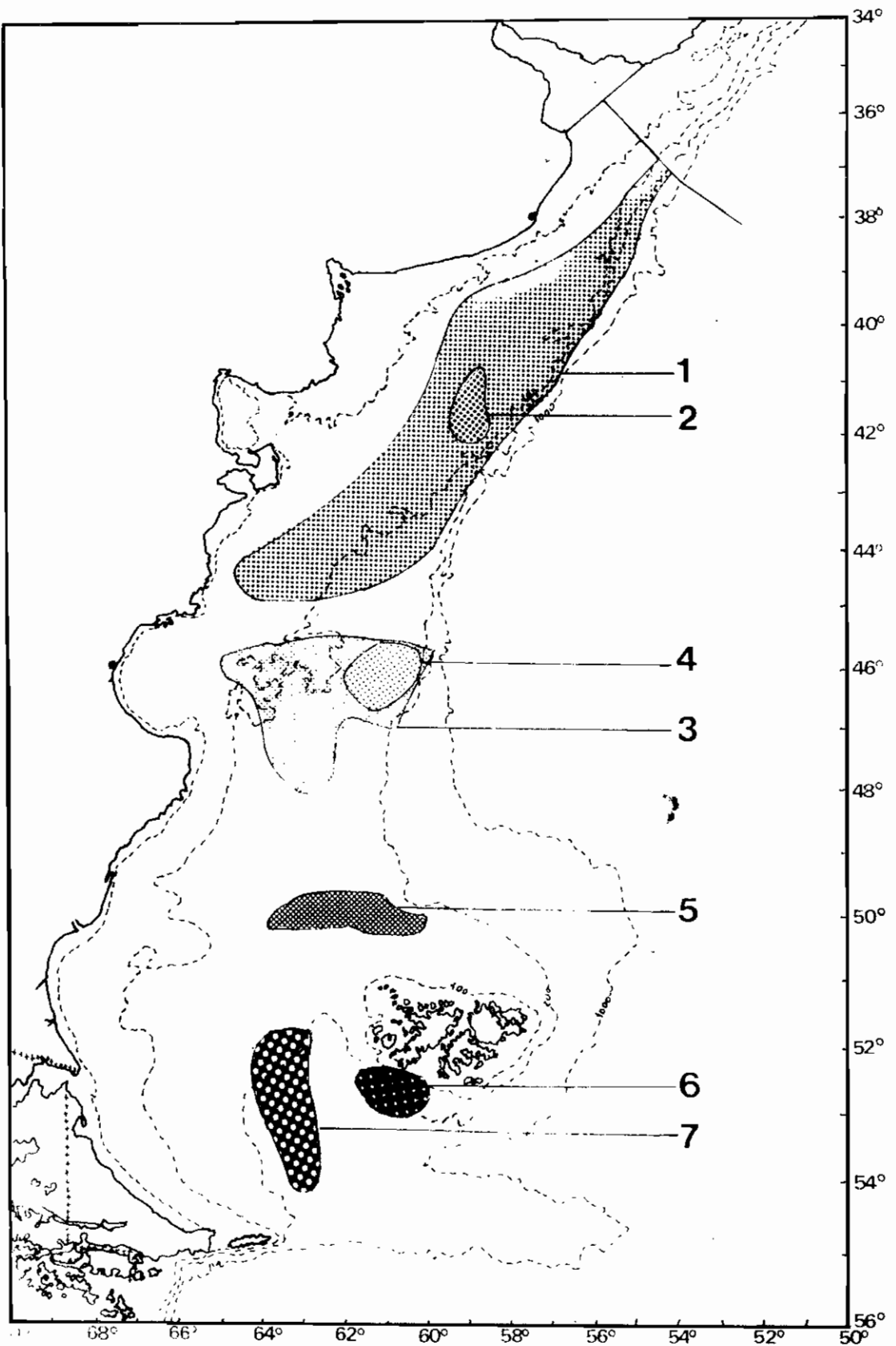


Figura 38: Areas de pesca óptima (temporada invernal). Captura comercial (Y) en t por día.  
 (■ 78,9; ▣ 57,3; ▤ 38,7; ▥ 23,5; ▦ 18,1; ▧ 12,9; ▨ 1,3).

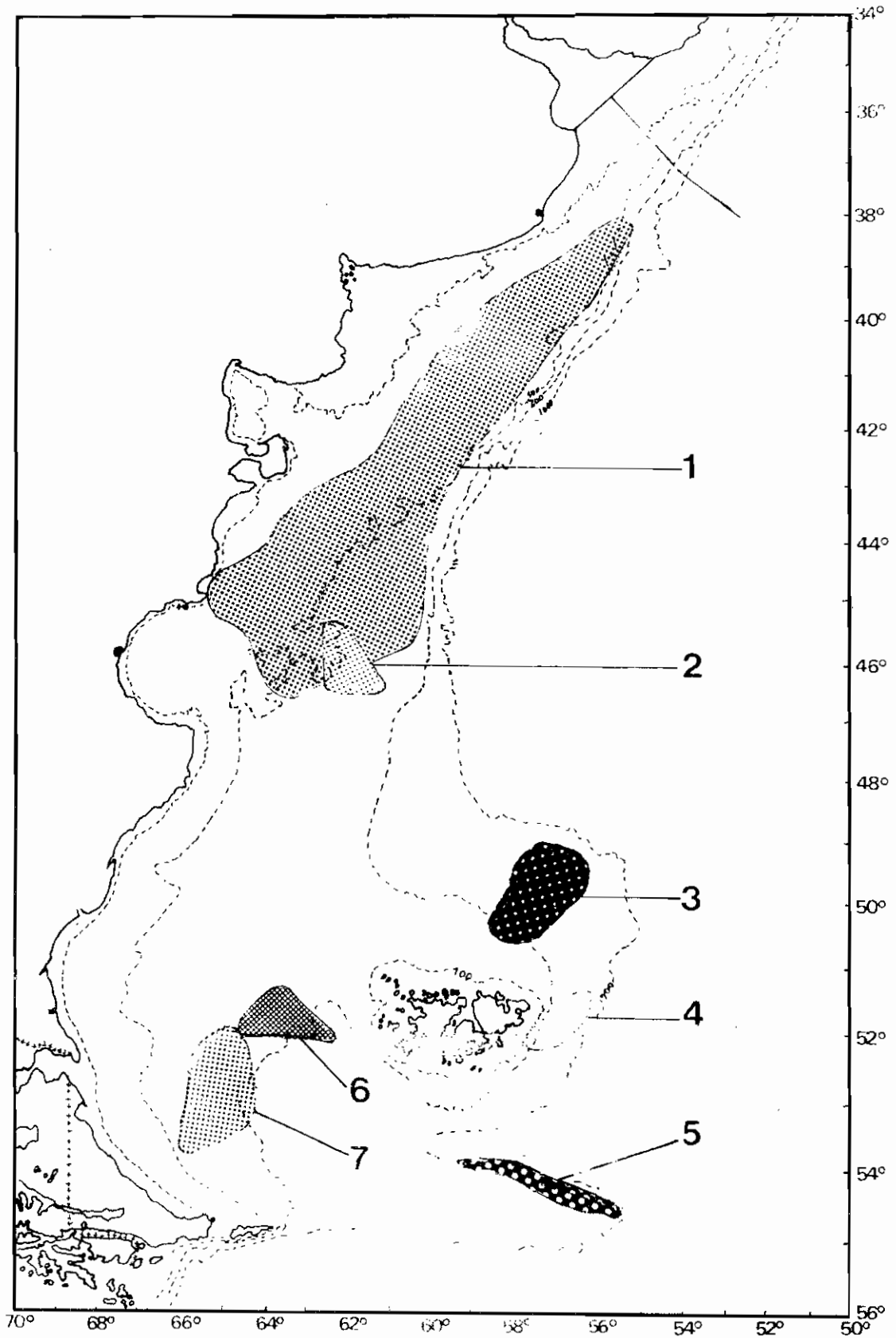


Figura 39: Areas de pesca óptima (temporada estival); Captura comercial (Y) en t por día.  
 (■ 35,6; ⊗ 33,3; ▨ 28,8; ▩ 23,1; ▧ 22,8; ▦ 21,3; ▥ 15,9).



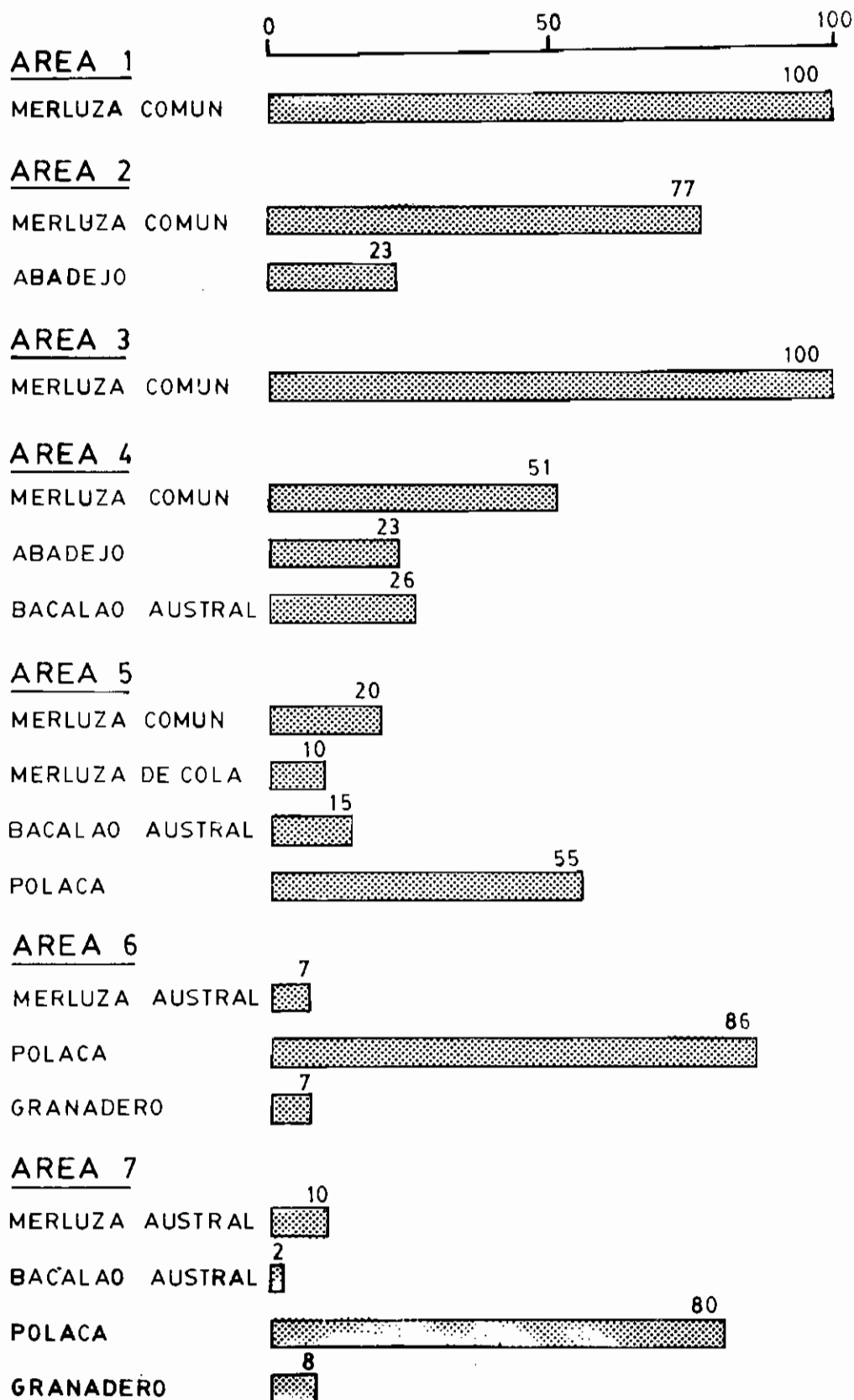


Figura 40: Composición específica porcentual de las capturas comerciales dentro de cada área óptima de pesca. Temporada invernal.

