

ÁREAS DE REPRODUCCIÓN Y DE CRIANZA DE LA MERLUZA
(*Merluccius hubbsi*): ANTECEDENTES CIENTÍFICOS Y RELACIÓN CON SU MARCO
REGULATORIO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA¹⁻²

Susana Bezzi y Leonardo Tringali

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)
Casilla de Correo 175, 7600 Mar del Plata

RESUMEN: En la actualidad las unidades de manejo del recurso merluza, que se distribuyen al norte y al sur de los 41° S, presentan indicadores de sobreexplotación: tendencia decreciente de las biomásas total y reproductiva, captura sostenida por pocas clases de edad y desaparición de las clases de edad mayores. El estado de deterioro del recurso, tal como se presenta en la actualidad, fue biológicamente previsto. En 1982 se la describió como "una especie en declinación", haciéndose un llamado de atención sobre la inconveniencia de aplicar un esfuerzo de pesca superior al óptimo. Sucesivos diagnósticos y sugerencias de manejo fueron presentados oportunamente llegando a 2000 con la sugerencia, desde el punto de vista biológico, del cierre del caladero como alternativa más segura para recuperar a los efectivos a niveles de seguridad biológica. Por ello se ha considerado pertinente realizar una revisión de las propuestas de manejo que fueron elevadas para su consideración a la autoridad de aplicación. Al mismo tiempo, se revisan las normas que se establecieron para la regulación de la pesca en las áreas de reproducción y de crianza. En la unidad de manejo norte se han establecido áreas de veda para proteger las concentraciones de juveniles a partir de 1988 y no se han protegido las áreas de reproducción. En la unidad de manejo del sur se estableció un área de veda para proteger a los reproductores de verano en 1975 y simultáneamente con los juveniles, a partir de 1996. Posteriormente, se le realizaron modificaciones espaciales y temporales.

Palabras clave: merluza, área de veda, área de crianza, área de desove, juveniles.

SUMMARY: REPRODUCTION AND NURSERY GROUNDS OF HAKE (*Merluccius hubbsi*): SCIENTIFIC ANTECEDENTS AND RELATIONSHIPS WITH ITS REGULATORY FRAME IN ARGENTINE REPUBLIC. - At present, management units of hake resource, that are distributed north and south of 41° S, shows overexploitation indicators: decreasing trends in total and reproductive biomasses, catches sustained by few age classes and disappearance of the larger age classes. The deterioration state of the resource, as it appears above, was scientifically anticipated. In 1982 was described as "a declining species", constituting an evidence of the inconvenience of exerting fishing efforts larger than optimal estimates. Successive diagnoses and suggestions of management were presented opportunely arriving at 2000, with the recommendation of closing the fishing ground as secure alternative to recovery the stock at biological safe levels. Therefore, to carrying out a review of the management recommendations that were presented to the administrative authority, was considered pertinent. At the same time, the norms for nursery and reproduction grounds that were settled down for the regulation of the fishing are reviewed. The north management unit closed areas have been set to protect juvenile concentrations since 1988, but reproduction areas have not been protected. The south management unit closed area were set to protect summer spawners from 1975 and simultaneously with juveniles, from 1996 on. Later, spatial and temporal variations were produced.

Key words: hake, closed area, nursery ground, spawning ground, juveniles.

INTRODUCCIÓN

El conjunto de medidas técnicas que regulan una pesquería se conoce como ordenación pesquera. Su objetivo consiste en gestionar la pesquería de forma tal de que se optimicen las capturas y los beneficios económicos, sin alterar la permanencia de la especie en el área de pesca. En otras palabras, se intenta evitar la sobrepesca que, si no es controlada, puede derivar en un descenso brusco de la captura conocido como colapso del recurso (FAO, 1983). El mismo organismo recomendó que "Los estados y todos aquellos involucrados en la ordenación pesquera deberían adoptar, en un marco normativo, jurídico e institucional adecuado, medidas para la conservación y el uso sostenible a largo plazo de los recursos pesqueros. Las medidas de conservación y orde-

nación, tanto si se aplican a escala local, nacional, subregional o regional, deberían basarse en los datos científicos más fidedignos disponibles y estar concebidas para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los recursos pesqueros a niveles que promuevan el objetivo de una utilización óptima de los mismos y mantener su disponibilidad para las generaciones actuales y futuras; las consideraciones a corto plazo no deberían comprometer estos objetivos" Art. 7. 1.1 (FAO, 1998).

Habitualmente, cuando se intenta regular la pesquería ya se está en sobreexplotación y urge reducir el esfuerzo pesquero, como así también controlar el tamaño y la edad de primera captura. Entre las medidas que se pueden tomar está la instauración de épocas de veda que actúa habitualmente sobre el esfuerzo de pesca. Estas pueden ser permanentes o temporales dependiendo del tiempo de vigencia, de la especie y el estado del recurso. Cuando las primeras se constituyen en vedas totales, o sea cuando se prohíbe la

¹ Este trabajo fue presentado en el Décimoquinto Simposio Científico de la COFREMAR, noviembre de 2000.

² Contribución INIDEP N°1182.

pesca durante un tiempo en un área dada (que generalmente es el total de la zona de pesca), se denomina "paro biológico" (Guerra Sierra y Lizaso Sánchez, 1998).

La pesquería de merluza en la Argentina, al ser de acceso abierto, evolucionó naturalmente hacia la sobrepesca (Bezzi, 2000). Entre sus diversos tipos: del crecimiento, del reclutamiento, genética, etc. la del reclutamiento es la más severa y es en el estado en que se encuentran las unidades de manejo norte y sur (Bezzi *et al.*, 1997) en la actualidad (Pérez *et al.*, 1999; Pérez, 2000). Se produce como consecuencia de una reducción enérgica de la proporción de los reproductores, de tal modo que los pocos que quedan son incapaces de producir suficientes huevos para reconstruir la población. Los efectos son tan drásticos que a menudo preanuncian el colapso de la pesquería (Guerra Sierra y Lizaso Sánchez, 1998; Grupo de evaluación de merluza, 1999 a, b).

Se ha planteado la necesidad de realizar una revisión de las sugerencias de manejo que, como resultante de los sucesivos diagnósticos del estado del recurso, fueron elevadas oportunamente a la autoridad de aplicación y, al mismo tiempo, revisar las regulaciones que se establecieron en su momento para la ordenación pesquera. Así se propuso indagar en los siguientes temas: protección de reproductores, de juveniles, captura máxima, regulación de las artes de pesca y tamaño mínimo del desembarque.

En este primer trabajo, se analizará la evolución de los aportes técnicos y el marco regulatorio que originó en las áreas de reproducción y de crianza de las unidades de manejo que se distribuyen al norte y al sur de 41° S, incluyendo en la primera unidad a la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay. (Se excluyó el grupo poblacional del Golfo San Matías, ámbito de estudio del Instituto de Biología Marina y Pesquera "Almirante Storni", San Antonio Oeste, Río Negro).

ANTECEDENTES

Reproducción

Los primeros aportes sobre este tema se remontan a Angelescu *et al.* (1958) quienes establecieron que la época de reproducción de la merluza ocurría entre diciembre y febrero en el sector bonaerense del Mar Argentino, área en la que operaba la flota merluquera en la década del 50.

Algunos años después y sobre la base de una extensa campaña exploratoria que realizara el buque alemán "Walther Herwig", Gneri *et al.* (1966) concluyeron que la merluza no solo tendría una época de reproducción estival, sino también otra invernal, lo que produciría por lo menos la existencia de dos clases por cada año. Fueron

hallados individuos en evacuación o postevacuados desde el norte de la desembocadura del Río de la Plata hasta el norte del Golfo San Jorge, en distribución coincidente con la de los juveniles de la especie.

Rojo y Silvosa (1969 a) observaron que las fases que predominaron en el Golfo San Jorge en febrero y marzo del mismo año fueron prefreza en las hembras y en los machos prefreza, freza y postfreza. Más adelante afirmaron que "es digno de mención el hecho de que aquí fue cuando por primera vez se encontraron hembras en el estado bien definido de desove". Entre los 44° 55' S y Península Valdés observaron una inversión en la proporción de los sexos a favor de los machos, en coincidencia con la presencia de hembras en fase de desove o predesove. Concluyeron que existiría un patrón de desove en dirección sur-norte.

En un informe posterior, sobre la base de las investigaciones realizadas entre los 42° y 47° S por el buque "Walther Herwig", Schmidt (1971) señaló que entre las latitudes 44° y 46° S, en aguas no muy alejadas de la costa, se encontraron densas concentraciones de merluza adulta en pleno desove estival. El mismo año, Christiansen y Cousseau observaron la presencia de machos y hembras con un alto índice de madurez en las capturas de buques comerciales durante el período octubre-enero en la plataforma y talud entre 38° y 43° S.

Con posterioridad a estas observaciones, Ciechomski y Weiss (1973) definieron el área de desove estival que se extendía entre los 42° S y 47° S, límite del área investigada en las campañas de prospección pesquera "Merluza 70-IV" y "Merluza 71-I" efectuadas por el buque "Cruz del Sur". Observaron que las estaciones con mayor abundancia de huevos coincidían con el área de mayor captura de adultos. Nuevamente, Ciechomski y Weiss (1974) afirmaron que "en diciembre y primera mitad de enero se hallaron densidades relativamente grandes de huevos y larvas de esta especie en aguas de plataforma, entre las latitudes 40° S y 47° S. En febrero y marzo la intensidad del desove disminuye y el área de reproducción tiende a desplazarse hacia el norte". Ciechomski *et al.* (1979; 1981) describieron la distribución de huevos y larvas en la primavera de 1978 y verano de 1979 concluyendo que en el primer período se concentraban entre los 36° y 39° S y entre los 42° y 44° S. Posteriormente, ambas áreas presentaban una tendencia a unificarse y a extenderse hacia el sur. En el verano se delimitó un área de reproducción entre los 42 y 47° S, en profundidades generalmente menores a los 100 m.

Una descripción de las zonas de reproducción fue presentada por Otero *et al.* (1986) quienes definieron el "área de desove bonaerense otoñal" debido a la gran concentración de ejemplar

res en maduración durante el otoño-invierno en la Zona Común de Pesca Argentino - Uruguay y el "área de desove patagónico - estival" en el sector de Isla Escondida y aguas adyacentes durante el verano.

