

DELIMITACIÓN DE UN ÁREA DE CONCENTRACIÓN DE JUVENILES DE PESCADILLA DE RED (*Cynoscion guatucupa*), EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA.

Claudio O. Ruarte¹; Carlos A. Lasta¹ y Claudia R. Carozza¹

¹Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero,
C.C. 175, B7602HSA, Mar del Plata, R. Argentina, e-mail: cruarte@inidep.edu.ar;

RESUMEN: Se presenta la fundamentación sobre la delimitación de un área de concentración de juveniles de pescadilla de red en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCPAU). Dicha área, fue propuesta y establecida como área de veda estival en el año 2000 con el objetivo de proteger a los juveniles de pescadilla de red (Resolución 6/00 CTMFM). A partir del análisis de las campañas de investigación realizadas por el Proyecto de Evaluación y Manejo de Especies Demersales Costeras (INIDEP) entre los años 1983 y 1996, se diseñó una campaña de investigación dirigida a la detección de las principales áreas de concentración de los juveniles de pescadilla de red, en la ZCPAU. Durante esa campaña, realizada en febrero de 1999, se detectaron áreas de importancia para la cría de juveniles de la especie, tanto de juveniles pequeños (3-19 cm de longitud total), en las áreas costeras del cabo San Antonio y sur de Uruguay, como de juveniles grandes (20-30 cm) en zona costera y de plataforma al este de la costa uruguaya. Debido a que los juveniles más grandes son vulnerables a los artes de pesca utilizados por la flota comercial, se propuso vedar un área cercana a la costa de Uruguay, entre La Paloma y El Chuy entre 25 y 50 metros de profundidad.

Palabras clave: pescadilla de red, *Cynoscion guatucupa*, área de veda, juveniles.

SUMMARY: JUVENILES NURSERY GROUND DEFINITION OF STRIPPED WEAKFISH IN THE ARGENTINE-URUGUAYAN COMMON FISHING ZONE. — We present support to juveniles concentration area of stripped weakfish in the Argentinian-Uruguayan Common Fishing Zone (AUFZ). This area was proposed and established like Summer closed area in 2000 (Resolution 6/00 CTMFM) to protect juveniles species. Based on analysis of fisheries cruises carried out by the Coastal Project of INIDEP between 1983 and 1996, we designed a cruise to detect concentration areas of stripped weakfish juveniles in the AUFZ. During this cruise (February 1999) were detected species nursery grounds, both of little juveniles (3-19 cm total length) in San Antonio cape and south Uruguay as big ones (20-30 cm total length) in coastal zone and east Uruguayan marine platform. As big juveniles are vulnerable to commercial fleet fishing gear, we proposed to close an area near Uruguayan coast, between La Paloma and El Chuy, between 25 and 50 meters deep.

Key words: stripped weakfish, *Cynoscion guatucupa*, closed area, juveniles.

INTRODUCCIÓN

La naturaleza de pesca indiscriminada de la mayoría de las pesquerías, basadas en la utilización de redes de arrastre de fondo, ocasiona la captura y descarte de ejemplares de especies sin valor comercial o de ejemplares de tallas juveniles de las especies objetivo (FAO, 1994).

El estudio de la distribución espacial de los juveniles de peces, sus abundancias relativas y su relación con los parámetros ambientales, es el primer paso para la localización de las principales áreas de cría, entendiéndose como éstas a aquellas áreas que contribuyen en forma importante al reclutamiento. Estos datos proveen información para la realización de recomendaciones de manejo de pesquerías, como aporte a su sustentabilidad.

La pescadilla de red (*Cynoscion guatucupa*) es una especie demersal con una amplia distribución latitudinal (22°-43°LS) que habita aguas costeras y de plataforma (Cousseau y Perrotta, 1998).

A lo largo de su distribución, es parte de pesquerías en aguas de Brasil, Uruguay y Argentina, cada una tiene características distintivas, pero en general se trata de pesquerías multispecíficas, con preponderancia en el uso de redes de arrastre de fondo (Haimovici, 1997; Arena y Gamarra, 2000; Ruarte, *et al.* 2000).