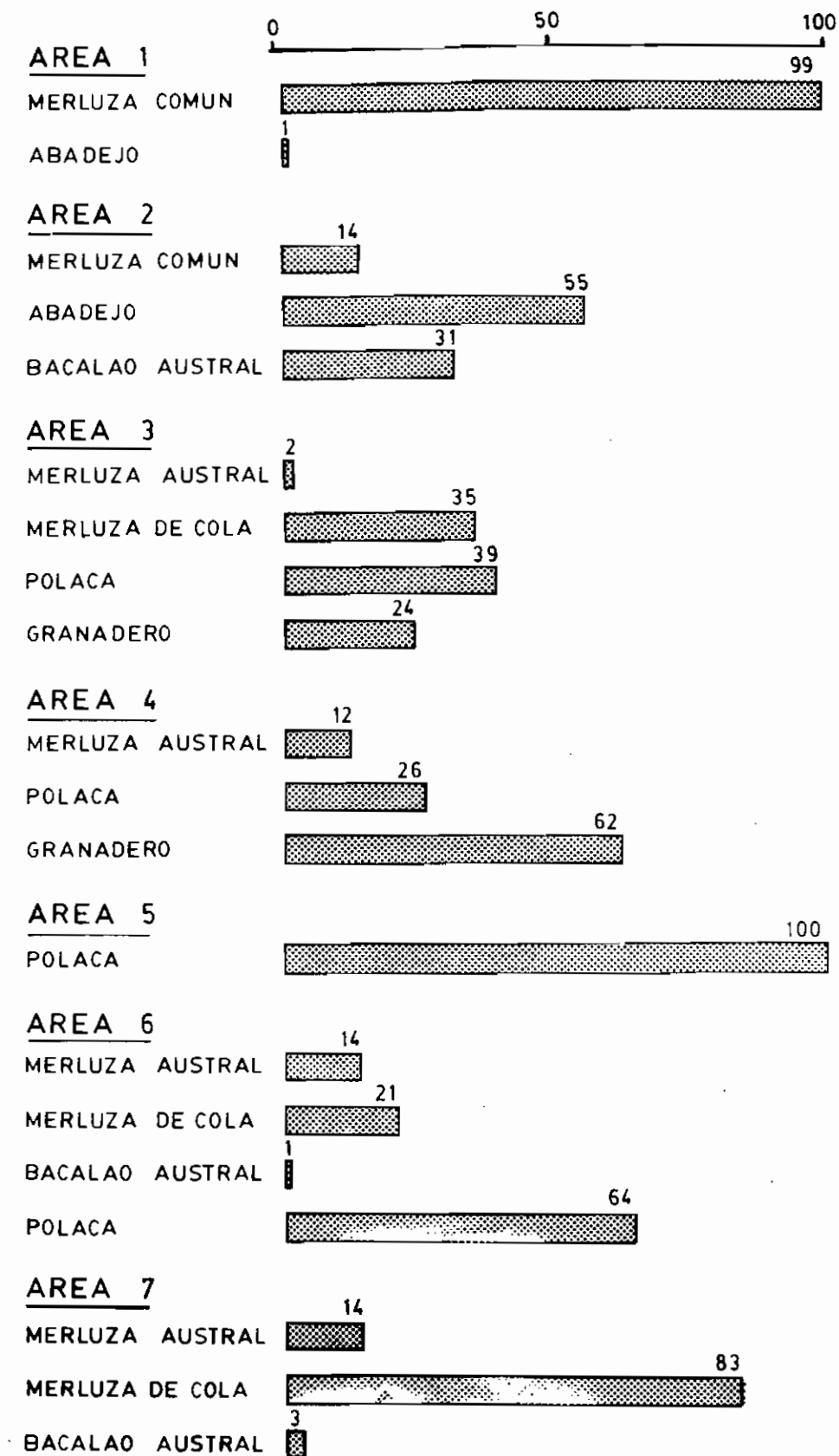


Figura 41: Composición específica porcentual de las capturas comerciales dentro de cada área óptima de pesca. Temporada estival.

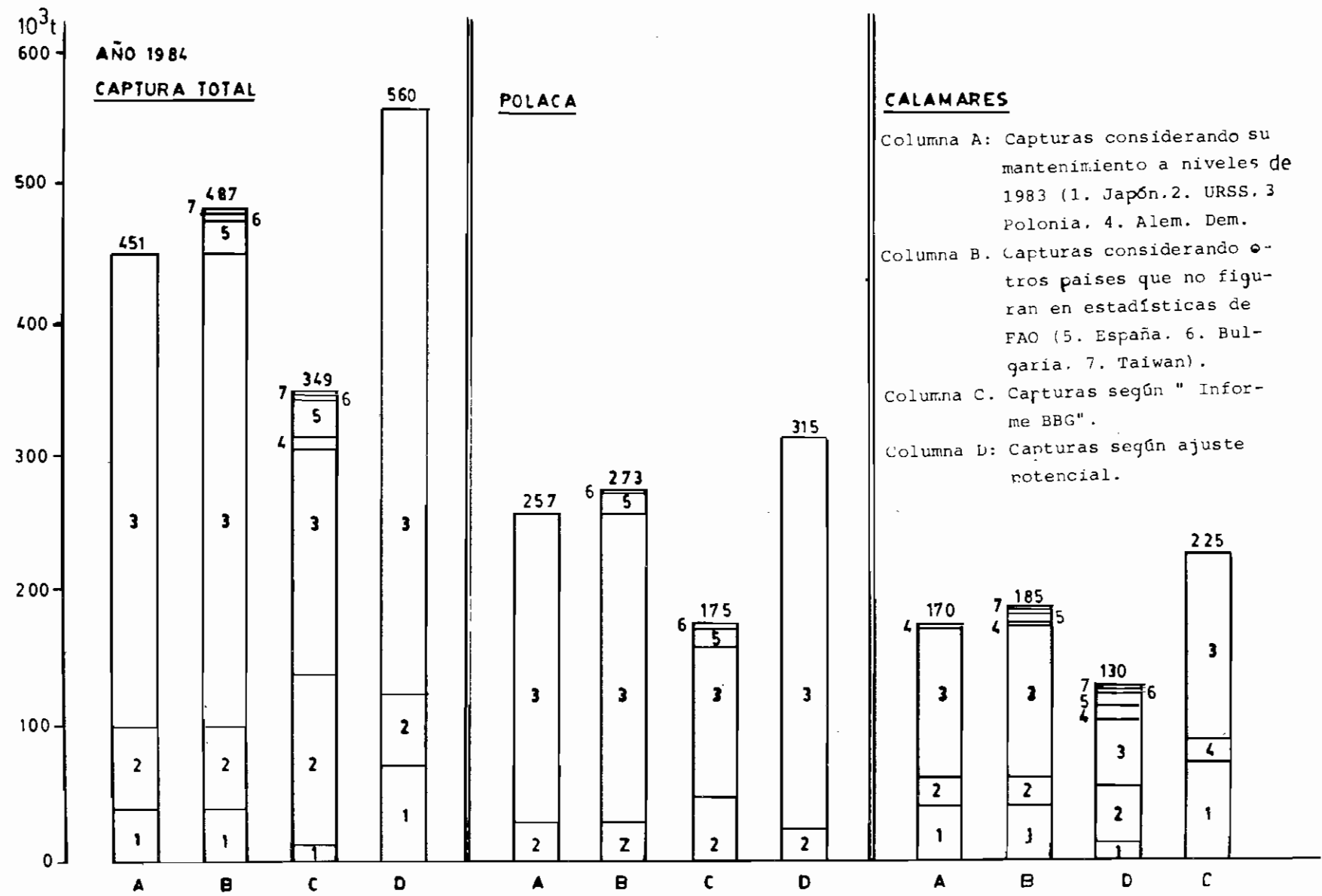


Figura 42: Captura total y por especie según estimaciones del "Informe BBG" y según el ajuste potencial en 1984.

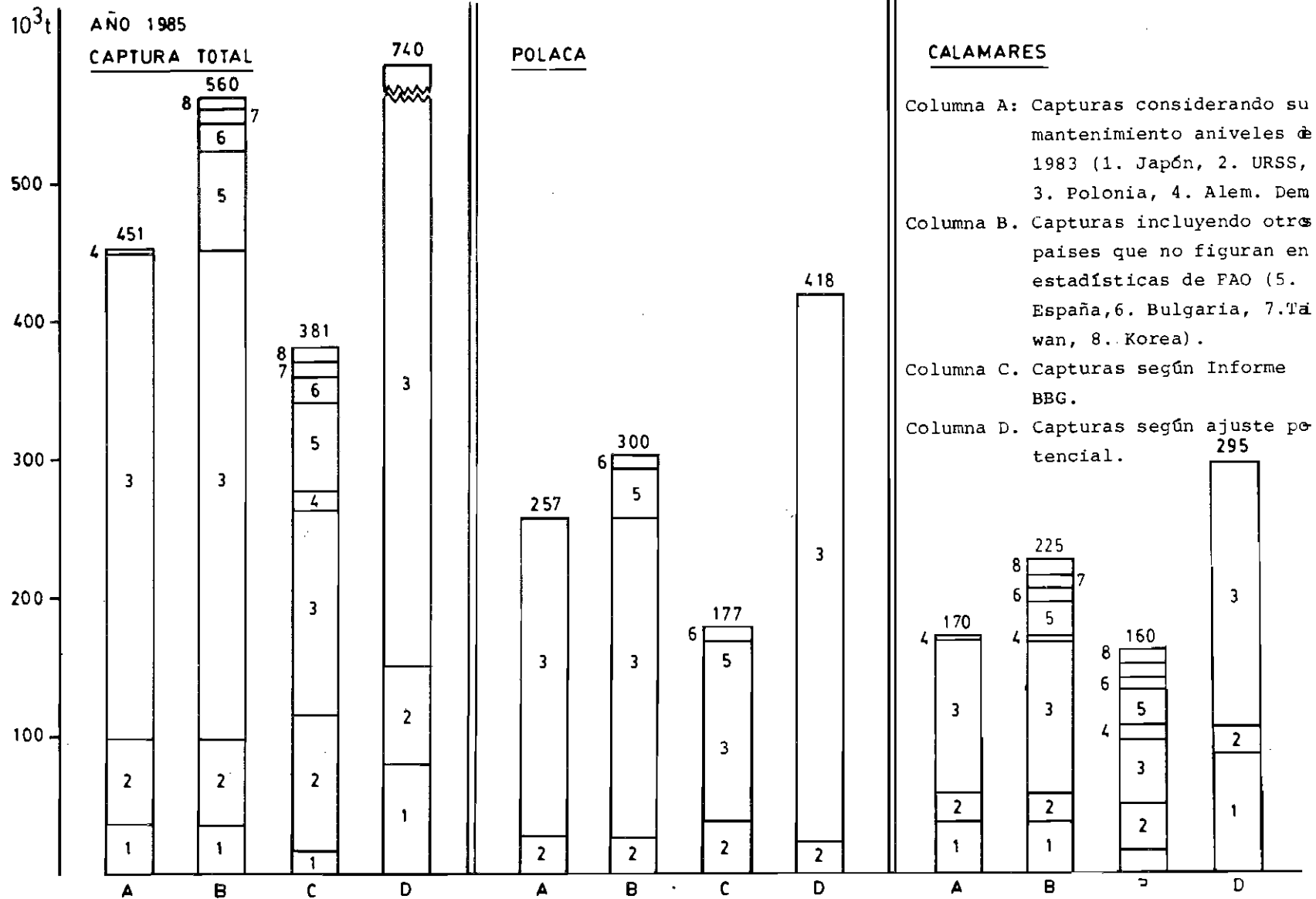


Figura 43: Captura total y por especie según estimaciones del "Informe BBG" y según el ajuste potencial en 1985.