Pérez Comas (1985) concluyó que existirían dos áreas de desove: una al norte y otra al sur del Golfo San Jorge basándose en la distribución de la merluza en avanzado estado de madurez, en diciembre de 1984.

La actividad reproductiva en la unidad de manejo del norte se extiende entre mayo y agosto desde 35° a 37°S y frecuentemente entre 50 y 200 m de profundidad. Los huevos se encontraron dispersos y no se han registrado densidades superiores a los 10.000 huevos por cada 10 m² (considerado el umbral correspondiente a una alta densidad) Ehrlich (1998 a). Se ha observado que en la misma época del año la actividad reproductiva puede extenderse hasta 28°S donde los estadios del ciclo reproductivo y los tamaños de ejemplares sexualmente maduros fueron semejantes a los observados al sur de Chuy (33° 45'S). Para Haimovici *et al.* (1993) el registro de ejemplares en estadios de maduración avanzada hasta octubre indicó que, en los años de mayor penetración de aguas frías, el desove se podría prolongar hasta este mes en el litoral de Río Grande do Sul.

En el área sur la actividad reproductiva se extiende entre noviembre y marzo, registrándose densidades superiores a 10.000 huevos por cada 10 m² en el litoral de Chubut y particularmente en el área de Isla Escondida en diciembre. En enero, la actividad reproductiva sigue siendo importante y presenta un desplazamiento hacia profundidades mayores, mientras que en febrero declina.

Áreas de crianza

Cuando la merluza era todavía un recurso escasamente explotado, Popovici y Angelescu (1954) afirmaron que "la protección de las crías y de los peces inmaduros reducen los efectos de la sobrepesca. Tiene por objeto permitir el desarrollo de los organismos hasta alcanzar las dimensiones comerciales o el estado de madurez sexual. La defensa de la cría se realiza por declaración de la dimensión mínima por especie. En este caso, ninguna persona puede capturar, matar o vender peces, cuyo largo total sea inferior al número de centímetros prescrito por la reglamentación respectiva". No se registraron nuevos aportes sustanciales a este tema durante el resto de esta década. Recién en 1966 Gneri *et al.*, quienes participaron en la campaña de prospección pesquera desarrollada por el Gobierno de la República Federal de Alemania y auspiciada por el Gobierno Argentino a bordo del buque "Walther Herwig", detectaron la

presencia de un estrato de la población constituido por individuos cuyas tallas medias oscilaron entre 21,5 y 26,5 cm a los 35°S y a profundidades comprendidas entre los 100 y 400 m.

Las primeras investigaciones sistemáticas sobre áreas de crianza fueron desarrolladas en el marco del Proyecto de Desarrollo Pesquero celebrado entre el Gobierno Argentino y FAO (Organismo de Ejecución). Así, Rojo y Silvosa (1969 b) describieron tres zonas de gran abundancia de juveniles, donde llegó a 50, 78,9 y 100% el número de ejemplares desechados comercialmente. La ubicación de las áreas de concentración fue en los 39°S; 56°30'W, 40°S 58°30'W, 40°S 59°W y supusieron que "estos lugares parecen ser las zonas de concentración de merluza juvenil que a juzgar por su tamaño provienen de la puesta inmediata anterior (verano 1967-1968)" y advirtieron que "es donde más existe el peligro de diezmar una riqueza futura si la concentración de barcos comerciales es grande".

El conocimiento de las áreas de cría se intensificó a partir de Cotrina (1981) quien describió la localización y desplazamiento de las áreas de concentración de juveniles. Afirmó que "se evidencia la presencia de juveniles en el sur, en todas las profundidades pero con más notoriedad en la región del Golfo San Jorge" y más adelante dijo: "El cotejo regional de los estadios de madurez sexual puso de manifiesto un área principal de puesta en las aguas costeras con centro alrededor de la Isla Escondida (43°30'LS y 65° 30' LW) y un área de dominancia de estadios de inmadurez en el Golfo San Jorge, que puede ser considerada como un área de crianza".

Cotrina (1981) puso de manifiesto dos áreas de juveniles: una entre los 36° y los 39°S que abarca diversas profundidades y otra entre los 42° y 46°S concentrada principalmente hasta los 200 m. Más tarde, Otero *et al.* (1982) destacaron que las altas concentraciones localizadas en el sector uruguayo de la Zona Común de Pesca correspondían a ejemplares juveniles. Más adelante identificaron que, tanto en el sector uruguayo como en el argentino, había individuos juveniles aunque la proporción de adultos era más notoria en el sur. Desde los 40°S y hacia latitudes mayores, los juveniles se localizaron en una región próxima a Isla Escondida y a la desembocadura del Golfo San Jorge. Observaciones posteriores de Otero *et al.* (1986) y Bezzi *et al.* (1986) corroboraron lo antedicho nombrando a estas áreas bonaerense y patagónica respectivamente.

La relevancia del Golfo San Jorge como área de crianza de la merluza fue destacada por Pérez Comas (1990) quien analizó los datos de las campañas estacionales realizadas en 1983-85 concluyendo que "el golfo y áreas adyacentes presentaron altas densidades de ejemplares de uno,

dos y tres años en todas las estaciones y que la existencia de áreas de desove de verano en el norte y sur del golfo coincidió con las principales concentraciones de juveniles". En la misma década Villarino y Giusi (1992) describieron las concentraciones de juveniles de verano e invierno. En la primer estación se ubicó un área al norte de los 42°S y otra al sur de los 43°S, mientras que en la temporada invernal se localizaron al norte de los 38°S y nuevamente en los 43°S.

La descripción de las concentraciones de juveniles a lo largo del año en la Zona Común de Pesca fue realizada por Bezzi y Dato (1993) quienes mencionaron que dicha zona es un área de crianza durante todo el año: el sector uruguayo albergó las áreas de concentración en otoño, invierno y primavera. En el verano, las áreas con densidades de juveniles más elevadas ocuparon gran parte del sector uruguayo explorado (entre 50 y 400 m de profundidad) y se extendieron al sector argentino.

Rey *et al.* (1996) describieron las áreas de veda para proteger a los juveniles establecidas entre el verano de 1988 y el otoño de 1993.

La distribución y abundancia de larvas tardías (10-35 mm Lt) y juveniles en toda el área de distribución fue estudiada por Ehrlich (1998 a) quien analizó además las condiciones hidrográficas en 1982, 1989, 1993 y 1996. Dicho autor situó el área de crianza de la unidad del norte entre los 34° y 37° 30'S (50 a 150 m de profundidad) donde se encontraron larvas tardías y juveniles de diferentes tallas desde mayo, en coincidencia con el área de desove invernal. Las temperaturas oscilaron entre 9° y 11,5°C con máximos que llegaron a 14°C.

Entre 28° y 34°S fueron encontrados juveniles de merluza durante todo el año, inclusive en los meses de verano, siempre asociados a aguas subtropicales de la plataforma externa y el talud superior, ya que las características hidrográficas del sur de Brasil corresponden con el hábitat típico para el desarrollo de juveniles indicado por Angelescu y Prenski (1987). Se considera al litoral de Río Grande do Sul como una continuación de la misma área de cría (Haimovici *et al.*, 1993).

Sobre el área de cría de la unidad de manejo del sur, Ehrlich (1998 a) observó que se extiende en toda la franja costera desde Bahía Camarones al Golfo San Jorge hasta los 70-80 m de profundidad. La aparición de larvas tardías y juveniles tempranos (35-60 mm Lt) al este de la Península Valdés en otoño, indica el desplazamiento de larvas hacia el noreste. Las temperaturas oscilaron entre 8,5° y 14°C en verano, de 12° a 16°C en otoño y 6,5 a 7,5°C en invierno. Además, se han descrito pequeñas áreas de crianza. En la plataforma bonaerense y norpatagónica que se extiende entre los 38° y 42°S se observaron áreas

de cría aisladas a fines del invierno y principios de la primavera que evidentemente corresponden a desoves, también aislados, que se producen allí en otoño y primavera. Al sur del Golfo San Jorge, en el llamado fondeadero Mazarredo, se localizó otra área de cría de reducida extensión asociada con los desoves estivales.

MARCO REGULATORIO DE LA UNIDAD DE MANEJO DEL NORTE DE 41°S

En la Zona Común de Pesca (ZCP), tanto la Argentina como el Uruguay legislaron independientemente normas de derecho interno estableciendo áreas de veda para proteger las concentraciones de juveniles de merluza en su respectivo sector de jurisdicción. La primera resolución emitida por el organismo rector de la ZCP, la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM), fue la N° 1/91. Allí se acordaron medidas para proteger las principales áreas de concentración de juveniles de merluza, estableciéndose la primer área de veda conjunta en septiembre de 1992.

Posteriormente, y a través del plan de investigaciones coordinado por la CTMFM, los institutos participantes: el INIDEP de la Argentina y el Instituto Nacional de Pesca (INAPE) del Uruguay continuaron realizando las campañas para la delimitación de las concentraciones de juveniles de merluza tres veces al año: en diciembre, marzo y septiembre con el fin de sugerir las áreas de protección en verano, otoño y primavera respectivamente. Si bien se comprobó la presencia de juveniles durante todo el año, no se han establecido áreas de veda invernales, aunque fue planteado por la Argentina a partir de 1997 (Bezzi *et al.*, 1997 b). En el ámbito de la CTMFM se definió el primer criterio para delimitar las áreas de concentración de juveniles: incluir los lances que presentaran como mínimo el 40 % de ejemplares juveniles expresado en número de individuos menores de 35 cm y rendimiento igual o superior a 200 kg/h. (Grupo de Trabajo Director CTMFM, 1992). Este criterio sigue vigente en la actualidad.

Las áreas de veda resultantes, desde la primavera de 1993, se presentan en la Figura 1 (verano), Figuras 2 y 3 (otoño) y Figuras 4 y 5 (primavera). No se establecieron áreas de veda en los veranos de 1994 y 1997.