Esta especie presenta una clara segregación espacial en la distribución de juveniles y adultos. En general, los adultos y juveniles pequeños (<20 cm de longitud total) se encuentran en áreas muy costeras y los ejemplares sub-adultos (20-30 cm) en zonas de mayor profundidad (Cousseau, *et al.*, 1986; Lasta & Acha, 1993; Cordo, 1986, Haimovici *et al.*, 1996).

El objetivo del presente trabajo fue determinar las principales áreas de concentración de los juveniles de la especie en la Zona Común de Pesca Común Argentino-Uruguaya, caracterizarlas desde el punto de vista oceanográfico y proponer un área de veda para su protección.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

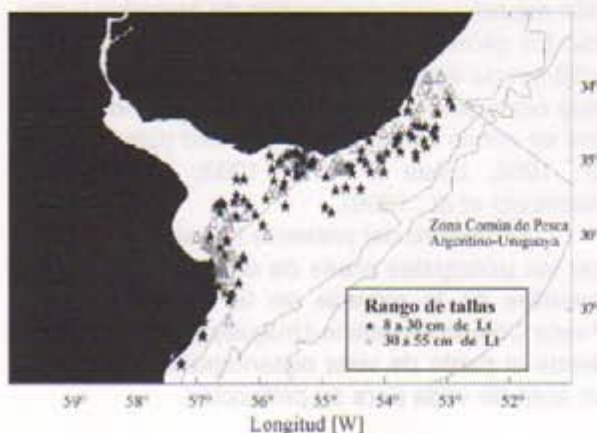
El área de interés fue determinada utilizando una base de datos compuesta por la información colectada en 12 campañas de evaluación pesquera, realizadas en la zona costera uruguaya y bonaerense, por los BIPs del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), en el período comprendido entre los años 1983 y 1996 (Tabla 1). Esta base contiene información de 545 lances de pesca realizados con red de arrastre de fondo. Se consideraron los lances donde se registraron distribuciones de tallas de pescadilla de red. Con esta información se elaboró un mapa con los lances que tuvieron presencia de juveniles y adultos (Fig. 1), considerándose como largo de primera madurez los 30 cm de longitud total (Lt) (Macchi y Acha, 1998). A partir de estos datos se estableció como área de interés a la zona comprendida entre los 34° LS y los 37° LS, entre la costa y los 100 m de profundidad, incluyendo la zona externa del Río de la Plata.

Prospección del área

Una vez definida el área de interés, se realizó en febrero de 1999 una campaña de investigación utilizando una red de arrastre de fondo, con el Buque de Investigación Pesquera *Capitán Oca Balda* del INIDEP, codificada como OB-02/99, cuyo objetivo fue la determinación de las principales áreas de concentración de juveniles de la especie. Durante su desarrollo se efectuaron un total de 69 lances de pesca, uno de ellos fue realizado a una profundidad mayor a los 100 metros, cercano a importantes concentraciones de la especie con el fin de corroborar el límite de su distribución batimétrica. La distancia recorrida durante cada lance fue estandarizada en una milla náutica, que a una velocidad promedio de 4 nudos, estableció un tiempo de arrastre cercano a los 15 minutos. En cada uno de los lances se registró la posición geográfica, profundidad, hora, tiempo y velocidad de arrastre, y distancia entre portones. La captura de pescadilla de red obtenida en cada lance fue separada y pesada en kilos. De ella se tomó una muestra y los ejemplares fueron sexados y medidos, con

Tabla 1. Listado de campañas utilizadas para la determinación del área de estudio.