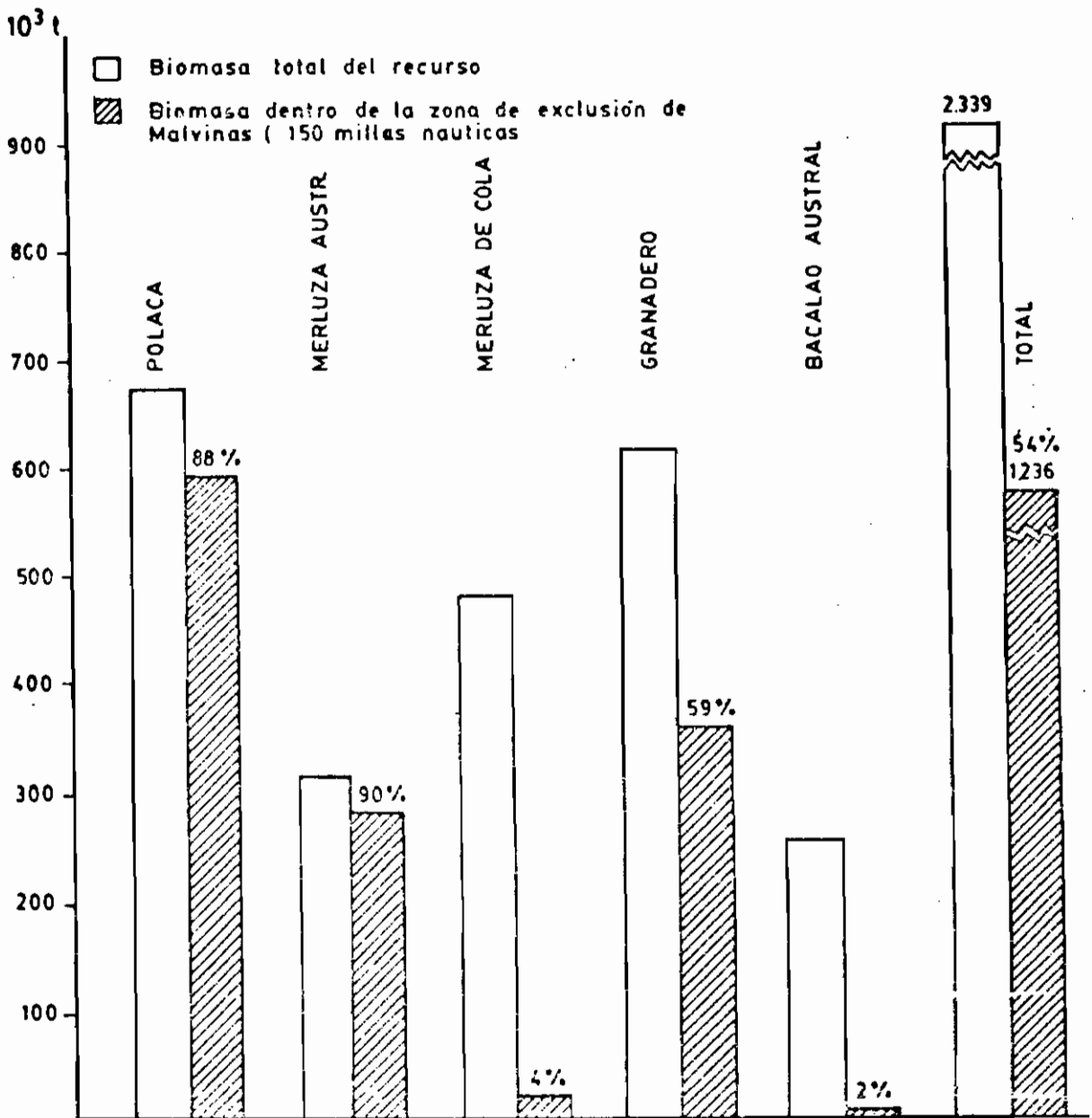


Figura 44: Biomasa total de diferentes especies del Sector Sur Patagónico y parte de la misma que queda incluida dentro de la Zona de Exclusión de 150 millas de Malvinas.

## CAPITULO IV

### LOS EFECTOS DE LAS CAPTURAS EN EL AMBITO ECONOMICO

Los estados ribereños son los más afectados por la pesca descontrolada que se desencadenó alrededor de las Islas Malvinas a partir de 1982. Los perjuicios que se pueden apreciar, no sólo desde el punto de vista del deterioro que puede haber sufrido la biomasa de las especies sometidas a pesca intensiva y del ecosistema indirectamente afectado, sino también desde la perspectiva del impacto en los mercados resultante de la afluencia de los nuevos suministros.

En la figura 34 del Capítulo III se muestra un aumento creciente de la actividad de Argentina y Uruguay en el transcurso de la década del '70 que se detiene en ambos países en los primeros tres años de la década del '80.

Luego los dos países ribereños revelan un proceso de estancamiento y franca declinación, mientras que las flotas de los países de ultramar incrementan sus capturas en proporciones casi compensatorias.

Es obvio consignar que la expansión de los estados ribereños fue precedida y acompañada por sendos procesos de inversión, que se verificaron en las flotas, en las plantas de procesamiento, en la capacidad de absorción en todos los órdenes y en el desarrollo de infraestructuras de apoyo logístico (civil e industrial), comunicaciones y transporte.

La actividad de las flotas de ultramar, procedente en casi su totalidad de los países industriales del hemisferio norte, no aportaron prácticamente nada al desarrollo de los estados ribereños. Por el contrario, además del eventual deterioro de los recursos pesqueros (que se analiza en los capítulos anteriores), quebraron las espe-

ranzas puestas en ellos por esos países en desarrollo y esterilizaron buena parte de las inversiones, al deprimir la demanda y los precios internacionales, crearon notable desocupación y desalentaron las inversiones futuras y las combinaciones que podría haber seguido canalizando la cooperación internacional.

#### Las inversiones

En la década del '70 se inicia un proceso de inversiones en Argentina que tuvo como resultado el crecimiento de la demanda de la capacidad de captura y de procesamiento como se observa en las tablas 18 y 19.

Como se ve desde 1972 no sólo creció la capacidad de la flota, sino que aumentó el tamaño promedio de los buques. Después de 1982 hubo una reducción manifiesta del crecimiento. Al tornarse desfavorables las condiciones de los mercados se desalentaron las inversiones y las autoridades juzgaron temerario aprobar proyectos que con su peso adicional contribuyeran a desequilibrar los recursos.

En esa etapa se aprobó sólo el 38 por ciento de la capacidad pesquera solicitada como actitud de cautela ante la actividad incontrolada, masiva y desmedida de las flotas de ultramar. Una vez más se demuestra que los estados ribereños aplican criterios muy distintos (y de efectos opuestos) a los de las potencias de ultramar, tanto en la ZEE como en el área vecina.

La capacidad de procesamiento, congelado y mantenimiento de congelado de las plantas aumenta sostenidamente desde 1972, como se observa en la tabla 19. (Bertolotti *et al* 1983; Bertolotti *et al* 1985 a).

En la actualidad hay cerca de 40 proyectos de radica-

ción y activación de plantas en la Patagonia que están demoradas ante la imposibilidad de acceso al 54 por ciento de los recursos de la región (por la imposición de la zona de exclusión); el autoabastecimiento y proteccionismo de los países que envían sus flotas a la misma; y el peligroso nivel de capturas registrado en algunas especies que pone en peligro el equilibrio ecológico.

En 1979 se registró un pico de actividad pesquera al que siguió una crisis. Después sobreviene una ligera recuperación de modo que 1982 reúne condiciones para ser considerado como un año base, ni alto ni bajo con densidad en la composición de las capturas que incluyen peces costeros y langostino. En la tabla 26 la actividad de 1982 se iguala a 100 y se consignan las variaciones producidas con posterioridad. (Bertolotti *et al.*, 1985 b). Así se demuestra que los índices de ocupación en buques, capacidad instalada y mano de obra han caído sensiblemente.

Nótese que la mayor caída porcentual se observa en la flota de congeladores y factorías, que es la más afectada por la zona de exclusión.

La operatividad de los buques activos como consecuencia del conflicto de las Islas Malvinas fue del 58,1 por ciento en 1984 afectando seriamente a la flota de larga distancia (50,3 por ciento) y generando una desocupación del 41,9 por ciento.

La disminución drástica de las exportaciones de merluzas y calamares, que condujo a una menor captura de estas especies, fue motivada por la operación irrestricta de buques procedentes de países importadores tradicionales de Argentina de estas especies (España y Japón) que además, compiten en el resto de los mercados con la producción de Argentina y Uruguay.

La capacidad total de procesamiento de las plantas en operación de la industria del enfriado y congelado en ambas regiones (bonaerense y patagónica) es de 995.000 toneladas de materia prima. Considerando una capacidad ociosa estructural del 30 por ciento, la capacidad teórica se reduce a 696.500 toneladas de pescados y mariscos enteros. (Bertolotti *et al.* 1985 a)

Los porcentajes de operación de esta industria fueron del 50 por ciento en 1982, 45,5 en 1983, 31,6 en 1984 y 33 por ciento en diez meses de 1985. O sea, muy por debajo de la capacidad productiva de las inversiones existentes.

Considerando el potencial de puestos de la industria (2700 tripulantes de buques de altura, y 12300 puestos en la industria) el nivel de ocupación para el período 1982/84 fue del 55,8 por ciento.

La desocupación de la capacidad instalada para el período 1982/85 osciló aproximadamente entre el 50 y el 68,4 por ciento. Teniendo en cuenta el potencial de mano de obra, la desocupación actual es del orden del 44,2 por ciento.

## El impacto en precios y exportación

La merluza común, el calamar y las otras especies del sector sudpatagónico participan del 63,8 por ciento y del 78,6 por ciento de las exportaciones de productos congelados (excluido el langostino).

Las exportaciones de productos congelados de la República Argentina en toneladas, dólares y los precios promedios, se observan en las tablas 22, 23 y 24.

Los productos pesqueros congelados (excluido el langostino) que se exportaron a los países que operan en la zona de exclusión de Malvinas, representaron un 30 por ciento del total (tabla 25).

Las importaciones conjuntas de estos países se redujeron desde 1982 un 50 por ciento en toneladas y un 58 por ciento en dólares. La caída del valor de las exportaciones fue mayor como consecuencia del menor precio pagado por estos países a la República Argentina.

La operación de terceros países en la zona de exclusión de Malvinas y en la cercanía de la ZEE Argentina, afectó directa (por la caída de la demanda y precios de esos países) e indirectamente por una mayor oferta de esos países de los mismos productos que exporta la República Argentina a otros países importadores.

Con excepción de una sola especie (merluza austral-patagonian hake) los precios promedios percibidos por la República Argentina de las especies capturadas por terceros países se redujeron en el período 1982/85 entre un 5 y un 41,5 por ciento.

## Merluza común

Los países que operan en el sector sudpatagónico, zona de exclusión de las Islas Malvinas, capturaron un máximo de 4.500 toneladas de merluza común (ver capítulo III). Este nivel de capturas no afectaría directamente a las exportaciones de merluza de la República Argentina.

Sin embargo la pesca de sustitutos por parte de los países competidores del Hemisferio Norte generalmente reduce los precios y deprime la demanda. Tablas 22 y 23.

## Merluza austral

La merluza austral es una de las especies más preciadas del sector sudpatagónico. En 1982 se exportaron 3.482,8 toneladas por un valor superior a 3,5 millones de dólares.

En 1983 las exportaciones se redujeron en un 51 por ciento manteniéndose el promedio de precios. Los mayores importadores son España y Japón, a los cuales se unió Portugal en 1983. Durante 1984 se exportaron 110 toneladas a Japón a un precio promedio de 1301,8 US\$/t. Tabla 26.

