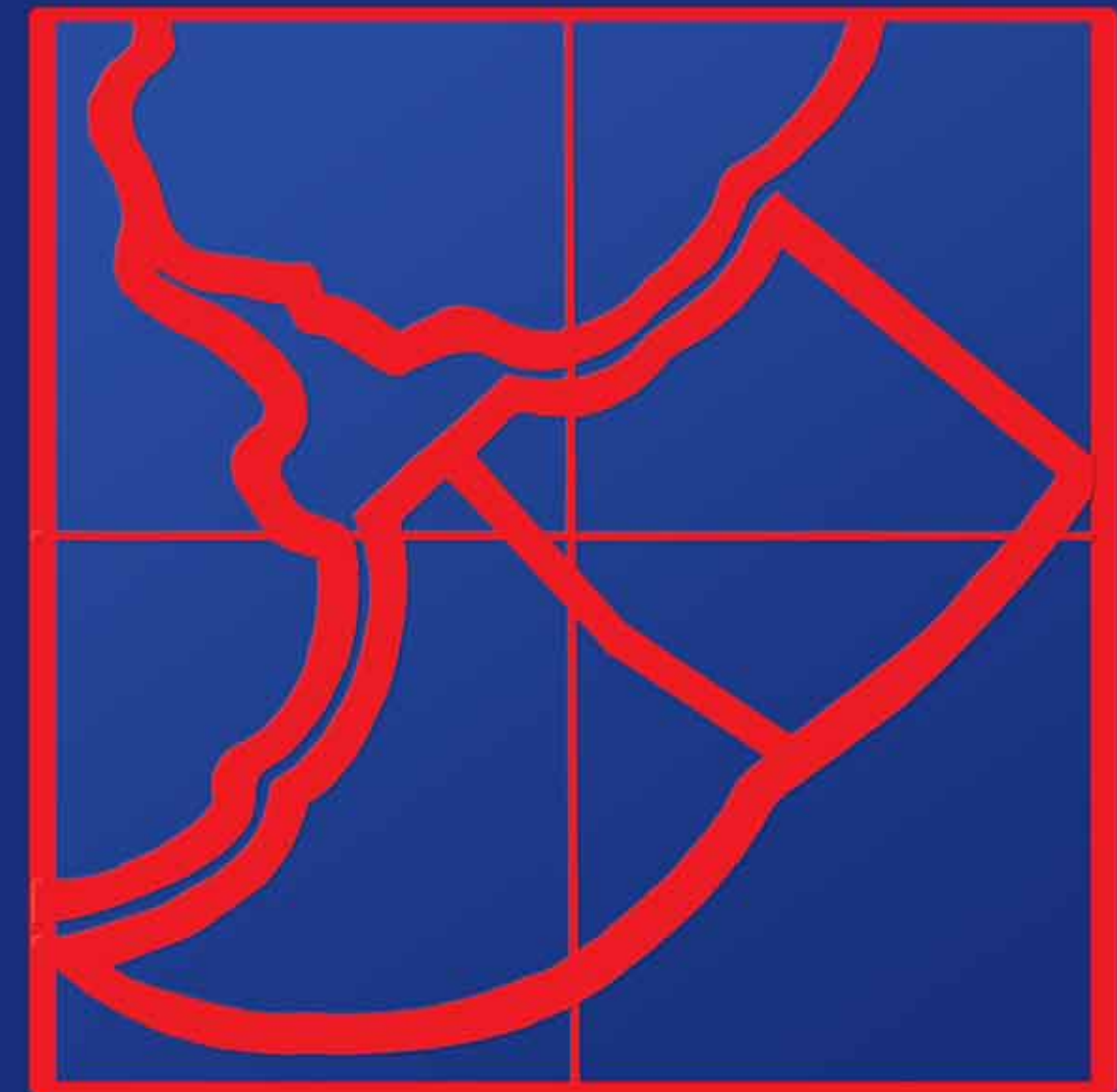


PRÓLOGO.....	5
LA PESQUERÍA COSTERA EN EL ÁREA DEL TRATADO DEL RÍO DE LA PLATA Y SU FRENTE MARÍTIMO <i>Hebert Nion</i>	7
PESQUERÍA COMERCIAL DE CORVINA RUBIA (<i>Micropogonias furnieri</i>) EN ARGENTINA <i>Claudia Carozza</i>	15
PESQUERÍA ARTESANAL DE CORVINA EN URUGUAY <i>Pablo Puig, Patricia Grünwaldt y Silvia González</i>	23
DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE EXPLOTACIÓN DEL RECURSO CORVINA EN EL ÁREA DEL TRATADO. AVANCES Y RECOMENDACIONES DE LOS GRUPOS DE TRABAJO COSTERO Y MULTIDISCIPLINARIO RESPECTO DE ESTA PESQUERÍA <i>Claudia Carozza y Miguel Rey</i>	37
LA PESQUERÍA DE PESCADILLA (<i>Cynoscion guatucupa</i>) EN EL PERÍODO 1996-2007. PROBLEMÁTICA DE LOS ÍNDICES DE ABUNDANCIA, EVALUACIÓN Y RECOMENDACIONES DE MANEJO <i>Claudio Ruarte y Aníbal Aubone</i>	45
LA PESQUERÍA DE PESCADILLA EN EL URUGUAY <i>Ernesto Chiesa</i>	51
OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS EN EL ÁREA DEL TRATADO DEL RÍO DE LA PLATA Y SU FRENTE MARÍTIMO EN 2008 <i>Ramiro P. Sánchez, Gabriela Navarro, Gustavo Martínez Puljak y Viviana Tosoroni</i>	57
PESQUERÍA DE BESUGO EN ARGENTINA (<i>Pagrus pagrus</i>) <i>Nerina Lagos</i>	89
EVALUACIÓN DE LA PESCA EXPERIMENTAL DE BESUGO (<i>Pagrus pagrus</i>) Y PEZ LIMÓN (<i>Seriola lalandi</i>) POR MEDIO DE LÍNEAS VERTICALES Y CURRICAS <i>Gastón Martínez, Juan Pablo Lozoya, Sebastián Horta, Yamandú Marín, Julio Chocca, Bernardo González, Gastón Beathyate, Ernesto Chiesa, Pablo Puig, Percy Salcedo</i>	97