Barco	Código de Campaña	Fecha	Número de lances de pesca realizados
Capitán Cánepa	CC-02/83	Abril y mayo 1983	44
Capitán Cánepa	CC-06/83	Noviembre y diciembre 1983	47
Eduardo L. Holmberg	EH-09/93	Julio y agosto 1993	92
Eduardo L. Holmberg	EH-07/94	Junio-julio 1994	16
Eduardo L. Holmberg	EH-13/94	Octubre y noviembre 1994	113
Eduardo L. Holmberg	EH-05/95	Julio de 1995	51
Eduardo L. Holmberg	EH-06/95	Setiembre 1995	41
Eduardo L. Holmberg	EH-08/95	Octubre y noviembre 1995	31
Eduardo L. Holmberg	EH-10/96	Junio-julio 1994	37
Eduardo L. Holmberg	EH-12/96	Setiembre 1996	42
Eduardo L. Holmberg	EH-13/96	Setiembre 1996	19
Eduardo L. Holmberg	EH-15/96	Noviembre 1996	12
Total de lances	-	-	545



estos datos, se calcularon la densidad (t/mn²) y la numerosidad (individuos/mn²) por lance.

Para realizar un análisis más detallado de la información de acuerdo a las densidades y tallas medias obtenidas, se dividió el área total en 4 zonas: Costa Bonaerense (CB); Costa Uruguaya Sur (CUS); Costa Uruguaya Este (CUE) y Zona Externa (ZE) (Fig. 2).

Con el fin de caracterizar el área desde el punto de vista ambiental, se efectuaron 69 estaciones oceanográficas en la posición de los lances

Figura 1. Distribución de lances de pesca con presencia de ejemplares de pescadilla de red, adultos y juveniles, en 11 campañas realizadas por el INIDEP durante el período 1983 - 1996.

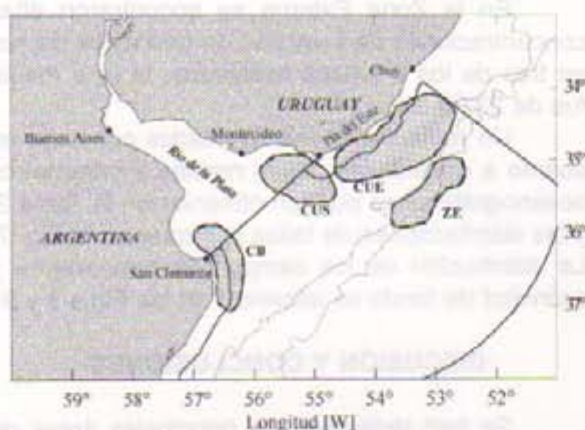


Figura 2. Zonas en que dividió el área total de investigación. CB: Costa Bonaerense; CUS: Costa Uruguay Sur; CUE: Costa Uruguay Este; Zona Externa (AE).



Figura 3. Presencia de juveniles y adultos de pescadilla de red en la campaña OB-02/99 del BIP "Capitán Oca Balda".



Figura 4. Densidad de juveniles de pescadilla de red en toneladas por milla náutica cuadrada estimados en la campaña OB-02/99 del BIP "Capitán Oca Balda". Febrero de 1999.



Figura 5. Número de ejemplares de juveniles de pescadilla de red por milla náutica cuadrada en la campaña OB-02/99 del BIP "Capitán Oca Balda". Febrero de 1999.



Figura 6. Porcentaje de juveniles en peso respecto de la captura total de la especie en cada lance en la campaña OB-02/99 del BIP "Capitán Oca Balda". Febrero de 1999.

de pesca, donde se registraron datos de temperatura, conductividad y presión del agua de mar con un perfilador continuo (CTD SeaBird SBE 1902) con una resolución vertical de 1 m.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la campaña mencionada indican que los juveniles de pescadilla de red se distribuyeron en casi toda el área investigada, encontrándose en 38 de los 69 lances realizados (Fig. 3). La densidad media en peso para toda el área fue 9,98 t/mn² y en número de individuos fue 159,68 miles de individuos/mn². Por

otra parte, la talla media representativa de los ejemplares de toda el área fue 22,42 cm.

En las zonas costeras y de transición entre el río y el mar tanto de Argentina (CB) como de Uruguay (CUS), las densidades obtenidas fueron bajas (0,27 y 0,04 t/mn²) (Figs. 4 y 5). El rango de tallas estuvo comprendido entre los 3 y 26 cm de Lt. La temperatura y salinidad media de fondo fueron similares en ambas zonas (20,65° y 21,20°C; 23,87 y 25,98 ups respectivamente).