## Calamar

Las exportaciones de calamar participaron del 18 al 23% de las exportaciones de productos congelados de la República Argentina, con excepción del año 1979 en el cual participó del 30 por ciento.

Las exportaciones de esta especie se han visto afectadas por la operación de las flotas extranjeras en el sector sudpatagónico, especialmente en la zona de exclusión de las Islas Malvinas.

Los países tradicionalmente importadores de calamares congelados son los que actualmente operan en el mencionado sector.

En 1979 estos países (España, Japón, Corea e Italia) importaban el 94 por ciento de las exportaciones totales de calamar de Argentina, en dólares y en toneladas exportadas, cayendo esa participación en 1984 al 60 por ciento.

Las importaciones de calamares de los países mencionados cayeron de 1979 a 1984 en un 80 por ciento en toneladas y 84 por ciento en dólares. La caída, considerando año base 1982, fue del 55,2 por ciento en toneladas y del 55,5 por ciento en dólares (Tabla 10).

Los precios promedio pagados fueron en 1984 un 20 por ciento menor a los de 1979 (España 39 por ciento; Japón 19 por ciento; Corea 15 por ciento e Italia 27 por ciento).

En la tabla 27 se observan las exportaciones de calamar de Argentina a España, Japón, Corea e Italia, en toneladas, en dólares y los precios promedio por país, para el año 1979 y el período 1982/84. Considerando los volúmenes, las exportaciones se redujeron a la tercera parte y según los valores a la cuarta parte.

## Polaca

La especie polaca fue exportada por Argentina en el período 1983/85 (el último año seis primeros meses) a

Japón, España, Italia, Nigeria, Estados Unidos, Islas Canarias y Alemania. Japón, España e Italia participaron en 1982 con el 85 por ciento en toneladas y dólares y en el año 1983 con el 64 por ciento en toneladas y el 75 por ciento en valor dólar.

En estos últimos años se exportó polaca entera a Nigeria e Islas Canarias, tronco a Nigeria, filet a Japón, España, Italia y Alemania, pasta a Alemania y huevas a Japón.

Los precios abonados por tipo de productos y por países varía notablemente, según se observa en la Tabla 28.

## **Brótola austral (*Salilota australis*), Merluza de cola (*Long tailed hake*) Merluza negra (*Patagonian tooth fish*)**

Las exportaciones de estas especies se han mantenido durante 1982, 1983 y 1984 pero los precios promedio han sido inferiores en 1984.

La brótola austral se exportó a España, Corea, Japón e Italia, presentada entera, tronco y huevas. Tabla 29.

La merluza de cola entera, tronco y filet, se exportó a Japón, Islas Canarias, Alemania Federal y Nigeria. Tabla 30.

La merluza negra, entera, tronco y filet es importada solamente por Japón. Tabla 31.



Tabla 18

## Crecimiento de la capacidad de captura de la flota de altura

	1972	1982	1986
Cantidad de buques	87	167	195
Eslora promedio	29,26	47,49	45,10
Total de m <sup>3</sup> de bodega	12601,3	92658	96905
Total de H.P.	35875	207006	220878

Tabla 19

## Crecimiento de la capacidad de procesamiento de las plantas en operación de congelado

	1972	1982	1986
Cantidad de plantas	42	61	70
Capacidad de congelado (toneladas día)	1426	2178,2	2238,2
Capacidad de almacenamiento (toneladas)	18735	55108*	55614

\* incluyen 4 frigoríficos que tiene capacidad de almacenamiento para productos pesqueros congelados.

Tabla 20

## Capacidad industrial por regiones

	1972		1982		1986	
	Región B*	Región P**	Región B*	Región P**	Región B*	Región P**
Cantidad	38	4	51	10	45	25
Cap. congelado (toneladas día)	1263	163	1932,3	245,9	1589,8	648,4
Cap. almacenamiento (toneladas)	16535	2200	50617	4491	45143	10471

Región Bonaerense.

\*\* Región Patagónica

Tabla 21

Porcentajes de operatividad absoluta de la flota de altura  
(Índice : 100 para el año 1982)

## OPERATIVIDAD ABSOLUTA

Año	Altura Convencional	Congeladores y Factorías	Total
1982	100,0	100,0	100,0
1983	90,3	65,4	83,4
1984	64,9	50,3	58,1

\* Operatividad absoluta =  $\frac{\text{captura de buques activos}}{\text{capacidad de captura de buques activos}} \times 100$

**Tabla 22**  
**EXPORTACIONES DE PRODUCTOS CONGELADOS**  
**(en toneladas)**

	1982	%	1983	%	1984	%	1985 (8 meses)	%
<b>Total</b>	217.338,9		189.320,5		115.270,7		81.174,4	
<b>Langostino</b>	7.343,7		19.498,2		20.221,8		10.570,8	
<b>Congelados menos langostino</b>	209.995,2	100	169.822,3	100	95.058,9	100	70.603,6	100
<b>Merluza</b>	98.901,0	47,1	86.871,0	51,2	50.126,0	52,7	40.078,1	56,76
<b>Calamar</b>	30.869,0	14,7	22.234,6	13,1	19.809,4	20,8	12.860,1	18,2
<b>Otras especies del Sector Sud Patagónico (*)</b>	7.1331,1	3,4	3,125,4	1,8	1.192,1	1,3	28,4	0,04
<b>Merluza austral</b>	3.462,8		1.684,6		1.100			
<b>Polaca</b>	2.727,4		517,2		84,3		12,8	
<b>Brótola austral o Bacalao criollo</b>	446,1		493,2		469,4		8,8	
<b>Merluza de cola</b>	464,3		363,3		519,2		5,4	
<b>Otras especies</b>	73.092,1	34,8	57.591,3	33,9	23,931,4	25,2	27.637,0	25,0

(\*) en 1985 se computaron sólo 6 meses.

Tabla 23

**EXPORTACIONES DE PRODUCTOS CONGELADOS**  
(en miles de dólares)

	1982	%	1983	%	1984	%	1985 (8 meses)	%
<b>Total</b>	<b>173.555,3</b>		<b>168.440,7</b>		<b>141.070,4</b>		<b>91.098,8</b>	
<b>Langostino</b>	<b>23.685,9</b>		<b>61.424,2</b>		<b>80.605,6</b>		<b>39.691,2</b>	
<b>Congelados menos langostino</b>	<b>149.669,4</b>	<b>100</b>	<b>107.016,5</b>	<b>100</b>	<b>60.464,8</b>	<b>100</b>	<b>51.407,6</b>	<b>100</b>
<b>Merluza</b>	<b>77.058,4</b>	<b>51,5</b>	<b>55.022,2</b>	<b>51,4</b>	<b>27.705,6</b>	<b>45,8</b>	<b>26.074,9</b>	<b>50,72</b>
<b>Calamar</b>	<b>22.039,8</b>	<b>14,7</b>	<b>15.182,7</b>	<b>14,2</b>	<b>14.383,8</b>	<b>23,8</b>	<b>8.659,7</b>	<b>16,85</b>
<b>Otras especies del Sector Sud Patagónico (*)</b>	<b>5.360,7</b>	<b>3,6</b>	<b>2.322,9</b>	<b>2,2</b>	<b>507,6</b>	<b>0,8</b>	<b>9,5</b>	<b>0,02</b>
<b>Merluza austral</b>	<b>3.536,4</b>		<b>1.703,0</b>		<b>143,2</b>		<b>0,2</b>	
<b>Polaca</b>	<b>1.383,6</b>		<b>228,4</b>		<b>27,7</b>		<b>3,8</b>	
<b>Brótola austral o Bacalao criollo</b>	<b>188,5</b>		<b>170,1</b>		<b>117,3</b>		<b>2,2</b>	
<b>Merluza de cola</b>	<b>236,0</b>		<b>148,0</b>		<b>206,7</b>		<b>2,1</b>	
<b>Merluza negra</b>	<b>14,5</b>		<b>73,4</b>		<b>12,7</b>		<b>1,2</b>	
<b>Otras especies</b>	<b>45.210,4</b>	<b>30,2</b>	<b>34.488,7</b>	<b>32,2</b>	<b>17.868,8</b>	<b>29,6</b>	<b>16.663,5</b>	<b>32,41</b>

(\*) en 1985 se computaron sólo 6 meses.

Tabla 24

**PRECIO PROMEDIO POR TONELADAS**  
(estimado sobre valor FOB, dólares por tonelada)

	1982	1983	1984	1985 (8 meses)
Merluza	779,1	633,4	552,7	650,6
Calamar	714,0	682,8	726,1	673,4
Otras especies del Sector Sud Patagónico (*)	751,5	743,2	425,8	334,5
Merluza austral	1021,2	1010,9	1301,8	1000,0
Polaca	507,3	441,7	328,5	296,9
Brótola austral o Bacalao criollo	422,5	344,9	250,0	250,0
Merluza de cola	508,4	407,5	398,1	308,9
Merluza negra	447,1	1094,7	1093,9	1000,0

(\*) en 1985 se computaron sólo 6 meses.

Tabla 25

**EXPORTACIONES DE PRODUCTOS CONGELADOS (excluido langostino) A  
PAISES QUE OPERAN EN EL SECTOR SUDPATAGONICO**

	1982	1983 (en toneladas)	1984
España	31.472,5	16.897,6	10.415,5
Japón	18.161,8	13.935,0	10.120,1
Italia	8.382,6	5.736,5	8.247,2
Corea	5.978,5	7.126,1	4.425,4
Taiwán	2.486,7	293,8	24,6
Totales	66.482,2	43.989,0	33.232,8
		(en miles de dólares)	
España	29.424,4	12.351,8	6.986,1
Japón	13.295,0	9.890,3	7.499,6
Italia	5.563,5	3.408,8	4.846,1
Corea	3.603,1	5.047,7	2.852,4
Taiwán	1.656,4	194,6	17,2
Totales	53.542,4	30.893,2	22.201,4

Tabla 26

**MERLUZA AUSTRAL (PATAGONIAN HAKE)**  
 (destino de las exportaciones)  
 (en toneladas, en miles de dólares y dólares por tonelada)

		1982	1983	1984	1985 (6 meses)
Total	t	3462,776	1684,560	110,000	0,200
	u\$s	3536,385	1703,039	143,200	0,200
	P	1021,257	1010,970	1302,818	1000,000
España Tronco	t	2005,476	1217,533		
	u\$s	2293,516	1220,817		
	P	1143,627	1002,700		
Japón Filet	t	1457,300	219,100	110,000	0,200
	u\$s	1242,869	262,920	143,200	0,200
	P	852,857	1200,000	1301,818	1000,000
Portugal Tronco	t		247,927		
	u\$s		219,302		
	P		884,540		

**Tabla 27**  
**CALAMAR (SQUIB)**  
 (destino de las exportaciones)  
 (en toneladas, en miles de dólares y dólares por tonelada)

		1979	1982	1983	1984
<b>España</b>	t	7014,4	10450,9	4280,3	1808,4
	u\$s	9019,3	8806,4	2791,4	1420,8
	P	1285,3	842,6	652,2	785,7
<b>Japón</b>	t	31339,3	7878,1	9006,5	6105,1
	u\$s	27306,9	4796,4	5935,9	4325,7
	P	871,3	608,8	659,1	708,5
<b>Corea</b>	t	13204,8	5577,0	3738,8	3740,9
	u\$s	10456,2	3401,7	2626,3	2517,1
	P	791,8	610,0	702,4	672,9
<b>Taiwán</b>	t	6336,4	2167,4	—	—
	u\$s	6662,2	1403,1	—	—
	P	799,2	647,4	—	—
<b>Italia</b>	t	2195,4	1123,3	431,4	527,1
	u\$s	1688,7	808,9	316,7	295,1
	P	796,2	720,1	734,1	559,8
<b>Subtotal</b>	t	62096,3	27196,7	17457,0	12181,5
	u\$s	55133,3	19216,5	11670,3	8558,7
	P	887,9	706,6	668,5	702,6
<b>Total</b>	t	66054,6	30869,0	22234,6	19809,4
	u\$s	58514,8	22939,9	15182,7	14382,8
	P	718,0	282,8	726,1	675,4