En numerosos informes elevados en marzo de 1998 por asistentes técnicos de control se consignaron altas concentraciones de juveniles en un área restringida del sector argentino. Esto motivó que el subsecretario de pesca de la nación firmara la Disp. SSP N° 66/98 del 1/4/98 prohibiendo la captura de especies demersales por parte de

buques de matrícula nacional en el área delimitada por los siguientes puntos geográficos: los 38°S y 56°W, 38°S y 57°W; 38°30'S y 56°W, 38°30'S y 57°W (Fig. 6) según principios precautorios para la pesca responsable de la FAO. Esto se comunicó, por medio de la nota de la Subsecretaría de Pesca N° 118/98 del 2 de abril del mismo año, al presidente de la Delegación Argentina de la CTMFM proponiendo que en la "próxima reunión plenaria ordinaria de la CTMFM, se analice la posibilidad de instaurar un procedimiento ágil y eficaz de medidas de conservación para casos de urgencia como el que aquí se presenta".

Sobre las áreas de reproducción no se han establecido, hasta el momento, vedas unilaterales ni por parte de la CTMFM.

MARCO REGULATORIO DE LA UNIDAD DE MANEJO DEL SUR DE 41°S

Cuando se propusieron los límites del área de cría patagónica para el manejo de la unidad del sur de 41°S (Dato *et al.*, 1996) se utilizó el criterio de selección de lances aplicado en la Zona Común de Pesca. Sin embargo, como los rendimientos horarios fueron superiores, se decidió equiparar proporcionalmente el rendimiento mínimo como porcentaje del rendimiento horario promedio para el área y época correspondiente (Bezzi *et al.*, 1998). Así, los requisitos para formar parte del área de protección del sur quedaron definidos como sigue: rendimientos iguales o superiores a 590 kg/h y la proporción de juveniles igual o mayor que 40% (Resol. SAGPyA N° 397/97).

Posteriormente, a partir de los datos de la campaña de investigación realizada en 1997, se estableció un área donde la CPUE fue de por lo menos 390 kg/h y se mantuvo la proporción de juveniles (Resol. SAGPyA N° 930/97).

El área de veda para proteger la fracción de reproductores, que en verano se concentraban en Isla Escondida, fue propuesta por primera vez en 1974 en respuesta al incremento de la flota pesquera de altura, al alto porcentaje de juveniles (40%) y de reproductores observados en los desembarques. Sobre la base de las investigaciones realizadas por el Proyecto de Desarrollo Pesquero (FAO-Gobierno argentino) entre los paralelos 31° y 55° S, la Comisión Interventora en el Instituto de Biología Marina (CI IBM), en la Nota C. I. 7054/74 dirigida a la gerencia de Pesca de la Junta Nacional de Carnes (JNC), expresó su preocupación al afirmar que "constituyen el reaseguro del mantenimiento de la estabilidad de todo recurso biológico. La captura de ejemplares que no se han reproducido agravada por la captura de machos y hembras reproductores obviamente suman una situación que hacen (*sic*) peligrar el manejo racio-

nal del recurso y las futuras capturas". Además alertó sobre "los peligros que pueden acontecer como consecuencia de los indicios mencionados de merma del recurso de merluza".

Un año después, el Presidente de la JNC resolvió prohibir la pesca de merluza con destino a la industria de reducción, el uso de red de media agua por cualquier embarcación y la operación de buques de eslora total superior a 30 m; como así también operar a la pareja con cualquier red de arrastre. De esta manera se impuso un área de veda al sur de 43° 30' S, al norte de 44°S, al oeste de 65°W y al este de la costa, en el período comprendido entre el 1° de setiembre y el 31 de enero (Resol. JNC N° P 92/75)(Fig. 7).

Investigaciones ulteriores sugirieron la insuficiencia de esta medida dando como resultado la ampliación geográfica del área. Además, se propuso una reducción en el tiempo de veda y la utilización de mallas de 110 mm con el objeto de evitar la pesca de ejemplares juveniles. La propuesta condujo a la implementación de la Resol. SEIM (Secretaría de Intereses Marítimos) N° 174/76 en la cual se resolvió modificar el área, fijando como límite oeste los 64°W y el tiempo de vigencia a partir del 1° de octubre. El área resultante se observa en la Figura 8.

La Resol. SEIM N° 231/76 modificó la anterior quedando el artículo tercero redactado de la siguiente manera:

ARTÍCULO 3: "Prohibir la captura de peces de cualquier especie en el área comprendida al sur del paralelo 43° 30' S. Y al norte del (*sic*) 44° 30' S, al oeste del meridiano de 64° 00' W y al este de la costa, durante el lapso comprendido entre el 1° de octubre y el 31 de enero". Esta zona, que permaneció sin modificaciones hasta 1994, es la tradicionalmente conocida como "área de veda de Isla Escondida" (Fig. 9).

En 1984, Otero y Dato propusieron una ampliación del área y arribaron a las siguientes conclusiones con respecto al efecto de la flota de Rawson sobre la población reproductiva: "Se verifica una reducción del efectivo de juveniles y desovantes que se traducirá en menores reclutamientos futuros y en la declinación de la densidad del recurso. Se verifica una reducción de la densidad total del recurso pesquero. Estimaron que dicha reducción generará desde el punto de vista económico, la disminución del rendimiento de captura para todos los barcos que operan sobre este recurso. Advirtieron además que "el efectivo es interceptado y capturado por la flota pesquera en estadios previos al desove (e incluso en desove) aguas afuera del área de veda". Se puso así de manifiesto la insuficiencia de la veda estacional vigente para la protección del efectivo en reproducción y de los juveniles. Para adaptarla al estado del efec-

tivo se sugirió la ampliación del área 30' hacia el sur (45°S) y hacia el oeste (63° 30'W) entre el 1° de octubre y el 31 de enero.

En 1988 el INIDEP desarrolló una campaña para evaluar el estado del recurso en el área de desove y cría norpatagónica, incluyendo la zona de Isla Escondida y el Golfo San Jorge donde, de acuerdo a investigaciones anteriores (Pérez Comas, 1985), existían altas concentraciones de juveniles. Renzi *et al.* (1988) concluyeron que existen dos grupos separados por la isoterma de 10°C. En el área donde esta temperatura es superada, se observó la presencia de peces mayores de 30 cm de longitud total, con un alto porcentaje en desove e igual numerosidad de ambos sexos y escasa presencia de juveniles. En la zona donde fueron inferiores a 10°C, hubo un aumento significativo del porcentaje de juveniles llegando en algunos lances a representar el 40% de la captura. En las distribuciones de frecuencia de tallas se observaron dos grupos bien definidos: uno de juveniles (modo: 20 cm Lt) y un grupo de adultos (modo: 40 cm Lt) donde predominaban estadios de posdesove y recuperación y un predominio de hembras con respecto a los machos de 3:1. Este segundo grupo se encontró hacia el este y al sur afuera del área de veda vigente.

La Resol. SAGyP N° 245/91 ratifica, en su artículo 16, la prohibición de capturar peces y mariscos de cualquier especie manteniendo la vigencia espacial y temporal establecida en la Res. 231/76.

Las mismas sugerencias de ampliación geográfica realizadas en 1988, fueron reiteradas tanto por Bezzi *et al.* (1994) como por el Grupo de evaluación de merluza del INIDEP (1996). El 29 de diciembre de 1994 el trazado del área de veda fue modificado (Resol. SAGyP N° 1133/94). El área se amplió 30' hacia el sur y hacia el este (Fig.10), prohibiéndose además la actividad de todo tipo de embarcaciones por considerarse que la actividad de las pequeñas también perjudicaba la reproducción de la especie, manteniéndose la vigencia temporal. Posteriormente, la Resol. de la SAPyA N° 17/96 extendió la prohibición de pesca entre el 1° de octubre y el 31 de marzo.

Un nuevo diagnóstico del estado del recurso y propuesta de área de veda para proteger las concentraciones de juveniles en la zona patagónica fue presentado por Dato *et al.* (1996), quienes definieron que el recurso se encontraba en declinación sostenida desde 1986 resaltando que una fracción importante de la mortalidad por pesca en el caladero patagónico "ha sido ejercida sobre los

individuos juveniles". La estimación del descarte en esa área fue, en 1993, de 14% en peso y 30% en número de ejemplares. Se delimitó un área de concentración de juveniles considerando como límite inferior un rendimiento de 590 kg/h y 40% de ejemplares menores de 35 cm, sugiriendo proteger el área (definida por dicho criterio) entre los paralelos 44° y 47°S, el meridiano 62°W y la costa entre abril y septiembre. Esta propuesta fue considerada óptima, desde el punto de vista biológico aunque se sugirió como alternativa de protección al área comprendida entre 44° y 47°S y 62° y 65°W. Posteriormente, la SAGPyA estableció por Resol. 447/97 un área de veda permanente para proteger a los juveniles del área de crianza patagónica (Fig. 11), que correspondió a la última alternativa.

Posteriormente, en diciembre de 1997 y sobre la base de nuevos informes del INIDEP que aconsejaban la ampliación del área para incluir una zona de concentración de juveniles con rendimientos superiores a 390 kg/h, se dispuso la ampliación del área hacia el norte y nordeste dando como resultado la Resol. SAGPyA N° 930/97 (Fig. 12). La Resol. SAGPyA N° 96/98 del 14 de octubre ratificó la prohibición de pesca en la misma área, en forma permanente.

Una nueva ampliación hacia el sur (hasta 48°S) fue resuelta acorde a los nuevos aportes hechos sobre el estado de explotación por el INIDEP en conjunción con la información actualizada proveniente del sistema de Monitoreo de flota Pesquera por Satélite (MONPESAT). Además se contó con datos de captura y muestreos de desembarque poniendo de manifiesto la existencia de una gran población de juveniles (Resol. SAGPyA N° 376/98) (Fig. 13). No obstante con la Resol. SAGPyA N° 2/99 del 11 de enero, se ratifica el área de veda establecida por la Resol. SAGPyA N° 96/98 volviéndose al área correspondiente a la Figura 12. Numerosas excepciones, cuyo tratamiento excede los objetivos de éste trabajo, fueron aplicadas sucesivamente para un determinado tipo de flota.