PESQUERÍA DE LENGUADOS EN EL ECOSISTEMA COSTERO BONAERENSE AL NORTE DE 39° S <i>María R. Rico</i>	129
PESQUERÍA DE PEZ PALO (<i>Percophis brasiliensis</i>) EN EL ECOSISTEMA COSTERO BONAERENSE AL NORTE DE 39° S <i>María R. Rico</i>	137
OTROS RECURSOS PESQUEROS DEL URUGUAY <i>María Inés Lorenzo</i>	143
CONDRICTIOS DEMERSALES: ASPECTOS GENERALES DE LAS PESQUERÍAS Y CONSIDERACIONES DEL GRUPO DE TRABAJO <i>Grupo de Trabajo Condrictios</i>	147
PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE CONDRICTIOS EN LAS PESQUERÍAS URUGUAYAS <i>Andrés Domingo</i>	155
IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y EL MANEJO DE LOS TIBURONES (PAN – TIBURONES) EN LA REPÚBLICA ARGENTINA <i>Ramiro P. Sánchez</i>	163
LAS ESTADÍSTICAS PESQUERAS EN EL URUGUAY <i>Miguel Rey</i>	171
MEDIDAS ADOPTADAS POR LA CTMFM PARA EL MANEJO DE LA PESQUERÍA COSTERA EN EL ÁREA DEL TRATADO DEL RÍO DE LA PLATA Y SU FRENTE MARÍTIMO <i>Hebert Nion</i>	175
CONTROL Y VIGILANCIA DE LA ACTIVIDAD DE LA FLOTA URUGUAYA A TRAVÉS DEL SISTEMA PESQUERO SATELITAL (SIPESAT) <i>Yamandú H. Marín, Julio Chocca, Bernardo González, Gastón Beathyate</i>	181
CONCLUSIONES TEMÁTICAS DE LA MESA DE DEBATE.....	187

FRENTE MARÍTIMO - VOLUMEN 21 - MAYO 2010



**COMISI3N T3CNICA MIXTA
DEL FRENTE MAR3TIMO**

Paginado, impreso y encuadernado en mastergraf srl
Gral. Pagola 1727 - CP 11800 - Tel.: 203 4760*
Montevideo - Uruguay
E-mail: mastergraf@netgate.com.uy