En la Costa Uruguay a Este (CUE), se encontraron las mayores concentraciones de juveniles (Figs. 4 y 5). También en esta zona fue donde la proporción de ejemplares juveniles fue la más alta, llegando en algunos lances hasta el 80% (Fig. 6). Las tallas más representadas fueron las comprendidas entre 13 y 30 cm (talla media 23,00 cm), que corresponde a edades entre 0 y 3 años.

En la Zona Externa se encontraron altas concentraciones de juveniles de pescadilla de red en tres de los 6 lances realizados, la talla media fue de 23,03 cm.

Un resumen de los resultados por zona en cuanto a densidades, tallas medias y parámetros oceanográficos se pueden observar en la Tabla 2, y las distribuciones de tallas por zona en la Fig. 7. La distribución de los campos de temperatura y salinidad de fondo se observan en las Fig.s 8 y 9.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se han detectado las principales áreas de cría de la pescadilla de red en la ZCPAU, en época estival. Los juveniles con tallas menores a 15 cm se encontraron en las zonas costeras correspondientes a la costa sur de Uruguay y la costa bonaerense.

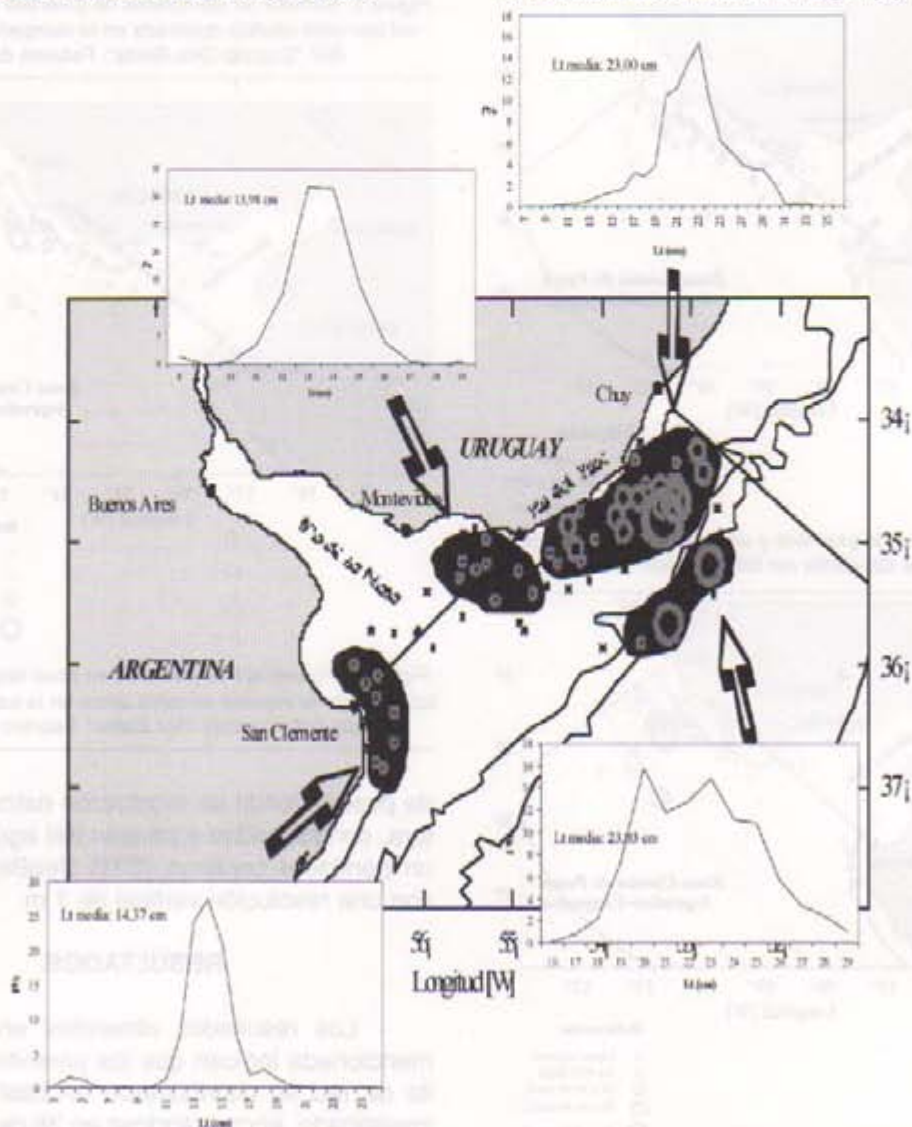


Figura 7. Densidad de juveniles de pescadilla de red (t/mn²) y distribuciones de tallas por área en la campaña OB-02/99 del BIP "Capitán Oca Balda". Febrero de 1999. Los círculos son proporcionales a las densidades y las cruces indican ausencia de juveniles

Tabla 2. Resultados obtenidos por zona. Costa Bonaerense (CB); Costa Uruguay Sur (CUS); Costa Uruguay Este (CUE); Zona Externa (ZE).

Zona	Densidad media (t/mn ²)	Número promedio de individuo por lance/mn ²	Talla media (cm)	Temperatura media de fondo (°C)	Salinidad media de fondo (ups)
CB	0,27	9.420	14,37	20,65	23,87
CUS	0,04	1.460	13,98	21,20	25,98
CUE	21,26	186.550	23,00	19,21	31,41
ZE	15,69	119.700	23,03	14,11	33,58

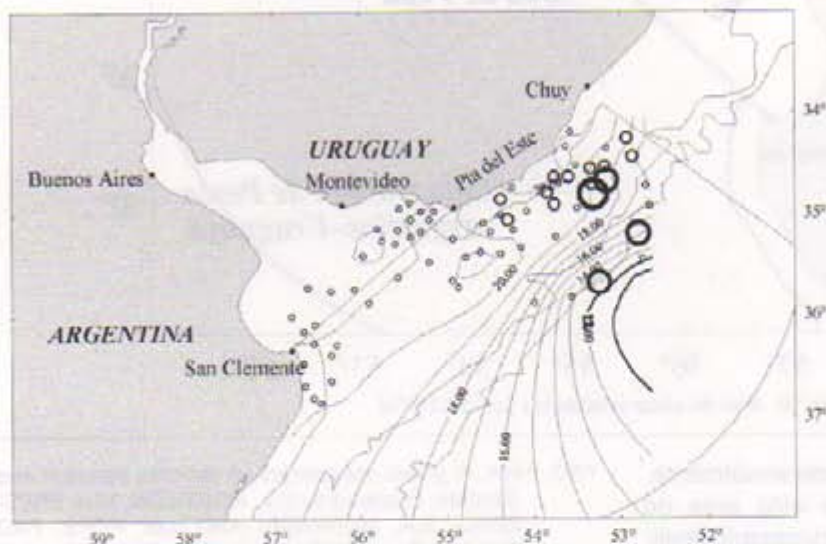


Figura 8. Distribución horizontal de la temperatura de fondo y distribución de densidades de pescadilla de red en la campaña OB-02/99 del BIP "Capitán Oca Balda", Febrero de 1999. Los círculos representan proporcionalmente las densidades (t/mn²) de juveniles de pescadilla de red.