ESTADO DE SITUACIÓN DEL RECURSO EN EL AÑO 2000

La pesquería de merluza presenta, en ambas unidades de manejo, indicadores de sobreexplotación: biomasa total decreciente con el tiempo, biomasa reproductiva con valores inferiores a los biológicamente aceptables y también con tendencia decreciente, captura sostenida por pocas clases de edad y tendencia a la desaparición de

las clases de edad mayores. Como consecuencia del diagnóstico del estado del recurso, la recomendación, desde el punto de vista técnico-biológico y sobre la base de principios precautorios, fue considerar un valor de captura máxima menor o igual a 3.900 t correspondiente a la estrategia de $F_{21\%BRV}$ o, en su defecto, no superar las 35.200 t (estrategia $F_{BR_{lim}}$) (Grupo de evaluación de merluza, 1999 a). Para la unidad de manejo sur la recomendación, desde el punto de vista biológico, fue el cierre de la pesquería durante 2000 por considerarse la mejor opción para recuperar la biomasa reproductiva a niveles considerados de seguridad biológica a corto plazo (BR límite). Se aclaró que podía haber una recuperación de la biomasa reproductiva, a un nivel inferior, en enero de 2001, con capturas inferiores a 110.000 t durante 2000 (Pérez, 2000). En la evaluación se mantuvo la sugerencia realizada también en los años anteriores de proteger a los juveniles y reproductores en ambas unidades de manejo.

Por otro lado, con respecto al reclutamiento, en la campaña de evaluación de reclutas realizada en enero de 2000 se estimó una disminución del 43% con respecto al año anterior en el número de individuos correspondientes al grupo de edad 2 (20 a 34 cm Lt). Esta es la primera disminución de magnitud detectada en el reclutamiento por debajo de los valores medios históricos. Además la comparación de las distribuciones de longitud entre 1996, 1997, 1998 y 1999 indicó que la disminución del número total de individuos entre 1998 y 1999 radicó en la disminución de un 67% en el número de ejemplares menores o iguales a 30 cm (Pérez, 2000).

El estado de deterioro del recurso en ambas unidades de manejo tal como se describió en 2000 era biológicamente previsible. El Lic. Héctor Otero escribió, en 1982, bajo el título "Merluza. Una especie en declinación": "La tendencia declinante de la abundancia del recurso y la factibilidad de aplicación de un esfuerzo actualmente disponible superior al óptimo, traería como resultado inmediato una nueva reducción de la abundancia del recurso con resultados impredecibles sobre su capacidad de recuperación y por lo tanto las perspectivas de un conflicto socioeconómico a corto plazo" (INIDEP, 1984). Un nuevo diagnóstico negativo fue el sobredimensionamiento de la flota y que las densidades estaban, desde 1983, por debajo de los valores óptimos (Verazay y Otero, 1986). Otros diagnósticos y sugerencias fueron presentados en años posteriores (Bezzi, 2000) hasta culminar en el citado previamente de Pérez (2000).

CONCLUSIONES

Fueron frecuentes las advertencias sobre la necesidad de resguardar las zonas que a mediano plazo aportarían la reserva de la población, evidenciándose un retardo entre la sugerencia biológica y la sanción de las medidas pertinentes.

La República Argentina protegió por primera vez las áreas de crianza en la unidad de manejo del norte en el verano de 1992. Luego la CTMFM estableció áreas de veda en verano, otoño y primavera, aunque las concentraciones de juveniles existían durante todo el año.

A pesar de existir concentraciones de reproductores en la ZCP, aun no se establecieron allí medidas de protección.

Durante 1975 se fijó en la unidad de manejo del sur un área de veda para proteger a los reproductores, la cual se amplió sucesivamente. Recién en 1996 se resguardaron los juveniles en la zona de crianza simultáneamente con los reproductores. Posteriormente, se realizaron modificaciones en 1997, 1998 y 1999, aunque sus alcances fueron parciales al no incluir el Golfo San Jorge.

AGRADECIMIENTO

Deseamos expresar nuestro reconocimiento a la Dra. J. D. de Ciechowski quien suministró material bibliográfico y fue invaluable referente para el desarrollo de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- ANGELESCU, V. y L. PRENSKI. 1987. Ecología trófica de la merluza común del Mar Argentino. (Merluccidae, *Merluccius hubbsi*). Parte 2. 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. Contrib. Inst. Nac. Invest. Des. Pesq. 561. 205 p.
- ANGELESCU, V., F. GNERI y R. NANI. 1958. La merluza del Mar Argentino (biología y taxonomía). Secretaría de Marina, Serv. Hid. Nav. (Buenos Aires), Publ. H.1004. 224 p.
- BEZZI, S. 2000. Síntesis de las evaluaciones y sugerencias de manejo efectuadas sobre el recurso merluza (*Merluccius hubbsi*) entre el año 1986 y mayo de 1997. INIDEP Informe Técnico 30. 8 p.
- BEZZI, S y C. DATO. 1993. Distribución estacional de los juveniles de merluza (*Merluccius hubbsi*) en la Zona Común de Pesca.

- Período otoño 1986- Verano 1987. Frente Marítimo. Vol. 14, Sec. A: 7-22.
- BEZZI, S., M. RENZI y C. DATO. 1986. Evaluación de los recursos pesqueros demersales del Mar Argentino y sector uruguayo de la Zona Común de Pesca. Período noviembre 1982-julio 1983. Publ. Com. Téc. Mix. Fr. Mar. Vol.1(2): 253-279.
- BEZZI, S., G. IRUSTA, M. PÉREZ y M. RENZI. 1997 a. Sobre la unidad de población de la merluza. Inf. Téc. Int. INIDEP N° 25. 12 p.
- BEZZI, S., G. CAÑETE, M. PÉREZ, M. RENZI y H. LASSEN. 1994. Report of the INIDEP working group on assessment of hake (*Merluccius hubbsi*) north of 48°S (Southwest Atlantic Ocean). INIDEP. Doc. Cient. 3. 28 p.
- BEZZI, S., R. CASTRUCCI, C. DATO, M. PÉREZ y M. SIMONAZZI. 1998. Criterios para delimitar áreas de concentración de juveniles de merluza. Inf. Téc. Int. INIDEP N° 101. 7 p.
- BEZZI, S., G. CAÑETE, M. PÉREZ, M. RENZI, G. IRUSTA y A. AUBONE. 1997 b. Diagnóstico del estado del recurso y sugerencias para el manejo de la merluza al norte de 41°S. Inf. Téc. Int. INIDEP N° 136. 8 p.
- CIECHOMSKI, J. y G. WEISS. 1973. Nota sobre la presencia de huevos y larvas de merluza, *Merluccius merluccius hubbsi* en el mar argentino. Physis, Sección A, vol. 32, N° 84. 155 - 160. Buenos Aires.
- CIECHOMSKI, J. y G. WEISS. 1974. Distribución de huevos y larvas de merluza, *Merluccius merluccius hubbsi* en las aguas de la plataforma de la Argentina y Uruguay en relación con la anchoíta, *Engraulis anchoíta* y las condiciones ambientales. Physis, Sección A, vol. 33, N° 86. 185 - 198. Buenos Aires.
- CIECHOMSKI, J. D. de, M. EHRLICH, C. LASTA y R. SÁNCHEZ. 1981. Distribución de huevos y larvas de peces en el Mar Argentino y evaluación de los efectivos de desovantes. De anchoíta y de merluza. En: Campañas de investigación pesquera realizadas en el Mar Argentino por los B/I "Shinkai Maru" y "Walther Herwig" y el B/P "Marburg", años 1978 y 1979. Resultados de la parte argentina. INIDEP. Contrib. N° 383. 340 p.
- CIECHOMSKI, J. D. de, R. SÁNCHEZ, M. EHRLICH y C. LASTA. 1979. Distribución de huevos y larvas de merluza (*Merluccius hubbsi*) en el Mar Argentino en diferentes épocas del año y evaluación de sus efectivos de adultos desovantes. INIDEP. Contrib. N° 380. 12 p.
- COTRINA, C. 1981. Distribución de tallas y reproducción de las principales especies de peces demersales capturadas en las campañas de los B/I "Walther Herwig" y "Shinkai Maru" (1978-1979). En: Campañas de investigación pesquera realizadas en el Mar Argentino por los B/I "Shinkai Maru" y "Walther Herwig" y el B/P "Marburg", años 1978 y 1979. Resultados de la parte argentina. INIDEP. Contrib. N° 383. 340 p.
- DATO, C., M. RENZI, M. PÉREZ, G. IRUSTA, F. VILLARINO, M. SIMONAZZI, S. BEZZI, R. CASTRUCCI y P. IBAÑEZ, P. 1996. Propuesta para la protección del área de cría patagónica de merluza (*Merluccius hubbsi*). Inf. Téc. Int. INIDEP N° 140. 23 p.
- EHRLICH, M. 1998 a. Los primeros estadios de vida de la merluza *Merluccius hubbsi* Marini, 1933, como aporte al conocimiento de su reclutamiento y estructura poblacional. Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA para optar al título de Doctor de la Universidad de Buenos Aires, 318 p. (Manuscrito).
- EHRLICH, M. D. 1998 b. Áreas de desove de merluza en el Mar Argentino. INIDEP Inf.Téc.Int. N° 109. 5 p.
- FAO. 1983. Report of the expert consultation on the regulation of fishing effort (fishing mortality), January 17 - 26. FAO Fisheries Report N° 289. Roma.
- FAO. 1998. La Pesca continental. FAO Orientaciones técnicas para la pesca responsable. N° 6. 49 pp. Roma.
- GNERI, F., P. GONZALEZ ALBERDI, R. GAGLIARDI y J. CASTELLO. 1966. Informe preliminar del viaje de prospección pesquera del buque "Walther Herwig". Junio-agosto 1966. Mimeo. 89 p.
- GRUPO DE EVALUACIÓN DE MERLUZA DEL INIDEP. 1996. Second report of the INIDEP working group on assessment of hake (*Merluccius hubbsi*) between 34°S-48°S. Inf. Téc. Int. INIDEP N° 138. 45 p.
- GRUPO DE EVALUACIÓN DE MERLUZA. 1999 a. Diagnóstico y sugerencia de manejo para 1999. Efectivo de merluza al sur de los 41°S. Inf. Téc. Int. INIDEP N° 15. 5 p.
- GRUPO DE EVALUACIÓN DE MERLUZA. 1999 b. Diagnóstico y sugerencia de manejo para 1999. Efectivo de merluza al norte de los 41°S. Inf. Téc. Int. INIDEP N° 17. 5 p.
- GRUPO DE TRABAJO DIRECTOR. 1992. Criterios para delimitar áreas de concentración de juveniles. GTD Informe 2/92.
- GUERRA SIERRA, A. y J. L. LIZASO SÁNCHEZ. 1998. Fundamentos de Explotación de Recursos Vivos Marinos. Editorial Acribia, Madrid, España. 247 p.
- HAIMOVICI, M., A. MARTINS y E. TEIXEIRA. 1993. Distribución, alimentación y observaciones sobre la reproducción de la merluza (*Merluccius hubbsi*) en el sur de Brasil. Frente Marítimo. Vol 14, Sec.A: 33-40.