Depósito Legal 352.804 - Comisión del Papel
Edición amparada al Decreto 218/96

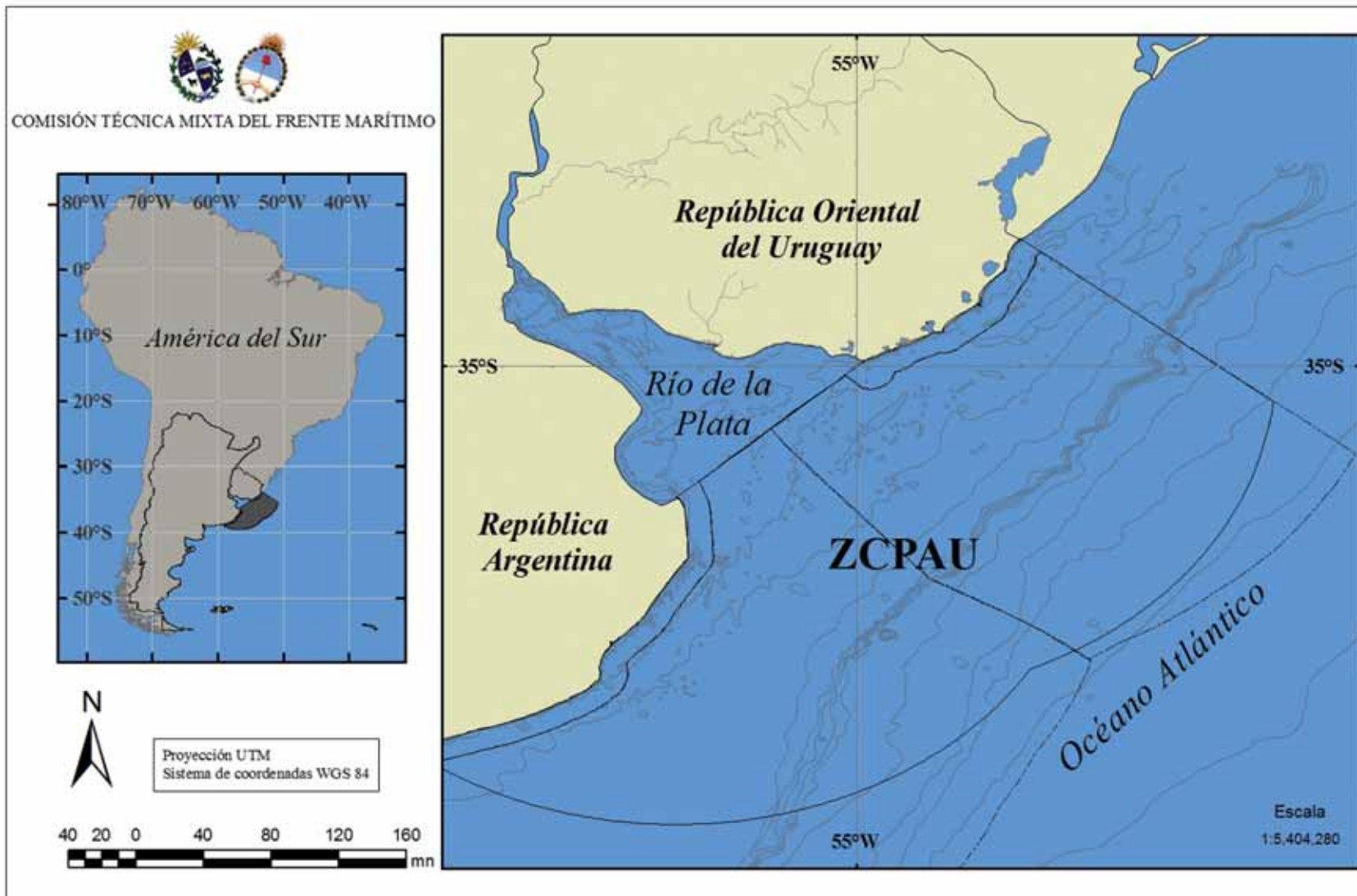


COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DEL FRENTE MARÍTIMO

www.ctmfm.org



FRENTE MARÍTIMO
VOLUMEN 21 - MAYO 2010



Carta de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. Posición geográfica en el continente sudamericano

Prólogo

En el presente volumen se incluyen gran parte de los trabajos presentados en las Jornadas de Discusión Técnica sobre la Problemática de la Pesquería Costera en el Ámbito del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, que tuvieron lugar en la ciudad de Montevideo del 15 al 17 de diciembre de 2008 en la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) en Montevideo, Uruguay. Las mismas fueron organizadas por la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo.

La pesquería costera en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo

HEBERT NION

Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo

hnion@netgate.com.uy

RESUMEN: En el presente trabajo se hace una presentación de la pesquería costera en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, qué se entiende por “pesquería costera” y se describen algunas actividades de la CTMFM. Asimismo se realiza un análisis de la evolución de la pesquería en base a la información de los desembarques de las especies de Teleósteos reportados por los países desde el año 1996. Se concluye que la pesquería se basa en la captura de unas 20 especies de Teleósteos (peces óseos), de las cuales sólo 2 superan las 10.000 t anuales (corvina y pescadilla) y cuatro especies registran en el período desembarcado cifras superiores a las 5.000 t (lenguados, pargo blanco, pez palo y besugo). También se destaca que de las 20 especies, 6 corresponden a la familia Sciaenidae.