Tabla 28

POLACA (South blue Whiting)  
(destino de las exportaciones)  
(en toneladas, en miles de dólares y dólares por tonelada)

		1982	1983	1984	1985 (6 meses)
Total	t	2727,393	517,211	84,300	
	u\$s	1383,635	228,446	27,690	
	P	507,310	441,690	328,469	
Japón					
Total	t	2024,150	185,735		
	u\$s	1081,493	67,037		
	P	534,395	360,930		
Filet	t	1938,650	167,175	81,900	12,800
	u\$s	997,616	50,333	25,490	3,800
	P	514,593	301,080	311,233	296,875
Huevas	t	85,500	18,560	2,400	
	u\$s	83,877	16,704	2,200	
	P	981,018	900,000	916,666	
España					
Filet	t	8,939	146,706		
	u\$s	7,086	58,941		
	P	792,706	401,760		
Italia					
Filet	t	287,674			
	u\$s	92,056			
	P	320,001			
Alemania					
Total	t	204,051			
	u\$s	97,792			
	P	488,835			
Filet	t	198,071			
	u\$s			94,785	
	P	478,541			
Pasta	t			5,980	
	u\$s			3,007	
	P			502,843	
EE.UU.					
Filet	t		99,925		
	u\$s		69,948		
	P			700,010	
Islas Canarias					
Entero	t			15,005	
	u\$s		6,002		
	P			400,000	
Nigeria					
Total	t	202,579	69,840		
	u\$s	105,208		26,518	
	P	519,343		379,700	
Entero	t	127,699		34,800	
	u\$s	71,512		16,356	
	P	560,004		470,000	
Tronco	t	74,880		35,040	
	u\$s	33,696		10,162	
	P	450,000		290,010	

Tabla 29

**BROTOLA AUSTRAL (BACALAO CRIOLLO) *Salilota australis***  
 (destino de las exportaciones)  
 (en toneladas, en miles de dólares y dólares por tonelada)

		1982	1983	1984	1985 (6 meses)
<b>Total</b>	t	446,141	493,170	469,420	8,800
	u\$s	188,490	170,128	117,355	2,200
	P	422,490	344,970	250,000	250,000
<b>Japón</b>					
<b>Total</b>	t	45,570			
	u\$s	17,230			
	P	376,607			
<b>Tronco</b>	t	33,490	184,849	469,42	8,800
	u\$s	14,346	49,478	117,355	2,200
	P	428,360	267,670	250,000	250,000
<b>Entero</b>	t	12,020			
	u\$s	2,816			
	P	234,276			
<b>Huevas</b>	t	0,060			
	u\$s	0,068			
	P	1133,333			
<b>España</b>					
<b>Troncy HG</b>	t	254,089	219,646		
	u\$s	100,982	85,415		
	P	397,428	389,190		
<b>Italia</b>					
<b>Tronco</b>	t	146,482	56,951		
	u\$s	70,278	22,858		
	P	479,772	401,360		
<b>Corea del Sur</b>					
<b>Total</b>	t		31,724		
	u\$s		12,377		
	P		359,349		
<b>Entero</b>	t		28,600		
	u\$s		11,440		
	P		400,000		
<b>Tronco</b>	t		3,124		
	u\$s		0,937		
	P		299,940		



Tabla 30

**MERLUZA DE COLA (LONG TAILED HAKE)**  
(destino de las exportaciones)  
(en toneladas, en miles de dólares y dólares por tonelada)

		1982	1983	1984	1985 (6 meses)
<b>Total</b>	t	464,295	363,278	519,200	5,400
	u\$s	236,035	148,020	206,720	2,100
	P	508,370	407,460	398,151	388,888
<b>Japón</b>					
<b>Total</b>	t	454,840			
	u\$s	230,741			
	P	507,301			
<b>Filet</b>	t	227,740	352,175	519,200	5,400
	u\$s	172,308	140,870	206,720	2,100
	P	756,600	400,000	398,151	388,888
<b>Entero</b>	t	162,400			
	u\$s	36,989			
	P	227,760			
<b>Tronco</b>	t	64,700			
	u\$s	21,444			
	P	331,440			
<b>Islas Canarias</b>					
<b>Entero</b>	t		2,065		
	u\$s		0,991		
	P		479,900		
<b>Alemania Federal</b>					
<b>Filet</b>	t			9,038	
	u\$s			6,159	
	P			681,460	
<b>Nigeria</b>					
<b>Entero</b>	t	9,455			
	u\$s	5,294			
	P	559,920			

Tabla 31

**MERLUZA NEGRA (PATAGONIAN TOOTHFISH)**  
 (destino de las exportaciones)  
 (en toneladas, en miles de dólares y dólares por tonelada)

		1982	1983	1984	1985 (6 meses)
<b>Japón</b>					
<b>Total</b>	t	32,450	67,087		
	u\$s	14,509	73,441		
	P	447,118		1094,710	
<b>Filet</b>	t		0,750		
	u\$s		0,090		
	P		1200,000		
<b>Tronco</b>	t	27,030	67,012	11,600	1,200
	u\$s	13,234	73,351	12,690	1,200
	P	553,237	1094,590	1093,965	1000,000
<b>Entero</b>	t	5,420			
	u\$s	1,275			
	P	235,240			

Tabla 32

## PESQUERIAS MARITIMAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Area	Población	Potencial Estimado (Miles TM)	Principales Países Pesqueros	1970/74 Promedio	1975/79 Promedio	Capturas		1982	1983	Situación		
						1980	1981					
Pacífico	Centro	Oriental	Peces demersales	100-1000	México, USA	8	70	79	122	123	98	Poco explotadas
"	"	"	Estornino	Algunos centenares	Ecuador, México, USA	68	366	605	701	282	134	Moderadamente explotado
"	"	"	Sardina de California	Variable	México	58	143	328	344	433	316	
"	"	"	Anchoa del Pacífico	500-1000	México	92	238	374	424	365	237	Poco explotada
"	"	"	Anchoveta del Pacífico Central	Algunos centenares	Colombia, Ecuador	38	107	172	110	77	160	De moderada a plenamente explotada
"	"	"	Machuelo del Pacífico	Algunos centenares	Ecuador, Panamá	17	19	23	27	60	40	De moderada a plenamente explotada
"	"	"	Otros pelágicos costeros	500	Ecuador, USA, México	8	12	20	30	212	112	Poco explotadas
"	"	"	Túridos		Ecuador, México, USA, Japón	235	339	304	336	282	220	Moderadamente explotado, sólo el rabil está plenamente explotado
"	"	"	Otros peces Oceánicos	100-500	Ecuador, Japón, USA	28	42	40	46	48	39	Poco explotados
"	"	"	Peces sin identificar		Ecuador, México	153	225	200	392	174	47	
"	"	"	Camarones	80	Ecuador, México Panamá	78	81	38	32	113	103	Plenamente explotados
"	"	"	Calamares	500	México, USA	11	14	31	32	20	5	Poco explotados
"	"	"	Otros moluscos		México, USA	20	22	33	35	31	25	Poco explotados
"	"	"	Otros anim.			6	13	3	3	11	9	
Subtotal						820	1696	2314	2608	2236	1549	

Tabla 32

PESQUERIAS MARITIMAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Area	Población	Potencial Estimado (Miles TM)	Principales Países Pesqueros	1970/74 Promedio	1975/79 Promedio	Capturas		1982	1983	Situación
						1980	1981			
Atlántico Sur Occidental	Merluza Argentina	600	Argentina, Brasil, Uruguay	153	316	355	327	360	345	Moderadamente explotada
" " "	Corvina del Atlántico		Argentina, Brasil, Uruguay	56	84	80	79	93	83	De moderada a plenamente explotada
" " "	Corvinata		Argentina, Brasil Uruguay	42	58	70	81	89	87	De moderada a plenamente explotada
" " "	Sardinela	200	Brasil	164	165	229	177	197	240	Plenamente explotada
" " "	Anchoíta	1000	Argentina, Uruguay	32	20	11	15	10	28	Virtualmente sin explotar
" " "	Crustáceos		Argentina, Brasil	50	54	49	49	60	72	Langostino: Explotación moderada, Camarones: plena a intensa explotación.
" " "	Calamares	Algunos centenares	Argentina, Brasil, Japón, Polonia, Uruguay	4	43	31	54	208	203	Solo algunas poblaciones están planeamente explotadas
" " "	Espadín	Algunos centenares	Argentina	-	-	-	-	-	-	Sin explotar
" " "	Otras especies demersales, Plataforma de la Patagonia	100-1000	Argentina, Alemania Japón, Polonia, Reino Unido, Rusia	0	5	14	4	5	4	Muy escasamente explotada
Subtotal				501	745	839	786	1003	1062	

Tabla 32

## PESQUERIAS MARITIMAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Area	Población	Potencial Estimado (Miles TM)	Principales Países Pesqueros	1970/74 Promedio	1975/79 Promedio	Capturas		1982	1983	Situación		
						1980	1981					
Atlántico Centro Occidental	Peces de agua dulce y diádomos	500	Venezuela	10	17	8	7	8	13	Plenamente explotados		
"	"	"	Pargos y Meros	100	Brasil, Cuba, USA, México, Venezuela	21 24	19 21	19 29	21 31	21 30	24 31	Desigual, algunas poblaciones plenamente explotadas
"	"	"	Roncadores y Scionidos	Algunos centenares	Guyana, USA, Venezuela	29 35	23 38	7 36	11 33	6 30	7 24	
"	"	"	Lisas	Desconocido	México, USA	27	23	35	32	30	28	Incierta
"	"	"	Tiburones y Rayas	50-100	México y Venezuela	8	12	14	20	20	22	Moderadamente explotados
"	"	"	Otros peces demersales	Desconocido	México y Venezuela	38	38	45	62	70	71	Incierta
"	"	"	Sardinela	Algunos centenares	Venezuela	44	40	39	33	58	46	Moderadamente explotada
"	"	"	Otros clupeidos	Desconocido	Cuba, Venezuela	20	15	13	10	11	12	Moderadamente explotada
"	"	"	Caballas	30-50	México, USA, Venezuela	21	22	24	23	26	26	De moderada a plenamente explotada
"	"	"	Púnidos		Cuba, Venezuela	27	35	35	42	48	70	Moderadamente explotada
"	"	"	Otros peces pelágicos	200-400	Barbados, Venezuela	21	25	22	27	25	31	Moderadamente explotados
"	"	"	Peces sin identificar		México, USA	130	139	186	228	218	239	Cangrejos y camarones plenamente explotados
"	"	"	Crustáceos	300-400	Cuba, México, USA	224	226	245	257	237	233	Cangrejos moderadamente explotados
"	"	"	Moluscos	300-1200		193	226	214	311	370	380	Ostras: Gran potencial cultivo. Cefalópodos: sin explotar. Vieira moderadamente explotadas
Subtotal						872	919	971	1148	1208	1257	

Tabla 32

PESQUERIAS MARITIMAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Area			Población	Potencial Estimado (Miles TM)	Principales Países Pesqueros	1970/74 Promedio	1975/79 Promedio	Capturas		1982	1983	Situación
								1980	1981			
Pacífico	Sur	Oriental	Merluza Chilena	100-200	Chile, Perú	139	194	191	103	50	30	Plenamente explotada
"	"	"	Jurel de Chile	Más de 2000	Chile, Perú, URSS	173	776	1280	1740	2200	1643	Moderadamente explotada
"	"	"	Sardina de Chile	3000	Chile, Perú	103	1512	3253	2804	3202	3888	Plenamente explotada
"	"	"	Anchoveta	Desconocido	Chile, Perú	6959	2251	923	1550	1825	1261	Depauperada
"	"	"	Calamares	Algunos centenares	Chile, Perú	06	05	03	11	28	42	Virtualmente sin explotar
<b>Subtotal</b>						7374	4733	5547	6298	7332	6826	