- INIDEP. 1984. Merluza una especie en declinación. En: Boletín informativo del INIDEP N° 14. 4-6.
- OTERO, H. y C. DATO. 1984. La zona de veda de merluza de Isla Escondida y los efectos de la pesca ejercida por la flota pesquera de Rawson. Inf. Int. INIDEP s/n. 9 pp.
- OTERO, H., S. BEZZI, M. RENZI y G. VERAZAY. 1982. Atlas de los recursos pesqueros demersales del Mar Argentino. Contrib. Inst. Nac. Invest. Des. Pesq., 423. 248 p.
- OTERO, H., S. GIANGIOBBE y M. RENZI. 1986. Aspectos de la estructura de población de la merluza común (*Merluccius hubbsi*). II. Distribución de tallas y edades. Estadíos sexuales. Variaciones estacionales. Publ. Com. Téc. Mix. Fr. Mar., Montevideo, Uruguay, 1(1): 147-179.
- PEREZ COMAS, A. 1985. Informe sobre los primeros resultados de las investigaciones sobre merluza común en el Golfo san Jorge. Informe CAPECA, INIDEP. N° 16. 22 p.
- PEREZ COMAS, J. A. 1990. Biology and distribution of the Argentine hake (*Merluccius hubbsi*): Considerations on its Stock Structure, Migrations and Dynamics of its Nursery Ground at San Jorge Gulf (Argentina). Trabajo de tesis para optar el grado de Master de la Universidad de Washington, 179 pp. (Manuscrito).
- PÉREZ, M. 2000. Resumen del estado del efectivo y de explotación (año 2000) de la merluza (*Merluccius hubbsi*) al sur de 41°S. Inf. Téc. Int. INIDEP N° 21. 27 p.
- PÉREZ, M., M. RENZI y G. IRUSTA. 1999. Comparación de los resultados de las campañas de evaluación del efectivo norte de 41°S de merluza (*Merluccius hubbsi*) entre 1998 y 1999. Inf. Téc. Int. INIDEP N° 114. 7p.
- POPOVICI, Z. y V. ANGELESCU. 1954. La Economía del Mar. Tomo II. Publicaciones de extensión cultural y didáctica del Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales y del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Buenos Aires. 352 p.
- RENZI, M., M. PÉREZ, F. SÁNCHEZ, N. MARÍ, E. LOUGE, M. EHRlich, E. CHRISTIANSEN y M. VIÑAS. 1988. Informe preliminar sobre el estado del recurso merluza. Manuscrito. 17 p.
- REY, M., BEZZI, S., VERAZAY, G. y J. ORIBE STEMMER. 1996. Áreas de veda para la protección de los juveniles de merluza (*Merluccius hubbsi*) en la Zona Común de Pesca, hasta diciembre de 1993. Frente Marítimo. Vol. 16, Secc. A: 7-27.
- ROJO, A. y J. SILVOSA. 1969 a. Estudio biológico de la merluza (*Merluccius merluccius hubbsi*) del sector patagónico. Campaña exploratoria sur 69-I. Patagonia (24 de febrero-24 de marzo 1969). Sección biológica. PDP. Serie Informes Técnicos N° 18. 40 p.
- ROJO, A. y J. SILVOSA. 1969 b. Stock invernal de la merluza (*Merluccius merluccius hubbsi*) del talud del sector bonaerense. 30 de julio-9 de agosto 1969. PDP. Serie Informes Técnicos N° 20. 42 p.
- SCHMIDT, U. 1971. Informe provisorio acerca de los resultados más importantes de la campaña de verano 1970/71 del barco de investigaciones pesqueras FFS "Walther Herwig" sobre la plataforma submarina patagónica. Minist. Agríclt. Ganad. Nac. Serv. Nac. Pesca, Inf.:1-15.
- VERAZAY, G. y H. OTERO. 1986. Nuevas estimaciones del rendimiento máximo sostenible de la población de merluza común (*Merluccius hubbsi*) a través de los modelos de producción excedente. Publ. Com. Téc. Mix. Fr. Mar. Vol. 1 (1): 233-239.
- VILLARINO, F. y A. GIUSSI. 1992. Distribución geográfica por grupos de edad de la merluza común (*Merluccius hubbsi*) durante 1982 en el Mar Argentino entre los 35°-47° S. Boletín del Instituto Español de Oceanografía, Vigo, 8 (2): 339-353.

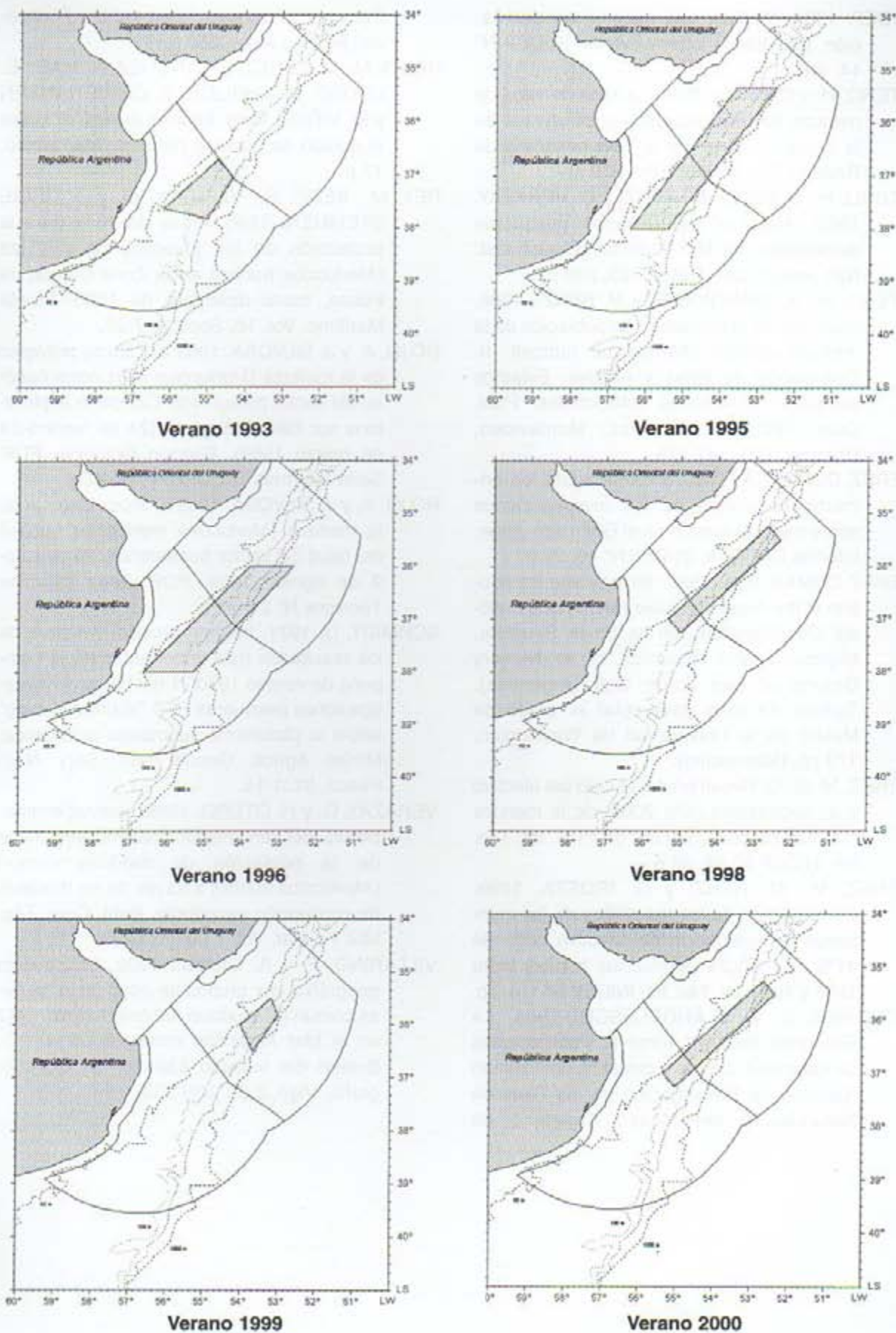
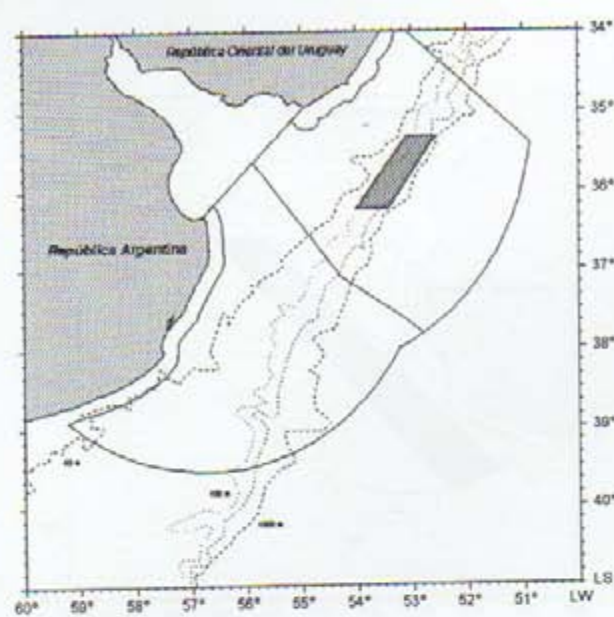
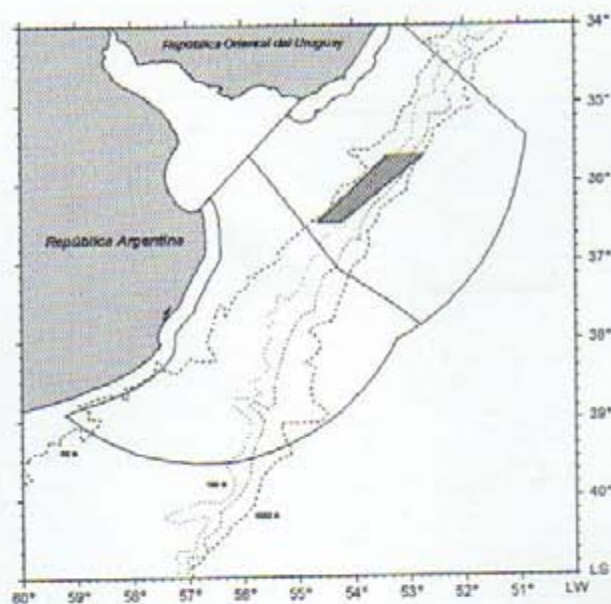