SUMMARY: COASTAL FISHERY IN THE AREA OF THE RIO DE LA PLATA TREATY AND ITS MARITIME FRONT.- In this work we try to make an approach of the coastal fishery in the area of the Río de la Plata Treaty and its Maritime Front, what it means, and at the same time an analysis is made of the fishery evolution, based on the landing information of Teleostei species reported by both countries since 1996. The conclusion is that the fishery is based on the capture of more than 20 species of Teleostei (bony fishes), which only 2 exceed 10.000 t per year (whitemouth croaker and striped weakfish) and 4 species register, in the landing period, numbers higher than 5.000 t (bastard halibuts, argentine croaker, brazilian flathead and red porgy). We can also point out that from these 20 species, 6 correspond to the Sciaenidae family.

Introducción

A los efectos de una definición, se entiende por pesquería costera aquella que se realiza por dentro de la isobata de los 50 m. y que se desarrolla tanto en el Río de la Plata medio y exterior, como en el Frente Marítimo. En esta área operan flotas de ambos países y está restringida a buques menores de 28 m de eslora total, de acuerdo con la Resolución CTMFM N° 10/00.

Esta pesquería está integrada por distintos tipos de unidades de pesca (artesanales y comerciales) que operan en varias modalidades, predominando el arrastre en pareja en la pesquería comercial y en menor proporción el arrastre de puercas.

La mayoría de las especies de peces que son objeto de pesca en esta área viven tanto en el Frente Marítimo como en el Río de la Plata medio y exterior.

La CTMFM y la CARP comparten la administración de estos recursos en razón de que es imposible separar las jurisdicciones para la administración de los mismos.

La CTMFM decidió, en su quincuagésima quinta reunión (1983), convocar por primera vez a un grupo de especialistas para tratar el estado de la pesquería.

Posteriormente en el año 1984 se comenzó con el intercambio de la información científica que tenían ambas partes sobre la especie corvina, se tuvo especial interés en los aspectos metodológicos de la investigación y la información básica requerida. Se concluyó también en la necesidad de llevar a cabo investigaciones conjuntas y en la necesidad de la estandarización del poder de pesca de los buques de investigación. En este sentido estas reuniones fueron las que determinaron la iniciación de las campañas conjuntas llevadas a cabo con el auspicio de la CTMFM y que culminaron con la primera campaña de estandarización del esfuerzo pesquero realizada durante el año 1984 por los B/I Dr. Eduardo Holmberg y Cruz del Sur.

Con fecha 2 de julio de 1996 la CTMFM y la CARP firman la "Declaración Conjunta de CARP y CTMFM referente a la conservación y racional explotación de la especie corvina (*Micropogonias furnieri*)". En esta Declaración ambas Comisiones coinciden en continuar avanzando en forma coordinada y conjunta en la adopción de medidas de manejo de la corvina. También acuerdan que la CTMFM realizará un programa de estudios e investigaciones dirigido a la evaluación, conservación y racional explotación de la especie corvina en toda el área del Tratado, incluyendo, entre otros, el intercambio de información estadística de las capturas realizadas así como de la información acerca de las normas de administración pesqueras aplicadas por cada una de las partes, a fin de facilitar la coordinación entre ambas para contribuir a la formulación de normas y medidas conjuntas dentro del marco de lo estipulado en el marco del Tratado.

La CTMFM tiene registros estadísticos de las capturas enviados por los países desde el año 1986. En la Tabla 2 se analizan las capturas en el período comprendido entre 1996 y 2007.

Las capturas se remiten a la Comisión en forma mensual al término de cada mes calendario y son ajustadas anualmente.

A los efectos de esta presentación se consideran solamente las especies de peces teleósteos en razón de que es muy difícil clasificar como costeras o de altura las especies de peces condriictios en los registros de capturas remitidos hasta el presente. Igualmente en el caso de los Teleósteos es posible que para algunas especies como es el caso de los meros y los lenguados, algunas capturas se hagan por fuera del área de operación de las flotas costeras. Solamente se consideran las especies de peces óseos consideradas demersales, no teniéndose en cuenta las especies pelágicas que pueden ser capturadas en algunas oportunidades por estas flotas que operan en el área de referencia.

En la Tabla 1 se señalan los nombres comunes y científicos de las especies en cuestión.