Tabla 33  
**CAPTURAS POR PAISES DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE**  
 (Especies Marítimas y Continentales)  
 —Miles de TMB—

Países	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Antigua	1.6	1.7	1.6	2.2	1.6	1.6	1.8	2.0	2.3	2.3
Argentina	214.1	266.0	379.8	518.7	567.7	385.3	361.5	475.0	416.3	298.0
Barbados	4.3	5.2	3.2	3.9	4.3	3.7	.34	3.5	6.5	6.5
Belice	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5
Bolivia	1.1	1.3	1.6	1.6	3.7	4.4	5.6	5.6	5.6	5.6
Brasil	753.0	653.0	748.5	802.6	855.1	819.8	828.7	828.9	844.5	835.4
Colombia	66.6	75.1	64.0	79.6	63.4	76.2	94.7	71.4	57.5	72.6
Costa Rica	14.1	12.9	13.1	17.3	20.9	14.9	12.6	10.9	10.9	10.9
Cuba	143.3	194.1	185.2	213.2	153.8	186.5	164.8	195.2	198.5	194.3
Chile	899.5	1378.6	1318.9	1929.1	2632.0	2816.7	3385.4	3673.4	3978.1	4603.2
Ecuador	223.7	299.7	433.1	616.6	609.1	634.5	731.0	654.1	307.3	450.0
El Salvador	8.7	7.2	6.4	9.5	12.7	14.0	20.3	13.5	7.6	7.6
Grenada	1.7	1.7	.32	.35	4.2	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8
Guatemala	4.5	3.7	3.1	5.5	4.9	3.5	4.3	4.3	4.3	4.5
Guyana	20.1	21.0	24.3	19.8	26.9	23.6	23.4	25.8	27.6	25.5
Haití	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Honduras	4.7	4.5	5.8	6.4	7.3	6.4	6.3	5.0	8.4	6.3
Jamaica	10.1	10.1	10.1	9.6	9.6	9.1	7.8	7.9	8.6	8.6
México	467.5	478.7	516.6	781.8	954.9	1222.4	1536.2	1323.9	1070.0	1221.5
Nicaragua	10.8	9.7	10.6	10.2	7.2	7.0	5.9	5.0	4.5	4.5
Panamá	117.1	184.2	239.5	139.4	165.1	216.4	149.5	112.9	166.1	162.0
Paraguay	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.4	3.5	3.5
Perú	3446.5	4343.1	2549.3	3472.8	3715.1	2734.9	2740.3	3484.0	1486.8	2987.6
República Dominicana	5.9	7.1	4.6	5.1	7.9	10.7	12.0	13.2	13.2	13.2
Suriname	7.4	4.6	5.1	3.5	3.5	3.0	3.4	2.9	3.6	3.3
Trinidad y Tobago	4.4	4.4	4.3	4.8	3.8	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Uruguay	26.2	33.6	48.3	74.2	108.1	120.4	147.0	119.1	144.1	144.1
Venezuela	152.8	145.8	151.1	175.3	171.4	186.6	191.0	212.5	226.9	226.5
<b>Total</b>	<b>6618.1</b>	<b>8155.5</b>	<b>6739.8</b>	<b>8914.8</b>	<b>10124.8</b>	<b>9516.5</b>	<b>10452.7</b>	<b>11264.7</b>	<b>9014.5</b>	<b>11310.0</b>
<b>Mundial</b>	<b>65945.9</b>	<b>69188.9</b>	<b>68224.6</b>	<b>70154.7</b>	<b>71060.4</b>	<b>71008.3</b>	<b>74777.1</b>	<b>76464.2</b>	<b>76470.6</b>	<b>78000.0</b>
<b>Participación%</b>	<b>10.0</b>	<b>11.8</b>	<b>9.9</b>	<b>12.7</b>	<b>14.2</b>	<b>13.2</b>	<b>14.0</b>	<b>14.7</b>	<b>11.8</b>	<b>14.3</b>

(1) Cifras preliminares

Fuente: Anuarios Estadísticos de la FAO - Anuario Estadístico de Pesca 1983; Vol. 56; FAO, e Información de Países del SELA

## CAPITULO V

### EL REGIMEN JURIDICO DE LA Z.E.E.

#### LA CONVENCION DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL DERECHO DEL MAR

La Convención reconoce al Estado ribereño derechos de soberanía para los fines de la exploración y explotación, conservación y administración de los recursos vivos de su zona económica exclusiva.

El Estado ribereño a tal efecto:

a) determinará la captura permisible de los recursos vivos en su zona económica exclusiva y asegurará mediante medidas adecuadas de conservación y administración, en base a los datos científicos más fidedignos de que disponga, que la preservación de los recursos vivos de su zona no se vea amenazada por un exceso de explotación y tales medidas tendrán asimismo la finalidad de preservar o restablecer las poblaciones de las especies capturadas a niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenido con arreglo a factores ambientales y económicos pertinentes, incluidas las necesidades económicas pesqueras ribereñas y las necesidades especiales de los Estados en desarrollo y teniendo en cuenta las modalidades de la pesca, la interdependencia de las poblaciones y cualesquiera otros estándares mínimos internacionales generalmente recomendados, sean subregionales, regionales o mundiales.

b) promoverá el objetivo de la utilización óptima de los recursos vivos en la zona económica exclusiva, y a ese fin, determinará su capacidad de capturar esos recursos vivos y cuando el Estado ribereño no tenga capacidad para explotar toda la captura permisible que haya fijado,

dará acceso a otros Estados al excedente de la captura permisible, mediante acuerdos u otros arreglos y de conformidad con las modalidades, condiciones, leyes y reglamentos que establezca.

A su vez cuando tanto en la zona económica exclusiva como en un área más allá de esta y adyacente a ella se encuentren la misma población o poblaciones de especies asociadas, el Estado ribereño y los Estados que pesquen esas poblaciones en el área adyacente procurarán acordar medidas necesarias para la conservación de esas poblaciones en el área adyacente. La obligación de celebrar negociaciones con miras a tomar las medidas necesarias para la conservación de tales recursos se complementa con el deber de cooperar entre sí para su conservación y administración.

El contenido de la Convención presenta varios elementos importantes para su consideración.

#### Utilización óptima

La utilización óptima es un concepto dirigido a la explotación de los recursos vivos en su aspecto económico dentro del marco de medidas de conservación y administración de los mismos pero diferente al concepto de máximo rendimiento sostenible o de rendimiento potencial.

La utilización óptima se relaciona estrechamente con la captura permisible de los recursos, para cuya determinación el Estado ribereño debe tener en cuenta no solamente factores biológicos sino también factores económicos, sociales y tecnológicos.

La Convención no se refiere únicamente a ese vocablo técnico utilizado en biología, que expresa una eficiencia



técnica que permite extraer del recurso su máximo posible sin dañar el stock, sino que se refiere claramente a factores ambientales y económicos pertinentes y, en particular, destacar las necesidades económicas de las comunidades pesqueras ribereñas y las necesidades especiales de los Estados en desarrollo,

### Las capturas del Estado ribereño

El segundo elemento que puede identificarse en la Convención es el de reconocer al Estado ribereño la facultad de determinar su capacidad de capturar los recursos vivos de la ZEE.

Los derechos de los demás Estados en la zona se reconocen sin perjuicio de los derechos del Estado ribereño, el preverse que el Estado ribereño dará acceso a otros Estados a la diferencia —excedente— entre la captura permisible y su capacidad de captura de los recursos vivos de la ZEE mediante acuerdos u otros arreglos. Obviamente estos arreglos y acuerdos serán coherentes con el concepto de utilización óptima que incluye los efectos en los precios y mercados, las inversiones, las tecnologías más favorables para promover el desarrollo económico y también la preservación de los recursos.

De hecho casi todos los países en desarrollo poseedores de litorales marítimos han aprovechado las coyunturas favorables de la demanda mundial y de la insuficiencia de las fuentes de abastecimiento tradicionales para expandir su actividad pesquera. La Tabla 32 demuestra cómo ello se ha logrado en la mayoría de los casos en América latina y el Caribe, lo cual no significa que se haya alcanzado siempre la plena explotación de cada especie.

La evaluación de las capturas por países sin distinción de especies está reflejada en la Tabla 33. Allí se observa particularmente la evolución de Uruguay y Argentina, que están por su proximidad relacionados directa o indirectamente con lo que ocurre en las Malvinas. El incremento de la capacidad productiva (tanto en plantas como en flotas) ha sido detalladamente explicado en el Capítulo IV y algo semejante, en escala proporcionada, ha ocurrido en la República Oriental del Uruguay. Ambos países aspiran, y pueden llegar a explotar todos los recursos que habitan en sus respectivas ZEE, para lo cual tendrán que enfrentar el fuerte proteccionismo que aplican los países del Hemisferio Norte y principalmente aquellos que amparados por la actitud británica en torno a las Malvinas utilizan sus recursos para autoabastecerse y deprimir los precios de los mercados.

### El área adyacente

La Conferencia establece que tanto el Estado ribereño como los que pesquen en las áreas adyacentes procurarán

directamente o a través de las organizaciones apropiadas llegar a acuerdos que aseguren la preservación de las poblaciones.

### La situación en el Atlántico Suroccidental

En el caso concreto del Atlántico Suroccidental nunca hubo actividad significativa que configurara un problema de sobrepesca. Hasta marzo de 1982 el único país que realizaba actividades de investigación científica en forma creciente era la Argentina. Los trabajos realizados por la Argentina, individualmente o con colaboración de otros Estados, si bien respondieron a esfuerzos aislados y no sistemáticos, arrojaron importantes resultados. También Argentina era el único país que con respecto al área se preocupaba de los efectos de la explotación de los recursos tanto en los stocks como en los mercados, porque desde ambos puntos de vista sus actividades en la zona económica exclusiva podían resultar afectadas.

El establecimiento de la zona de exclusión impide a los buques con bandera argentina operar en esas aguas al tiempo que se facilitan las actividades pesqueras de terceros países que fueron promovidas como consecuencia de la creación de una zona de exclusión. Esto significa que la Argentina no puede pescar, ni supervisar la aplicación del ordenamiento vigente que impediría la sobrepesca que actualmente tiene lugar en esa área; tampoco puede continuar con las investigaciones (rutinarias y especiales) que se realizan desde la Argentina y que se promueven con el concurso de otros países. Se impide a los argentinos, con medios militares, trabajar, ordenar e investigar aun dentro de su propia e indiscutible ZEE y en forma consiguiente se resiente ese tipo de actividades en áreas más allá de esta y adyacentes a ella.

Ahora el informe BBG señala aspectos parciales de los efectos de la medida impuesta por el Reino Unido y propone un acuerdo multilateral donde concurren en paridad de derechos la potencia ocupante, el Estado ribereño y las naciones que desde tan corta data están operando al amparo de circunstancias tan irregulares. La solución de esta situación debe encaminarse a lograr no sólo la neutralización de los efectos nocivos desencadenados en los mercados, en los stocks y en las interacciones dentro del ecosistema, sino que también en la búsqueda de una complementación de los esfuerzos de flotas, plantas, infraestructura, servicios de apoyo, la transferencia de tecnología, y la mayor cooperación internacional en materia de conservación y administración de esos recursos vivos.

## RESUMEN FINAL

Los estudios realizados por la Argentina sobre los recursos pesqueros del Atlántico Suroccidental son limitados porque se remontan a sólo 25 años, porque el área es vastísima y porque los medios de que se dispuso no han sido proporcionadamente suficientes ni constantes. Sin embargo su profundidad, su amplitud, su idoneidad y, sobre todo, su fervor para conocer, aprovechar y conservar la herencia natural del patrimonio nacional y el ámbito adyacente en el que se integra, han hecho que el aporte científico argentino sobre los recursos pesqueros de la región sea el conjunto más completo y actual que dispone la humanidad sobre el área.