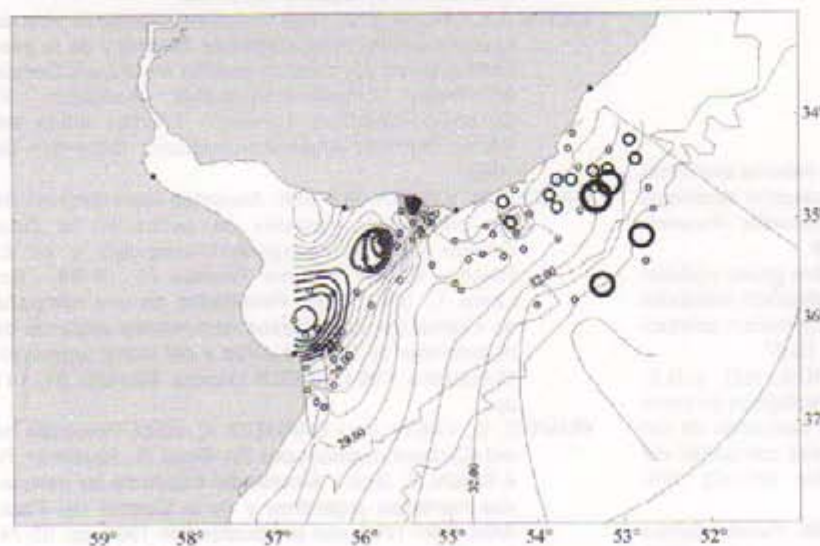


Figura 9. Distribución horizontal de la salinidad de fondo y densidades de juveniles de pescadilla de red en la campaña OB-02/99 del BIP "Capitán Oca Balda" Febrero de 1999. Los círculos representan proporcionalmente las densidades (t/mn²) de juveniles de pescadilla de red.

rense, estas áreas estuvieron caracterizadas por temperaturas de fondo entre 20 y 21°C y salinidades entre 20 y 25 ups. En cambio, los juveniles sub-adultos (20-30 cm de Lt) estuvieron presentes en la zona de plataforma entre la costa y los 100 m de profundidad, en algunos casos en grandes concentraciones. Las temperaturas de fondo de esta área fueron menores a las de zonas costeras (14 a 19°C) y mayores las salinidades de fondo (31 a 33 ups).

Los datos presentados en este trabajo sirvieron de base para discutir en el Grupo de Trabajo de Evaluación de Especies Costeras en el ámbito de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM), un área de veda para protección de juveniles de pescadilla de red. Debido a que los juveniles más grandes son los más vulnerables a los artes de pesca utilizados por la flota comercial, se propuso una veda al arrastre de fondo, en un área cercana a la costa de Uruguay, entre La Paloma y El Chuy entre los 25 y 50 metros de profundidad.

En el año 2000 esta Comisión puso en vigencia una Resolución (Resolución 6/00 CTMFM) donde se delimitó y estableció un área de veda durante los meses de diciembre de 2000 y febrero de 2001, comprendida por los siguientes puntos (Fig. 10):