En el período estudiado, se analizan las capturas de 20 especies (Tabla 2) que mostraron capturas continuas para ambos países y se descartan algunas otras que se reportan ocasionalmente. Estas especies pertenecen a 14 familias de peces, y la más representativa es la Sciaenidae con 6 especies.

En el período analizado las mayores capturas totales se registraron en el año 1997 con 102.863 t y las mínimas en el año 2002 con 52.898 t. con una media de 71.757 t. (Tabla 3). De las 20 especies sólo 2 superan, en algún momento del período, las 10.000 t desembarcadas por año, la corvina y la pescadilla. Cuatro especies registran capturas superiores a las 5.000 t, los lenguados, el pargo blanco, el pez palo y el besugo. Un total de 10 especies registran capturas mayores a 1000 t y otras 10 no alcanzan nunca esa cifra (Tablas 3 y 4 y Figura 1).

De las 6 especies de Sciaenidae sólo 2 no superan las 1.000 t (burriqueta y corvina negra), una las 5.000 t (la pescadilla de red o real) y tres registran capturas mayores a las 5.000 t (corvina, pescadilla y pargo) (Tabla 6 y Figura 2).

Las dos más importantes la corvina y la pescadilla, llegan a sobrepasar las 40.000 30.000, respectivamente.

La tendencia general de las capturas para todas las especies es decreciente a partir de 1997 cuando se alcanzan las máximas capturas de corvina y pescadilla con 49.000 t y 34.000 t, respectivamente.

Tabla 1. | Lista de especies mencionadas en el texto

Nombre común	Nombre científico
Lenguados	<i>Paralichthys</i> spp.
Brótola	<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)
Bagre de mar	<i>Genidens barbatus</i> (Lacépède, 1803)
Lisa	<i>Mugil platanus</i> (Günther, 1880)
Mero	<i>Acanthistius brasiliensis</i> (Cuvier, 1828)
Pescadilla	<i>Cynoscion guatucupa</i> (Cuvier, 1830)
Pescadilla real o de red	<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801)
Burriqueta	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)
Corvina negra	<i>Pogonias cromis</i> (Linnaeus, 1766)
Pargo Blanco	<i>Umbrina canosai</i> (Berg, 1895)
Sargo	<i>Diplodus argenteus argenteus</i> (Valenciennes, 1830)
Besugo	<i>Pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758)
Salmonete	<i>Mullus argentinae</i> Hubbs & Marini, 1933
Pez palo	<i>Percophis brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)
Congrio	<i>Conger orbignyanus</i> (Valenciennes, 1847)
Pez sable	<i>Trichiurus lepturus</i> (Linnaeus, 1758)
Lacha, saraca	<i>Brevoortia aurea</i> (Spix & Agassiz, 1829)
Anchoa	<i>Pomatomus saltator</i> (Linnaeus, 1766)
Palometa	<i>Parona signata</i> (Jenyns, 1841)