Este reconocimiento no significa satisfacción ni pretensión de exclusividad. Ninguna de tales actitudes podría conciliarse con la realidad ni con el dinamismo de la investigación moderna. Han habido y habrán valiosos aportes singulares y parciales, como así también recopilaciones e interpretaciones de conjunto relevantes. Pero Argentina en su calidad de Estado ribereño ha tenido y tendrá siempre las mejores motivaciones y las condiciones más ventajosas para liderar, desarrollar y extender los estudios sobre los recursos pesqueros del Atlántico Suroccidental, tanto dentro de su ZEE (continental e insular) como en el mar adyacente que integran el ecosistema.

I - El área en cuestión está habitada por una docena de especies principales con características que han sido suficientemente estudiadas y que es necesario tener en cuenta (al menos sumariamente) para plantear el problema de la regulación del aprovechamiento de los recursos.

II - Las especies están relacionadas entre sí y esa relación trasciende más allá del área o subárea. Una especie puede ser alimento de otra u otras que a su vez compiten entre sí, de modo que la actividad pesquera irracional puede tener efectos (además de los directos en la especie capturada) indirectos en aquellos con los cuales tiene relación de predación o de competencia. Si bien las áreas bajo estudio son las que se extienden principalmente al sur del 48° S (Figura Nº 22 del Capítulo II), en ambos casos sus especies protagonistas se relacionan con las que habitan preferentemente las franjas costeras y más al norte. En ningún caso los límites son terminantes, de modo que la pesca excesiva en un área repercute directa o indirectamente en otra. Estas áreas pueden formar par-

te del área adyacente y de la zona exclusiva por lo que el interés del Estado ribereño siempre está en juego.

En cuanto a las aves y los mamíferos los efectos del descontrol en la actividad pesquera son más acentuados que en los peces. La estrategia de supervivencia de los primeros los expone mucho más porque al tener un potencial reproductivo muy limitado dependen de la intensidad de los riesgos posteriores, en forma de capturas o de escasez de alimentos. Históricamente la región registra las matanzas de ballenas, lobos y pingüinos que practicaron las naves del Hemisferio Norte y que redujeron enormemente las respectivas poblaciones dejándoles en muchos casos al borde de la extinción.

III - Dado que las flotas que operan en el mar adyacente y en la zona de exclusión impuesta por los británicos no suministran información fidedigna respecto de sus capturas, es forzoso referirse a estimaciones que parten del número de los navíos detectados en el área a los que se le asignan rendimientos uniformes por unidad de esfuerzo. Asimismo las evaluaciones realizadas son limitadas y no actualizadas. En tales condiciones cualquier programa nacional de regulación debería ser precedido de estudios completos porque las estimaciones y los diagnósticos pueden ser muy diferentes. Según los datos y estimaciones del INIDEP, las capturas de polaca (257.000 ton.) han duplicado el valor del rendimiento máximo sostenible (RMS) en su límite superior. El indicador de deterioro del recurso  $F_{max} = M$  indica su sobreexplotación en el período 1983-85. La disminución de los efectos de esta especie podrá tener a su vez incidencia sobre otros recursos del sector patagónico por su condición de "especie clave". Su explotación irracional podrá traer un desbalance de consecuencias imprevisibles en el ecosistema que forma la corriente fría de Malvinas e incluso en sectores asociados con el mismo.

Otras especies del sector patagónico (merluza de cola, merluza negra, granaderos, etc.) no presentarían signos de sobreexplotación a juzgar por las capturas realizadas que figuran en las estadísticas de FAO. Sin embargo los datos estadísticos mencionados podrían ser inferiores a los reales. Incluso especies como la merluza austral y el bacalao austral que no figuran en dichas estadísticas podrían ser objeto de pesca intensiva como se evalúa.

Se cotejan los datos de capturas del período 1984-

85 estimados según el "Informe BBG" y según el método de ajuste potencial de este trabajo. Así:

Capturas	Según "Informe BBG"	Según "Ajuste potencial"
Año 1984	349.000 t	560.000 t
Año 1985	381.000 t	740.000 t

Los datos precedentes indican estimaciones menores del Informe BBG, las cuales son inferiores aún a los valores de captura publicados por la FAO en 1983.

El 54 por ciento de los recursos del sector sur patagónico (1.263.220 toneladas de biomasa total) han quedado fuera del alcance de los buques de la flota pesquera nacional por quedar incluidos dentro de la zona de exclusión de 150 millas de Malvinas. En especial la polaca y la merluza austral. Sin embargo especies como la merluza de cola, el bacalao austral y el granadero exceden los límites de la zona mencionada en altas proporciones. Los calamares son otra especie

muy explotada que juega un papel clave en el ecosistema.

IV - Durante la década del '70 creció notablemente la inversión en buques e instalaciones industriales, así como las facilidades portuarias, servicios y demás apoyos para desarrollar la pesca sobre los recursos de la región. Esas inversiones tuvieron resultados proporcionados, pero a partir de 1982 la actividad de la flota de ultramar y la prohibición de operar implantada por la potencia ocupante de las Malvinas provocó la caída del volumen de las exportaciones, de los precios y de la ocupación de buques, plantas y personal. Simétricamente la disminución de las exportaciones está correlacionada con el explosivo crecimiento de las capturas de las flotas del Hemisferio Norte.

V - La Convención del Mar se refiere a una explotación "óptima" de los recursos que incluye importantes conceptos de naturaleza económica y social que apuntan a favorecer el desarrollo de los estados ribereños. El concepto de formalizar un acuerdo multilateral entre los países que recién ahora se dedican a explotar al área, contradice el espíritu de la Convención del Derecho del Mar.

---

Deseamos canje con publicaciones similares  
Desejamos permutar com as publicações congeneres  
We wish to establish exchange of publications  
On prie l'échange des publications  
Austausch erwünscht

Dirección:

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO  
Casilla de Correo 175.- 7600 Mar del Plata - ARGENTINA

---

## BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ, M.V. (MS). Aspectos de la estructura de población de la merluza común (*Merluccius hubbsi*). Seminario de Licenciatura. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNMP. Archivo INIDEP.
- ALVERSON, D.L. 1971. Manual of methods for fisheries resources survey and appraisal. Part. 1. Survey and charting of fisheries resources. FAO Fish. Tech. Pap. Nro. 102, 80 pp.
- ALVERSON, D.L. y W. PEREYRA. 1969. Demersal Fish Explorations in the northeastern Pacific Ocean. An evaluation of Exploratory Fishing Methods and Analytical Approaches to stock and yield forecast. Jour. Fish. Res. Board of Canada, Vol. 26, Nro. 8, 1985-2001.
- ALLEN, M.J., 1982. Large-scale considerations in studies of resource partitioning: Proc. third Pacific workshop. Fish food studies Ed. G.M. Calliet y Ch.A. Simenstad. Publ. Univ. of Washington (Sea Grant) Seattle, pp. 185-189.
- ANGELESCU, Y. y COUSSEAU, M.B.; 1969. Alimentación de la merluza en la región del talud continental argentino, época invernal (Merluccidae, *Merluccius merluccius*hubbsi). Bol. Inst. Biol., Mar del Plata. Nro. 19: 91 p.
- ANGELESCU, V. y PRENSKI, L.B.; 1986. Ecología trófica de la merluza. Dinámica de la alimentación analizada sobre la base de las condiciones ambientales, la estructura y las evaluaciones de los efectivos en su área de distribución. M.S. INIDEP.
- ARAYA, H. 1974. Some problems of the conservation for the jigging fishery resources of a common squid, *Todadores pacificus*. Steenstrup in Japan. Fish. Resour. Invest. Sci. Fish. Agency Jap., Gob., (16).
- BASTIDA, B. L. de BASTIDA. 1984. "Avistaje de cetáceos realizados por buques balleneros en aguas argentinas", III Reunión Iberoamericana de conservación y zoología de Vertebrados: 211-224.
- BERTOLOTTI, M.I.; PERIGENTILI, G.V.; CABUT, D.; VIGNOLA, M.; MARCA, E.; BARRAL, A.; PORTO LOPEZ, A. 1983. La actividad industrial pesquera. "Procesamiento y transformación industrial", capacidad de producción, empleo y posibilidades de aprovechamiento de las especies más importantes del Mar Argentino. INIDEP, en prensa.
- BERTOLOTTI, M.I.; PIERGENTILI, G.V.; CABUT, D. 1985 a El Sector Pesquero Argentino. Realidad Económica Nro. 65. 76, 84 pp.
- BERTOLOTTI, M.I.; PIERGENTILI, G.V.; CABUT, D. MS. 1985 b Flota de altura: Análisis de la operatividad período 1979/84. IIº Simposio Científico de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo Argentino-Uruguayo. 33 pp.
- BEZZI, S.I. y PERROTA, R.G. 1983. Determinación de la unidad del stock de merluza (*Merluccius hubbsi*) del Mar Argentino a través del análisis de los caracteres merísticos y morfométricos. Se. Contrib. INIDEP Nro. 420, 31 pp.
- BEZZI, S. 1984. Aspectos biológicos-pesqueros de la merluza de cola del Atlántico Suroccidental. Rev. Inves. y Des. Pesq. INIDEP, 4: 63-80.
- BRUNETTI, N.E.; 1981. Distribución de tallas y biología reproductiva del calamar (*Illex argentinus*) en el Mar Argentino (campanías del B/I "Shinkai Maru" 1978-79) INIDEP Contrib. 383: 119/127.
- CADDY, J.F., 1983. Species interactions and stock assessment some ideas and approaches. Manuscripta: 344 pp.
- CADDY, J.F. (ed.) Advances in assessment of world cephalopod resources. FAO Fish. Tech. Pap./FAO. bc. Tech. Peches (231): 143-180.
- CARRETO, J.I. 1981. Proyecto: El medio ambiente marino en relación a los recursos pesqueros. INIDEP.
- CASTELLO, J.P. 1974. Evaluación de abundancia de merluza en el Mar Argentino, año 1973, entre las latitudes 40°30' y 48°30' según los datos del B/I Sieflecki, I.B.M., Contrib. 285.
- CORDO, H.D. 1981; Resultados sobre la alimentación de la merluza del Mar Argentino (*Merluccius hubbsi*). Análisis biológico y estadístico de los datos obtenidos de las campañas de los B/I "Shinkai Maru" y "Walther Herwig", 1978-1979. INIDEP Sep. cont. Nro. 383: 299-312.
- COTRINA, C.P.; OTERO, H.P. y COUSSEAU, M.B., 1976. Informe sobre la campaña de pesca exploratoria del B/I "Profesor Siedlecki" (noviembre de 1973/enero 1974). Publ. SEIM, Sub. Sec. Pesca I.B.M., Mar del Plata, Contrib. 311, 59 p.
- COUSSEAU, M.B., 1978. Informe de la parte argentina sobre la campaña exploratoria del buque japonés "Orient Maru" en aguas de la plataforma patagónica, octubre de 1976, febrero 1977. Contrib. INIDEP, Mar del Plata. Nro. 360, 46 pp.
- CHRISTIANSEN, H.E. 1982. Variaciones en el número de miocélulas de la musculatura blanca de la merluza (Merluccidae, *Merluccius hubbsi*) en la plataforma argentina. Rev. Inves. Des. Pesq. INIDEP 3: 95-105.
- DAAN, N.; 1973. A quantitative analysis of the food intake of North Sea Cod., *Gadus morhua*. Netherlands J. Res., Den Helder