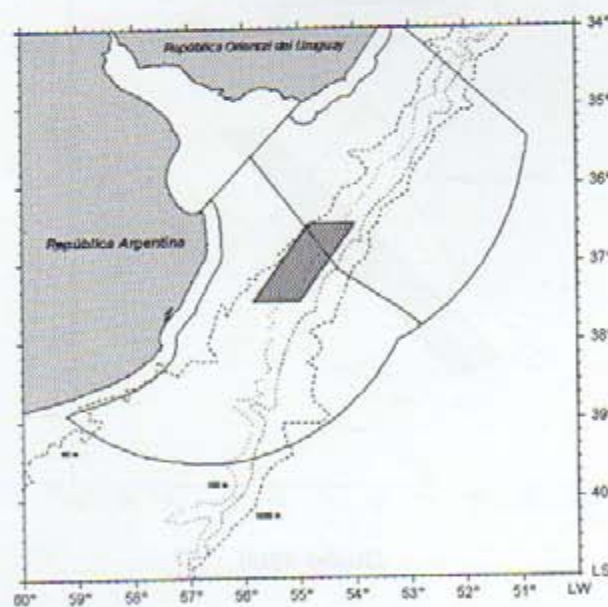
Figura 1. Áreas de veda para proteger los juveniles de merluza de la unidad de manejo que se distribuye al norte de 41°S. Verano 1993-2000.



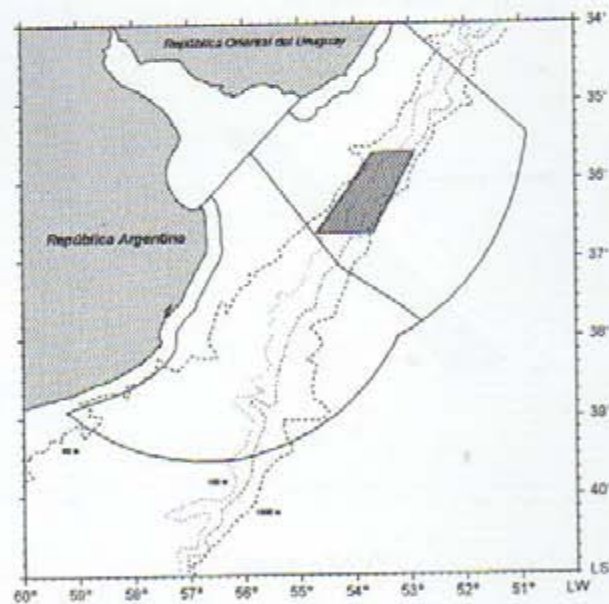
Otoño 1993



Otoño 1994

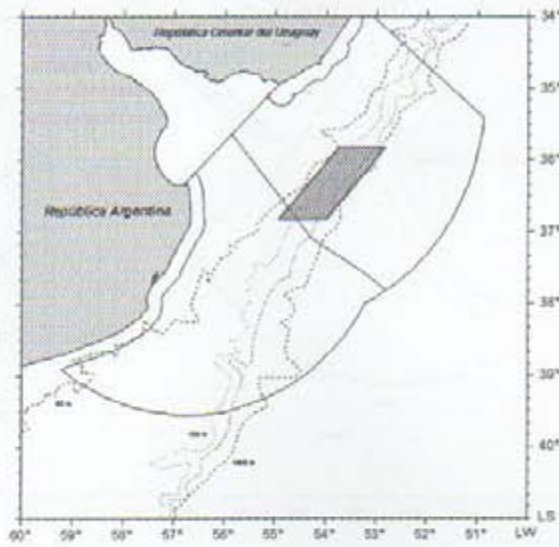


Otoño 1995

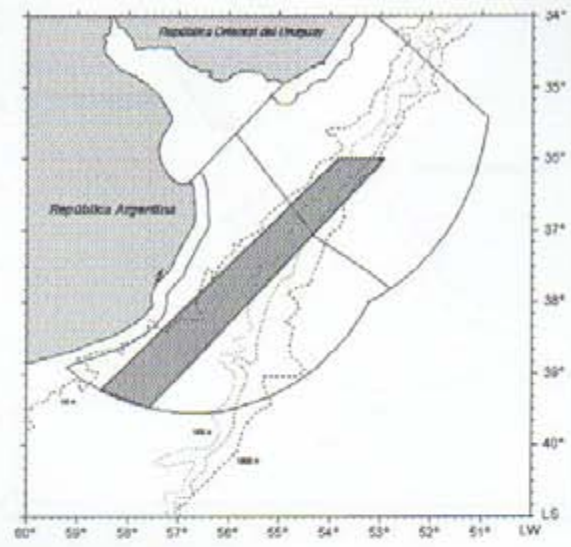


Otoño 1996

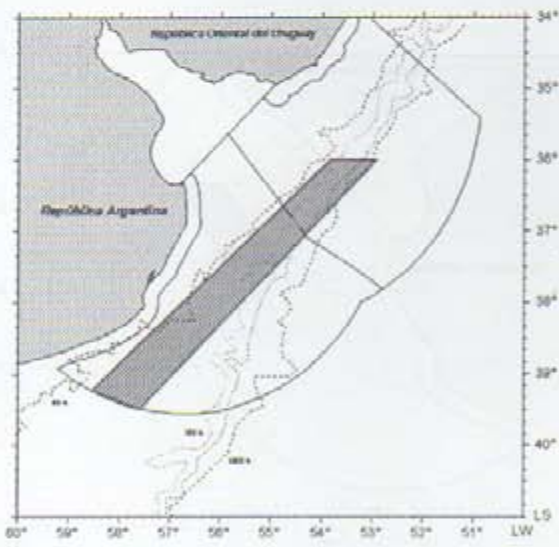
Figura 2. Áreas de veda para proteger los juveniles de merluza de la unidad de manejo que se distribuye al norte de 41°S. Otoño. 1993-1996.



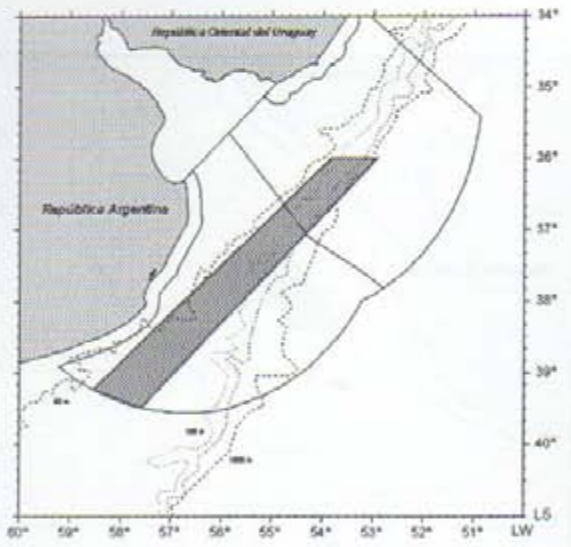
Otoño 1997



Otoño 1998

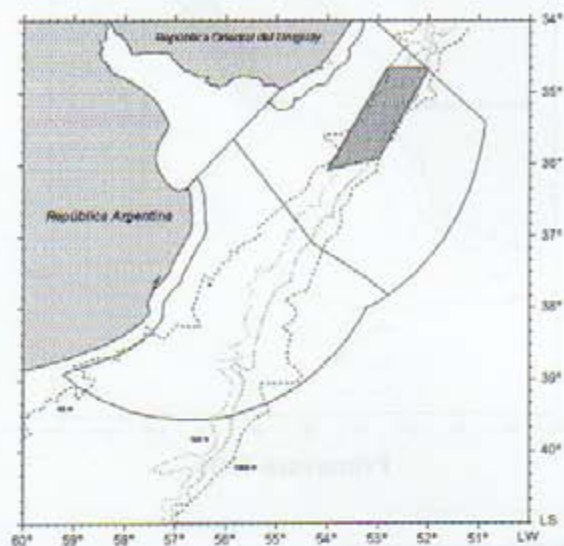


Otoño 1999

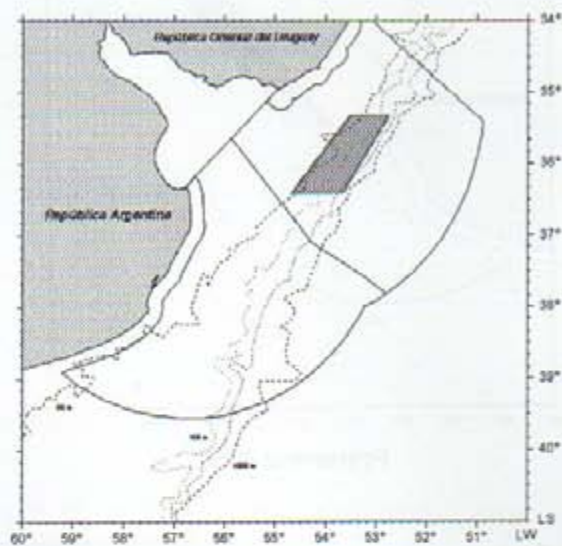


Otoño 2000

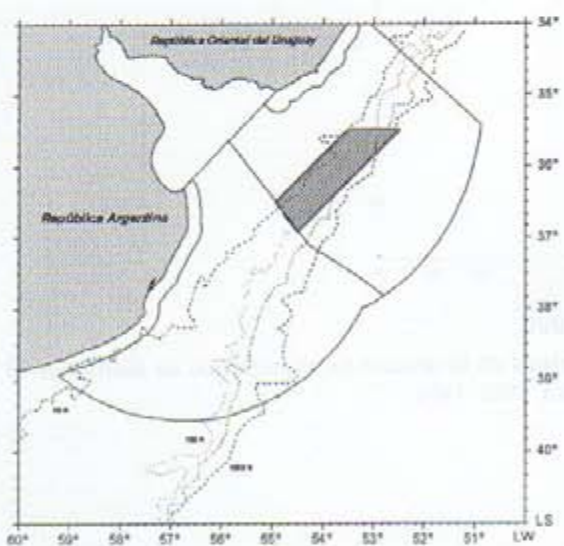
Figura 3. Áreas de veda para proteger los juveniles de merluza de la unidad de manejo que se distribuye al norte de 41°S. Otoño. 1997-2000.