LA PESQUERÍA COSTERA EN EL ÁREA DEL TRATADO DEL RÍO DE LA PLATA Y SU FRENTE MARÍTIMO

Hebert Nion

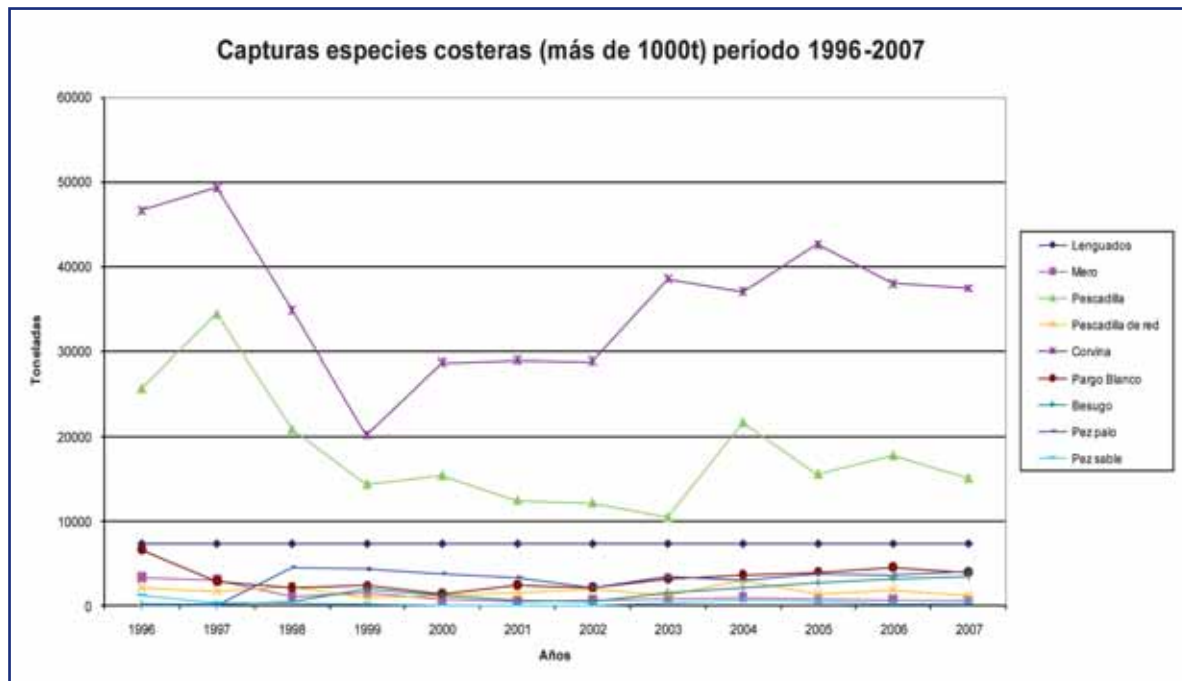


Fig. 1. Capturas especies costeras (más de 1000 t) período 1996 – 2007.

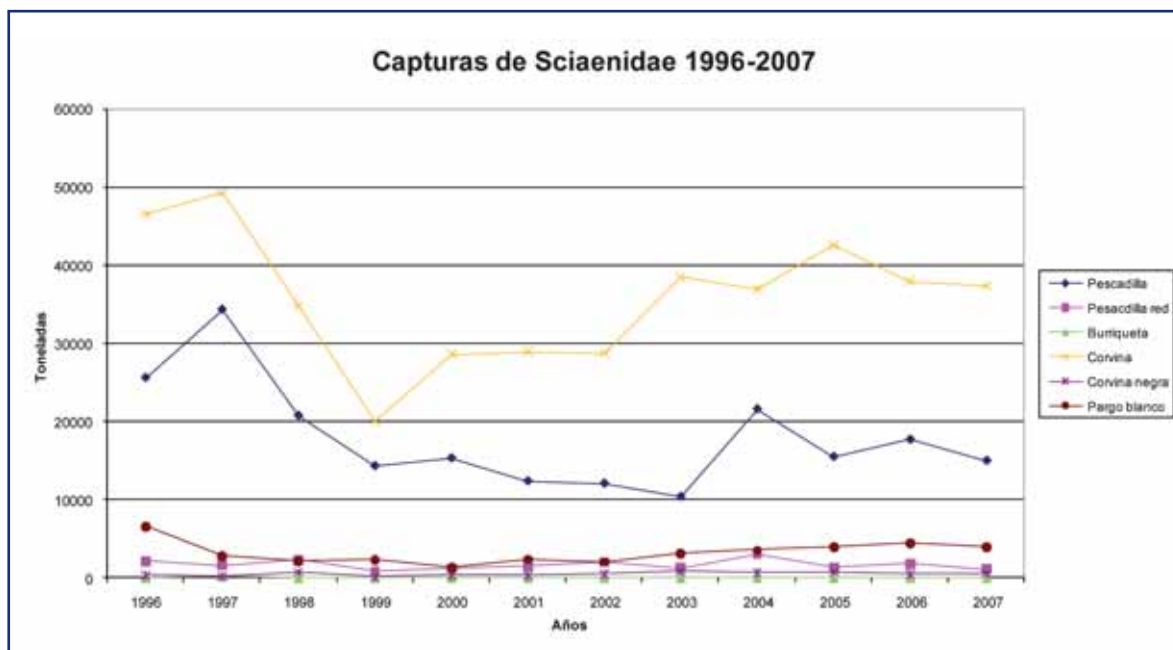


Fig. 2. Capturas de Sciaenidae 1996 – 2007.

Tabla 2. | Capturas de Teleósteos costeros en el área del Tratado período 1996-2007