- 6 (4): 475-517.
- DAGET, J.; 1976. Les modeles mathematiques en ecologie. Masson, Paris, p. 172.
- DESTEFANI, Lauro - Recursos oceánis, FAEM, 1983.
- EHRlich, M.; 1980. Biologische Untersuchungen Ueber Die Grundfischbestaende vor Argentinien. Mitteilungen aus dem Institut für Seefischerei, Nen. 30, 59 pp.
- FAGER, E.V. 1965. Ommunities of organism. The sea Ed. M.N. Hill interscience Publish, John Wiley, New York London Vol. 2: 415-437.
- FAGER, E.V. y LONGHURST, A.R., 1968. Recurrentgroup analysis of species assemblages of demersal fish in the Gulf of Guinea. J. Fish. Res. Bol. Canada, Ottawa, 25 (7): 1405-1421.
- FAO, Anuario estadístico de Pesca. 1976, Vol. 42, 1979, Vol. 48, 1980, Vol. 50, 1983, Vol. 56.
- FAO, Grupo ad hoc de Trabajo sobre los Recursos Pesqueros de la Plataforma Continental Patagónica. 1983. Informe de Pesca Nro. 297. Roma.
- FAO, 1984. Anuario estadístico de pesca 1983. Vol. 56, FAO Est. 58, FAO Roma 394 pp.
- FAO COSTA RICA: 957-976.
- FOX, W.W. 1970. An exponential surplus-yield model for optimizing exploited fish populations. Trans American Fish. Soc., 99 (1): 80-88.
- GIANGIOBBE, M.S. (MS). Contribución al estudio biológico-pesquero de algunas especies comerciales localizadas en el límite sudoriental de la Zona Económica Exclusiva. Seminario de Licenciatura. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNMP. Archivo INIDEP.
- GIANGIOBBE, M.S. (MS). Investigaciones sobre merluza austral (*Merluccius polylepsis*). Informe de Beca. CIC Prov. de Buenos Aires
- GULLAND, J.A. 1971. The fish resources of the oceans. West By fleet, Surrey, Fishing News (Books) Ltd. 255 pp.
1979. Report on the FAO/IOP Workshop on the fishery resources of the Western Indian Ocean South of the Equator. Rome, FAO, IOFC/DEV/79/45: 1-37.
- HART, T.J., 1946. Report on trawling surveys on the patagonian continental shelf. Discovery Report, Cambridge, 23: 223-408.
- HATANAKA, H.; 1983. A review of biological information on bottom fishes in the waters of Argentina. FAO, Rome Meet. 7-11, Feb. 1983. Doc. JPN, Nro. 3, 36 pp.
- HILL, M.O., 1979. Twinspan - A FORTRAN programa for arranging multivariate data in an ordered two way table for classification of individuals and attributes. Ithaha, N.Y.: Cornell University.
- HILL, M.O.; BUNCE, R.G.II. y SHAW, M.H.; 1975. Indicator species analysis a divisive polythetic method of classification, and its application to a survey of native pinewoods in Scotland. J. of Ecol. 63, 597-613.
- INADA, I., 1981. Studies on the Merluccius fishes. Bull. Far. seas. T. sh. Res. Lab., Shimizu, Japan 18: 1-172.
- INADA, I., 1983. A review of species composition, distribution and migration of bottom fishes in the water of Argentina. FAO, Rome, Met 7-11, Feb. 1983, Doc. JPN Nro. 1, 20 pp. y 19 fig.
- JAMARC, 1980. (Japan Marine Fisheries Resource Research Center). Fisheries Survey Report on the Argentina waters, Tokyo, 133 pp. y 4 Anexos. (Informe para el Gobierno Argentino, M.S.).
- JOBLING, M. 1981. Mathematical models of gastric emptying and the estimation of daily rates of Food consumption for fish. Fis. Biol. (1981) 19, 245-257.
- JONES, R., 1974. Assessing the longterm effects of changes in fishing effort and mesh size from lengthdata, ICES, C.M. F 33-13.
- JONES, R., 1981. The use of length composition data in fish stock assessment (with notes on VPA and Cohort Analysis). FAO, Fisheries circular Nro. 734.
- KERR, S.R., 1977. Structure and transformation of fish production system. J. Fish. Res. Bd. Can., 34: 1989-1993.
- ORLOCI, L., 1978. Multivariate analysis in vegetation research. Dr. W. Junk B.V. Publ., Bostos 451 pp.
- OSAKO, M. y N. MURATA, 1983. Stock Assessment of Cephalopod Resources in Northwestern Pacific. FAO. Doc. Tec. Pesca Nro. 231: 55-144.
- OTERO, H.O., 1976. Contribución al estudio biológico-pesquero de la polaca (*Micromesistius australis*, Norman, 1937) del Atlántico Sudoccidental. Physis (Bs. As.) 35 (91) 155-168.
- OTERO, H.O., 1977. Edad y crecimiento de la merluza (*Merluccius hubbsi*) Physis. Secc. A, 36 (92); 41-58.
- OTERO, H.O., 1977. Relación largo-peso y alimentación de la polaca (*Micromesistius australis*, Norman, 1937) del Atlántico Sudoccidental. Physis (Bs. As.) 37 (93): 13-23.
- OTERO, H.O.; BEZZI, S.I.; PERROTA, R.G.; PEREZ COMAS, J.A.; SIMONAZZI, M.A. y RENZI, M.A., 1981. Los recursos pesqueros demersales del Mar Argentino. Parte III. Distribución, estructura y rendimiento potencial de la polaca, el bacalao austral, la merluza de cola y el calamar. INIDE Contrib. 383 28-41.
- OTERO, H.O. y PASTOR, C. Manuscrito. Estudio de la estructura poblacional de *Micromesistius australis*. Archivo INIDEP.
- OTERO, H.O. y KAWAI, T.; 1981. The stock assessment on common hake (*Merluccius hubbsi*) in the South-west Atlantic. Bull. Tokai Reg. Fish. Res. Lab., Nro. 104.
- OTERO, H.O. y VERAZAY, G. Manuscrito. El estado actual del recurso merluza común y pautas para su manejo pesquero.
- OTERO, H.O.; PEREZ COMAS, J.A. y PERROTTA, R.G. 1981. Areas óptimas de pesca del Mar Argentino. INIDEP. Ser. Contrib. Nro. 398.
- OTERO, H.O. y KAWAI, T. 1981. The stock assessment on common hake (*Merluccius hubbsi*) in the South-West Atlantic. Bull. Tokai. Reg. Fish. Res. Lab. Nro. 104: 35-53.
- OTERO, H.O.; BEZZI, S.I.; RENZI, M.A. y VERAZAY, G.A. 1982. Atlas de los recursos pesqueros demersales del Mar Argentino. Serie Contribuciones del INIDEP, Mar del Plata, Nro. 423, 248 pp.
- OTERO, H.O.; BEZZI, S.I.; VERAZAY, G.A.; PEREZ COMAS, J.A.; PERROTTA, R.G.; SIMONAZZI, M.A. y RENZI, M.A. 1983. Distribución, áreas de concentración, biomasa y rendimiento potencial de diferentes especies comerciales del Mar Argentino. Contrib. Inst. Nac. Invest. Dcs. Pesq. Nro. 433: 39-87.
- OTERO, H.O.; GIANGIOBBE M.S.; y RENZI, M.A. (MS). Aspectos de la estructura de población de la merluza común (*Merluccius hubbsi*) II. Distribución de tallas y edades. Estadios sexuales. Variaciones estacionales. Actas del Primer Simposio Científico de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, Mar del Plata, 13-16 de noviembre de 1984.
- PEREZ COMAS, J.A. 1980. Distribución, áreas de concentración y estructura de la población del bacalao austral (*Salilota australis*) del Atlántico Sudoccidental. Rev. Inves. y Des. Pesq. Inidep 2: 23-37.
- PERROTTA, R.G. 1981. Distribución y estructura poblacional de la polaca (*Micromesistius australis*). Rev. Inves. y Dcs. Pesq. Inidep, 3: 35-50.
- PERROTTA, R.G. (MS). Aspectos biológico-pesqueros de la merluza negra (*Dissostichus eleginoides*).
- POPOVICI, Z. y ANGELESCU, V.; 1954. La economía del mar. Tomo I-II. Museo Arg. de Cs. Naturales. Publ. de extensión Cultural y Didáctica Nro. 8.
- PRENSKI, L.B., 1977. Studies in hake, *Merluccius capensis*, in ICSEAF Division 1.4 and 1.5 in 1977 R 7 A/SAC/77/S.P./13.
- PRENSKI, 1980 a. The food and feeding behavior of *Merluccius capensis* in division 1.5. (with some observation on 1.4) ICSEAF Coll. Sc. Pap. Pages 283-296.
- PRENSKI, 1980 b. Problems associated with hake stock assessment ICSEAF Coll. Sc. Pap. Pages 197-309.
- PRENSKI, L.B. y ANGELESCU, V.; 1986. Ecología trófica de la merluza, *Merluccius hubbsi*, Parte 2. Cambios en las relaciones tróficas debidos a las diferentes intensidades de explotación. M.S. INIDEP.
- PRENSKI, L.B.; SANCHEZ, F. y DI BUSSOLO, R. Asociaciones tróficas del Golfo San Jorge, sus relaciones tróficas y su importancia en la pesquería M.S. INIDEP.
- PROST, P. et al., 1976. Conservation of the Jackass penguin Biol. Conserv. 9: 79-99.
- RASS, T.S. y CARRE, F. 1980. Les peches maritimes. Complexes biogeographique de production et provinces halieutiques. Rev. Trav. Inst. Peches Marit., Nantes, 44 (2); 89-117.
- RENZI, M.A. (en prensa). Distribución, áreas de concentración y estructura de la población de abadejo (*Genypterus blacodes*) Rev. Inves. y Des. Pesq. INIDEP.
- ROPER, C.F.E.; SWEENEY, M.J. y NAUEN, C.E. 1984. FAO

- Species catalogue. Vol. 2 Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries. *FAO Fish Synop.* (125) Vol. 3: 277 pp.
- SATO, T. y HATANAKA, H. 1983. A review of Assessment of Japanese Distant Water Fisheries for Cephalopods.
- SCHAEFER, M.B. 1954. Some aspects of the dynamics of populations important to the management of commercial fisheries. *Bull. Inter-Amer. Trop. Tuna Comm.* 1 (2): 27-56.
- SCHAEFER, M.B., 1957. A study of the dynamics of the fishery for yellow-fin tuna in the eastern tropical Pacific Ocean. *Bull. Inter-American. Trop. Tuna Comm.*, 2(6): 245-285.
- SCHULDT, M. 1979. Contribución al conocimiento del ciclo reproductivo del *Illex argentinus* Castellanos (Cephalopods Ommastrephidae) CIC Bs. As. Monografías 10: 1-110.
- SISSEWINE, M.P. y TIBBETTS, A.M. 1977. Simulating the effect Fishing on Squid (*Loligo* and *Illex*) Populations of the Northeastern United States ICNAF, Selected Papers Nro. 2.
- SNEATH, P.H.A. y SOKAL, R.R., 1973. Numerical taxonomy. W.H. Freeman y Co., San Francisco, 573. p.
- SOKAL, R.R. y ROLPH, 1981. Biometry. W.H. Freeman & Co., San Francisco, 859 pp.
- STEELE, J.H. 1977. Fisheries Mathematics. Academic Press, London New York, San Francisco.
- TROVAR, H. Fluctuaciones de poblaciones de aves guaneras en el litoral peruano, 1960-1981.
- TSEITLIN, V.B.; 1980. Duration of gastric digestion in fishes. *Mar Ecol.*, Vol. 2 p. 277-280.

*Este trabajo fué editado con el auspicio de las siguientes  
empresas. Antártida Pesquera Industrial, Bajamar,  
Estrella de Mar, Frigorífico Mellino, Harengus, Heiwa,  
Miguelopez, Pescasur, Pesquera Santa Cruz,  
Pionera y Santa Elena. Colaboró en su realización  
Editorial Segmentos S.A.*

Deseamos canje con publicaciones similares  
Desejamos permutar com as publicações congeneres  
We wish to establish exchange of publications  
On prie l'échange des publications  
Austausch erwünscht

Dirección:

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO  
Casilla de Correo 175 - 7600 Mar del Plata - ARGENTINA