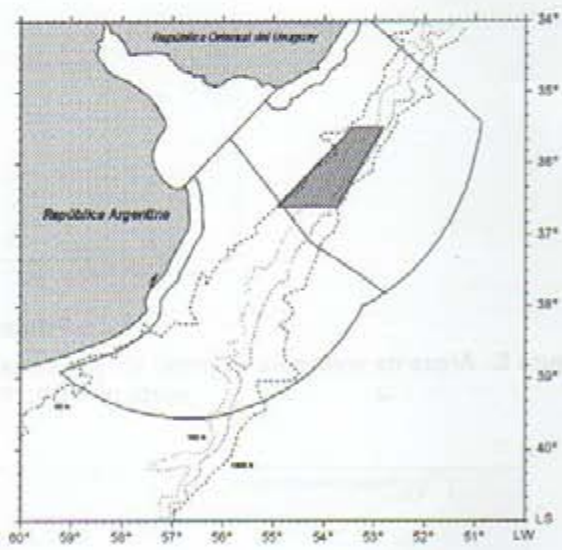
Primavera 1993



Primavera 1994

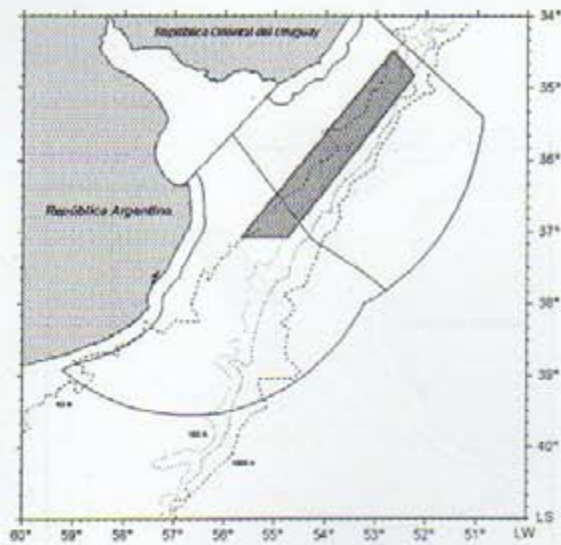


Primavera 1995

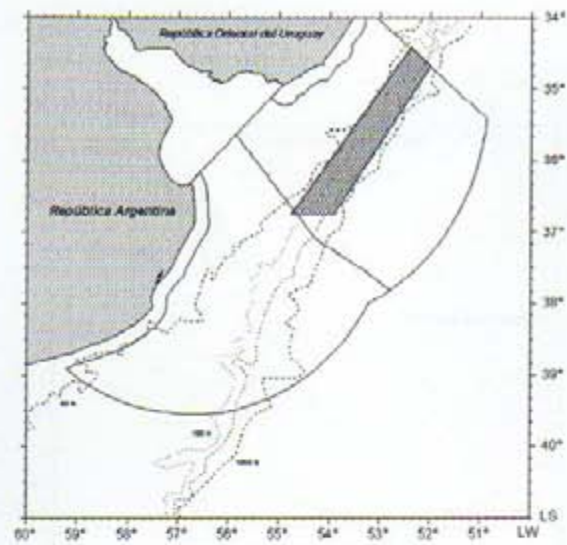


Primavera 1996

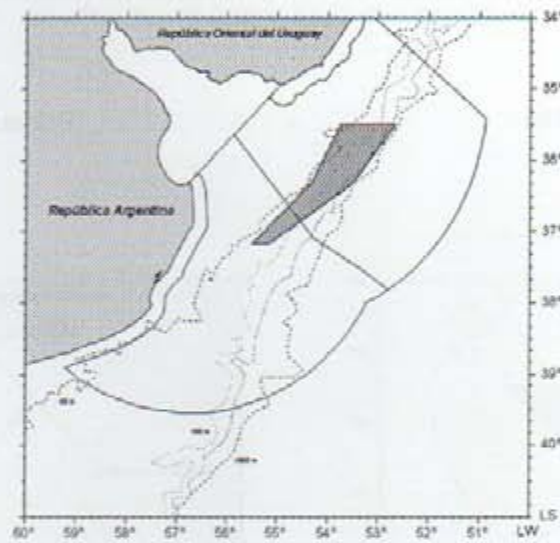
Figura 4. Áreas de veda para proteger los juveniles de merluza de la unidad de manejo que se distribuye al norte de 41°S. Primavera. 1993-1996.



Primavera 1997



Primavera 1998



Primavera 1999

Figura 5. Áreas de veda para proteger los juveniles de merluza de la unidad de manejo que se distribuye al norte de 41°S. Primavera. 1997-1999.

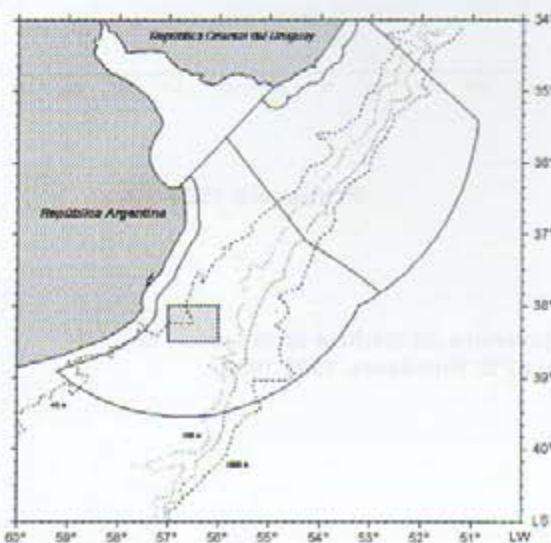


Figura 6. Área de veda para proteger los juveniles de merluza de la unidad de manejo que se distribuye al norte de 41°S. Otoño 1998 (Disp. SSP N° 66/98).

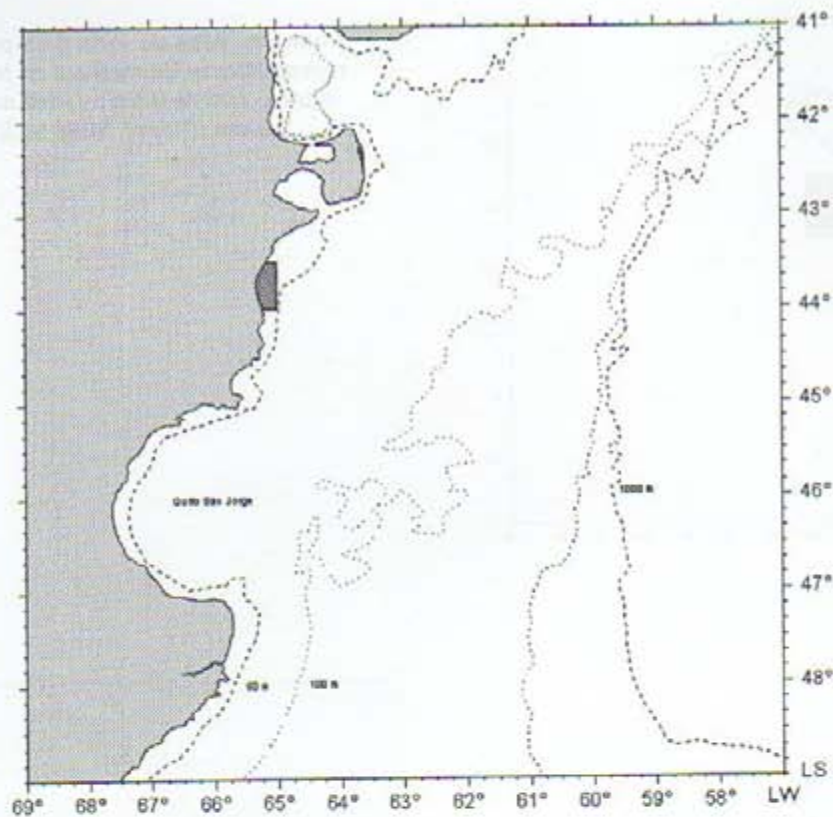


Figura 7. Área de veda para proteger los reproductores de merluza de la unidad de manejo que se distribuye al sur de 41°S. Verano (Resol. JNC N° P 92/75).