Especies	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Lenguados	7255	7366	3894	3878	3482	2601	2515	3539	3892	4199	3908	4014
Brótola	407	365	355	386	254	212	324	613	495	345	270	231
Bagre de mar	24	103	28	82	57	44	102	80	64	126	186	138
Lisa	355	222	275	59	194	191	265	243	407	340	214	235
Mero	3274	2912	1068	1452	697	401	593	729	825	737	528	494
Pescadilla	25657	34372	20807	14378	15383	12452	12148	10458	21648	15555	17751	15050
Pescadilla de red	2123	1619	2281	889	1164	1466	1994	1248	3005	1392	1817	1125
Burriqueta	7	200	7	4	4	6	15	17	6	9	12	11
Corvina	46665	49380	34836	20110	28649	28972	28846	38520	37031	42645	38004	37447
Corvina negra	331	165	749	162	345	343	521	842	617	728	473	576
Pargo Blanco	6566	2844	2110	2322	1329	2391	2063	3151	3558	3936	4466	3925
Sargo	41	72	24	7	37	25	2	8	8	15	32	20
Besugo	39	75	384	1912	1149	555	394	1460	2036	2658	3172	3422
Salmonete	73	55	23	59	51	63	25	16	41	40	58	108
Pez palo	0	0	4486	4307	3805	3299	2077	3398	2998	3786	3605	4063
Congrio	58	28	229	135	9	28	142	32	190	137	99	7
Pez sable	1145	314	246	143	10	33	60	243	629	490	219	362
Lacha, saraca	504	1073	462	227	257	78	12	151	288	293	37	169
Anchoa	342	342	91	94	163	84	277	500	768	592	288	64
Palometa	1527	1357	792	741	581	683	523	882	1534	590	851	667
Total	96393	102863	73146	51347	57620	53927	52898	66130	80040	78613	75990	72127

Tabla 3. | Datos de capturas de Teleósteos en el período 1996 -2007

CAPTURA MÁXIMA DE TELEÓSTEOS EN EL PERÍODO

102 863 T AÑO 1997

CAPTURA MÍNIMA DE TELEÓSTEOS EN EL PERÍODO

52 898 T EN EL AÑO 2002

CAPTURA MEDIA DE TELEÓSTEOS EN EL PERÍODO

71 757 T

Tabla 4. | Especies presentes por rangos de captura

**2 Especies con capturas
> 10000 t/año**

Corvina y pescadilla

**4 especies con capturas
> 5000 t/año**
**Lenguados, Pargo blanco,
Besugo, y pez palo**

**4 especies con capturas
> 1000 t/año**
**Mero, Pescadilla de red,
Pez sable y palometa**

**10 especies con capturas
< 1000 t/año**
**Brótola, Bagre de mar,
Lisa, Burriqueta,
Corvina Negra, Sargo, Salmonete,
Congrio, Saraca, Anchoa**

Tabla 5 | Comparación de las capturas por grupos de especies período 1996 -2007

Especies costeras (con capturas mayores de 1000t) que en el período 1996-1007 sus capturas superaron 1000t

Especies	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Lenguados	7255	7256	7257	7258	7259	7260	7261	7262	7263	7264	7265	7266
Mero	3274	2912	1068	1452	697	401	593	729	825	737	528	494
Pescadilla	25657	34372	20807	14378	15383	12452	12148	10458	21648	15555	17751	15050
Pescadilla de red	2123	1619	2281	889	1164	1466	1994	1248	3005	1392	1817	1125
Corvina	46665	49380	34836	20110	28649	28972	28846	38520	37031	42645	38004	37447
Pargo Blanco	6566	2844	2110	2322	1329	2391	2063	3151	3558	3936	4466	3925
Besugo	39	75	384	1912	1149	555	394	1460	2036	2658	3172	3422
Palometa	1527	1357	792	741	581	683	523	882	1534	590	851	667
Pez palo	0	0	4486	4307	3805	3299	2077	3398	2998	3786	3605	4063
Pez sable	1145	314	246	143	10	33	60	243	629	490	219	362
Totales	94252	100128	74267	53512	60026	57512	55959	67351	80527	79053	77678	73819

Tabla 6 | Capturas de Sciaenidae, período 1996 - 2007

Capturas de Sciaenidae período 1996-2007

Especies	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Pescadilla	25657	34372	20807	14378	15383	12452	12148	10458	21648	15555	17751	15050
Pescadilla de red	2123	1619	2281	889	1164	1466	1994	1248	3005	1392	1817	1125
Burriqueta	7	200	7	4	4	6	15	17	6	9	12	11
Corvina	46665	49380	34836	20110	28649	28972	28846	38520	37031	42645	38004	37447
Corvina negra	331	165	749	162	345	343	521	842	617	728	473	576
Pargo Blanco	6566	2844	2110	2322	1329	2391	2063	3151	3558	3936	4466	3925
Totales	81349	88580	60790	37865	46874	45630	45587	54236	65865	64265	62523	58133