34°48'S 53°58'W
 34°32'S 53°33'W
 33°52'S 53°10'W
 34°13'S 52°35'W
 34°58'S 53°13'W
 35°05'S 53°40'W

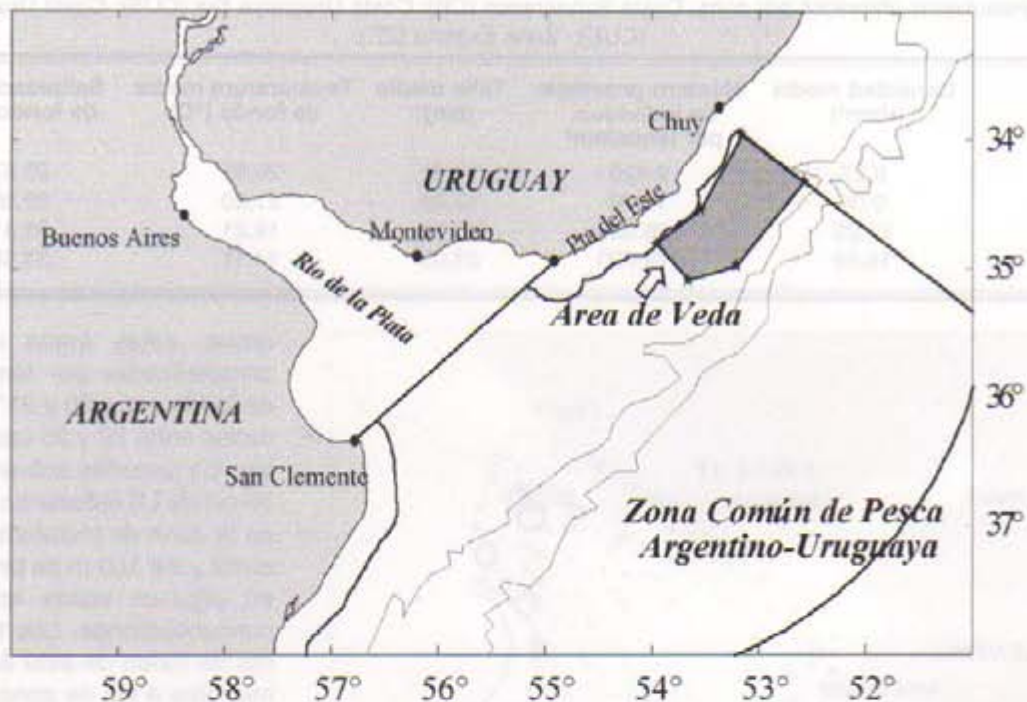


Figura 10. Área de veda establecida por la CTMFM.

Esta resolución se ha renovado anualmente. Para evaluar el impacto de esta área de veda y ajustar su delimitación, es necesario realizar un monitoreo periódico de dicha zona por medio de campañas de investigación. Estas campañas, en otras estaciones del año, en conjunto con el diagnóstico del estado poblacional de la especie, permitirían analizar su posible extensión a escala anual.

BIBLIOGRAFÍA

- ARENA, G. y GAMARRA, M. 2000. Captura máxima sostenible de pescadilla. En: "Modelos de producción excedente aplicados a los recursos corvina y pescadilla". Proyecto URU/92/003 INAPE/PNUD, pp 68-89.
- CORDO, H.D. 1986. Estudios biológicos sobre peces costeros con datos de dos campañas de investigación realizadas en 1981. III. La pescadilla de red (*Cynoscion striatus*). Publ.Com.Téc.Mix.Fr.Mar. Vol. 1(1): 15-27.
- COUSSEAU, M.B.; COTRINA, C.P.; CORDO, H.D. y G.E. BURGOS. 1986. Análisis de datos biológicos de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) y pescadilla de red (*Cynoscion striatus*) obtenidos en dos campañas del año 1983. Publ.Com.Téc.Mix.Fr.Mar. Vol.1(2): 319-332.
- COUSSEAU, M.B. Y PERROTTA, R.G. 1998. Peces marinos de Argentina. Biología, Distribución, Pesca. INIDEP, Mar del Plata. 163 pp.
- FAO. 1994. A global assessment of fisheries by-catch and discards. Prepared by D.L. ALVERSON, M.H. FREEBERG, S.A. MURAWSKI AND J.G. POPE. FAO Fisheries Technical Paper, no. 339. 233 p.
- HAIMOVICI, M. 1997. Recursos pesqueros demersais da região sul. Fundação de estudos do Mar, Rio de Janeiro, 80 pp.
- HAIMOVICI, M., A. S. MARTINS y P. C. VIEIRA 1996. Distribuição e abundância de teleosteos demersais sobre a plataforma continental do sul do Brasil. Revista Brasileira de Biologia 56 (1): 27-50.
- LASTA, C.A Y ACHA, E.M. 1993. Estadios iniciales de vida de la corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) y de la pescadilla de red (*Cynoscion striatus*) en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. Resumen. X° Simposio Científico. Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo Argentino-Uruguayo. Diciembre de 1993.
- MACCHI, G. y ACHA, M. 1998. Aspectos reproductivos de las principales especies de peces en la Zona Común de Pesca argentino-uruguayo y en El Rincón. INIDEP Informe Técnico 21: 67-89. En: Lasta, C. (Ed.) 1998. Resultados de una campaña de evaluación de recursos demersales costeros de la provincia de Buenos Aires y del litoral uruguayo. Noviembre, 1994. INIDEP Informe Técnico, 21, 141 pp.
- RUARTE, C., LASTA, C. y CAROZZA, C. 2000. Pescadilla de red (*Cynoscion guatucupa*). En: Bezzi, S., Akselman, R. & Boschi, E. (Eds.). Síntesis del estado de las pesquerías marítimas argentinas y de la Cuenca del Plata. Años 1997-1998, con la actualización 1999. pp: 65-74. Publicaciones especiales. INIDEP, Mar del Plata, 388 pp.