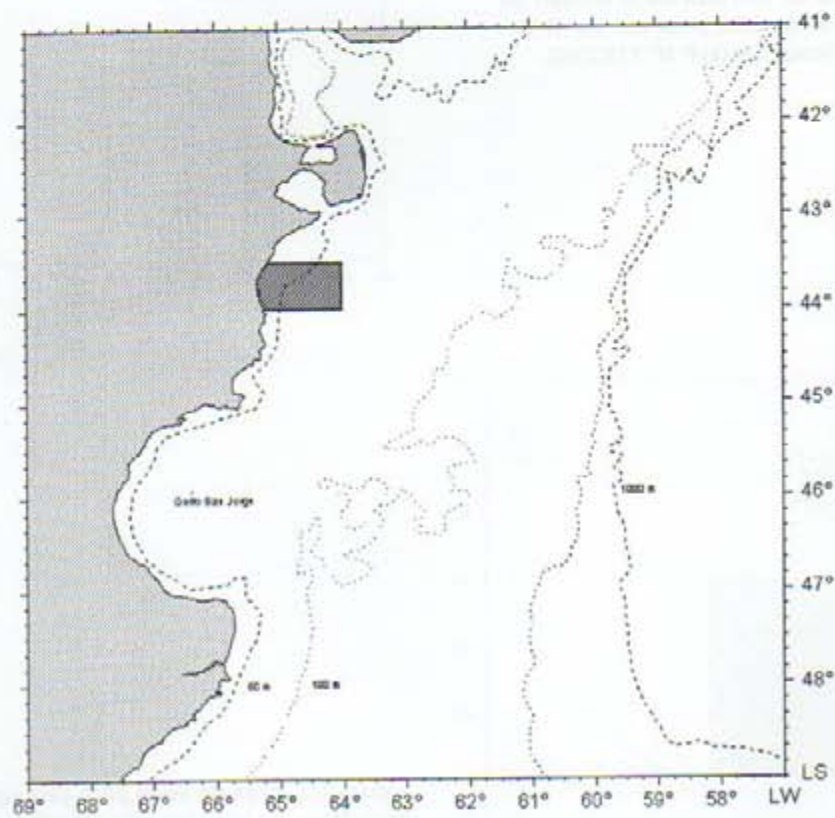


Figura 8. Área de veda para proteger los reproductores de merluza de la unidad de manejo que se distribuye al sur de 41°S. Verano (Resol. SEIM N° 174/76).

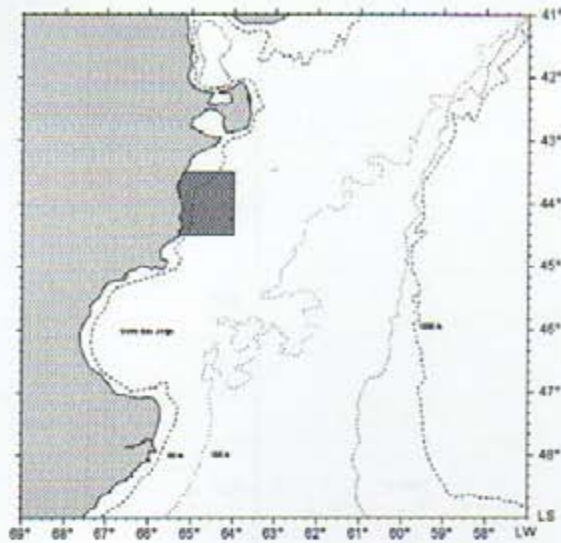


Figura 9. Área de veda para proteger los reproductores de merluza de la unidad de manejo que se distribuye al sur de 41°S. Verano. (Resol. SEIM N° 231/76).

Figura 10. Área de veda para proteger los reproductores de merluza de la unidad de manejo que se distribuye al sur de 41°S. Verano. (Resol. SAGyP N° 1133/94).

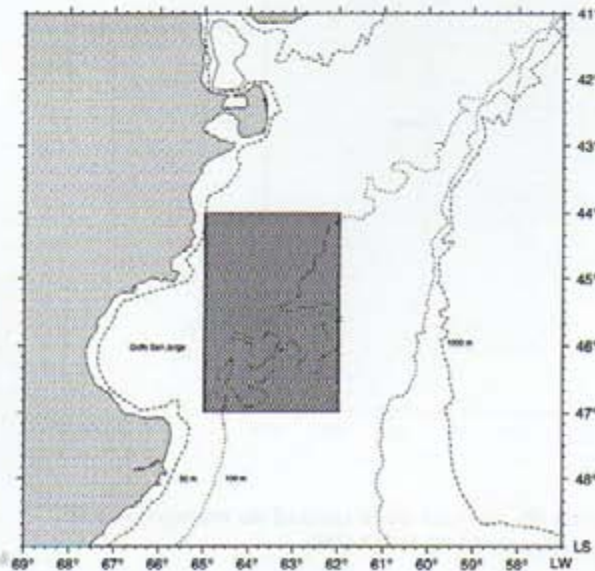
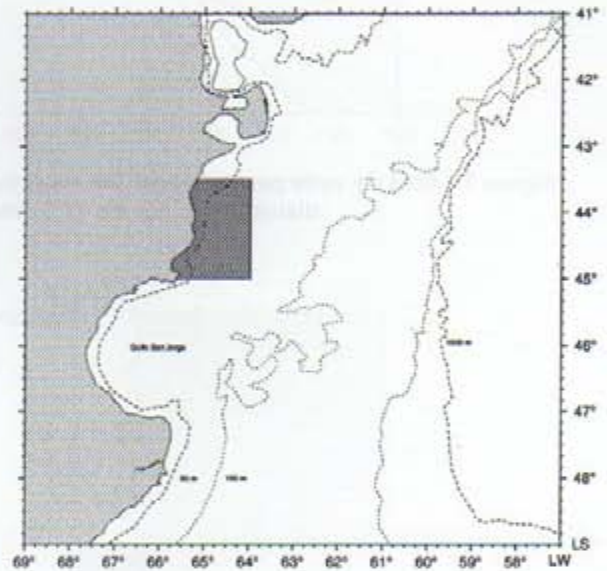


Figura 11. Área de veda para proteger los juveniles de merluza de la unidad de manejo que se distribuye al sur de 41°S. Permanente. (Resol. SAGPyA N° 447/97).

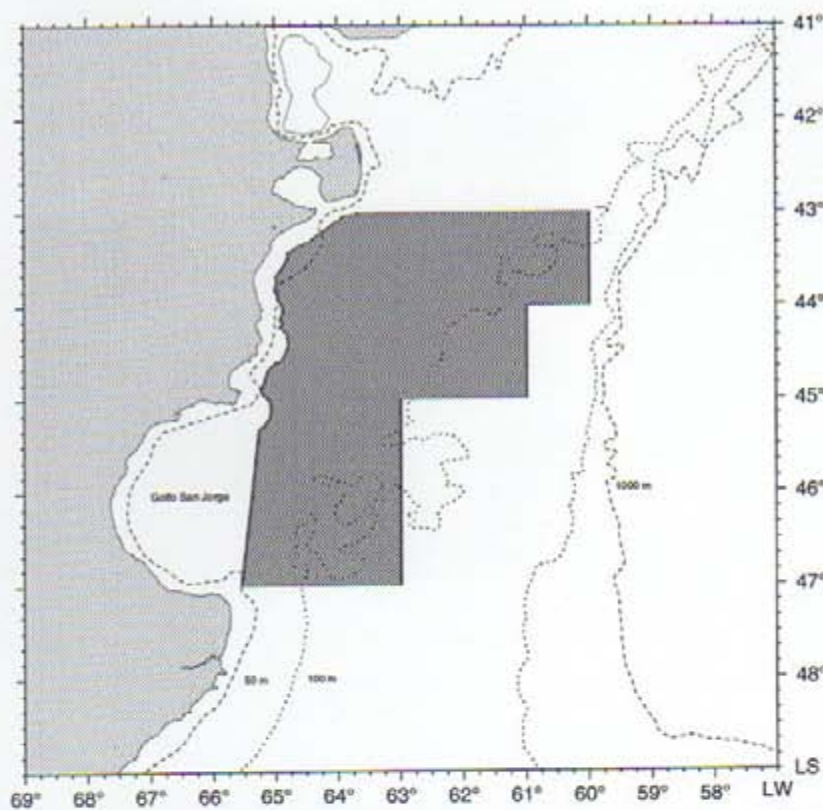


Figura 12. Área de veda para proteger los juveniles y reproductores de merluza de la unidad de manejo que se distribuye al sur de 41°S. Permanente. (Resol. SAGPyA N° 930/97).

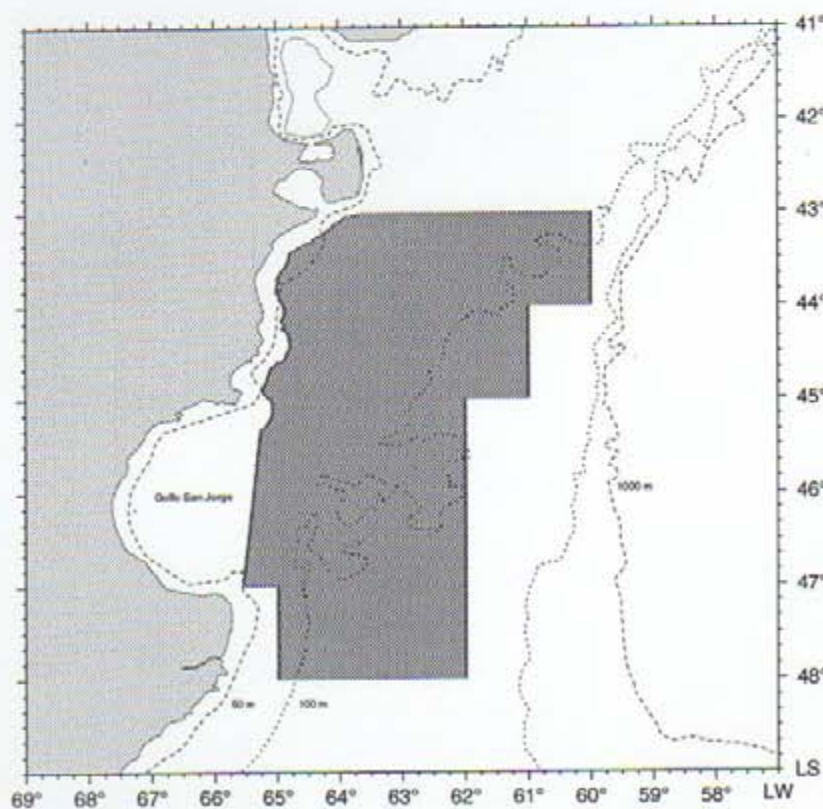


Figura 13. Área de veda para proteger los juveniles y reproductores de merluza de la unidad de manejo que se distribuye al sur de 41°S. Permanente. (Resol. SAGPyA N° 376/98).