Pesquería comercial de corvina rubia *(Micropogonias furnieri)* en Argentina

CLAUDIA CAROZZA

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)

e-mail: ccarozza@inidep.edu.ar

RESUMEN: En Argentina los desembarques de corvina rubia provenientes del Río de la Plata y ZCPAU representan el 35 % del conjunto de las especies pertenecientes al conjunto íctico demersal costero. Dentro de este conjunto la corvina es una de las especies que tiene un lugar y época definida para su pesca que corresponde al área de la Bahía Samborombón durante los meses de junio a octubre. El gran aumento de la captura de esta especie comenzó a partir del año 1992 generado por su demanda por parte de países asiáticos. Debido a una restricción del esfuerzo en el año 1998, las capturas disminuyen, sin embargo a partir del año 2003 se vuelve a observar no solo un aumento de los desembarques sino también un notable aumento de la proporción de juveniles desembarcados. En el año 2007 se registró una captura de 20.037 t para la ZCPAU y 23.430 t (incluyendo áreas de jurisdicción de la Pcia. de Buenos Aires) derivado del arrastre de fondo, de los cuales 61% proviene de la modalidad arrastre

a la pareja y 39% arrastre con portones. Esta captura fue realizada por aproximadamente 185 embarcaciones de entre 9 y 27 metros de eslora perteneciente a la flota artesanal, rada o ría y costera fresca.

Para la evaluación y diagnóstico de esta especie se utilizó el modelo de diferencias con retardo (*delay difference model*), con enfoque bayesiano, utilizando la CPUE como índice de abundancia, construido a partir de un Modelo Lineal General (MLG). Los resultados de la evaluación para el año 2008 muestran que los niveles de captura actuales están cercanos a aquellos valores que podrían mantener estable los niveles de biomasa. No obstante, el objetivo es la recuperación de los valores de biomasa y para ello sería conveniente considerar niveles de captura cercanos a los valores precautorios correspondientes a un 5 % de riesgo de que se produzca una disminución de biomasa. De esta forma, se

sugirió considerar valores de captura para el año 2008, no mayores a las 38.000 t. para el área del Río de la Plata, ZCPAU y aguas de jurisdicción exclusiva al norte de los 39° LS. Además se efectúan recomendaciones, en cuanto a los datos y metodología, con el fin de avanzar en el diagnóstico del recurso.

SUMMARY: WHITE CROAKER (*Micropogonias furnieri*) COMMERCIAL FISHERY IN ARGENTINA.- Landings of white croaker from Río de la Plata y ZCPAU, represents 35% of the species to the demersal coastal fish assemblages in Argentina. In these assemblages, the white croaker is one of those resources that has a specific area and fishing season already established, which corresponds to Bahía Samborombón from June to October. The increasing demand for this resource from Asian countries started a steady increase of croaker landings since 1992. Owing to a restriction in fishery efforts during 1998, total catches decreased until 2003, when an increase not only in catches but also in the proportion of juveniles was observed in the landings of white croaker. In 2007, 20,037 t from ZCPAU and 23,430 t (including jurisdictional areas of

Buenos Aires Province) derived from bottom trawling were registered, from which 61% corresponded to pair-trawling fishery and 39% to bottom trawl. These figures were reached by approximately 185 fishery boats varying from 9 to 27 m of lengths belonging to the artisanal and commercial coastal fleets.

For the evaluation and diagnosis of this species, a delay difference model with bayesian approach was applied, using the CPUE as an abundance index. This index was built from a General Lineal Model (MLG). Results from the assessment of 2008 showed that present catches are close to those values reported as capable of maintaining a stable level of biomass. Notwithstanding, to recover the level of biomass, it would be convenient to consider catching levels closer to precautionary values corresponding to 5% of the risk of biomass decreasing. In this way, suggested catching values for 2008 would be lower than 38,000 t for the Río de la Plata, ZCPAU and exclusive jurisdictions at the north of 39° S. Besides, recommendations on data and methodology for the diagnosis of the resource are made.

Introducción

La corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) presenta una amplia distribución a lo largo de la costa Atlántica de América, desde México hasta el sur de la provincia de Buenos Aires, en Argentina. En el extremo meridional de su distribución es capturada por las flotas de Argentina y Uruguay (Carozza *et al.*, 2004). En Argentina los desembarques de esta especie provenientes del Río de la Plata y ZCPAU representan el 35 % del conjunto de las especies pertenecientes al conjunto íctico demersal costero. Dentro de este conjunto la corvina es una de la especies que tiene un lugar y época definida para su pesca que corresponde al área de la Bahía Samborombón durante los meses de junio a octubre (Figura 1A y B). En dicho momento se produce un desplazamiento de la flota de rada o ría y costera hacia dicha región y se desembarca el mayor porcentaje de la captura total anual de corvina rubia.

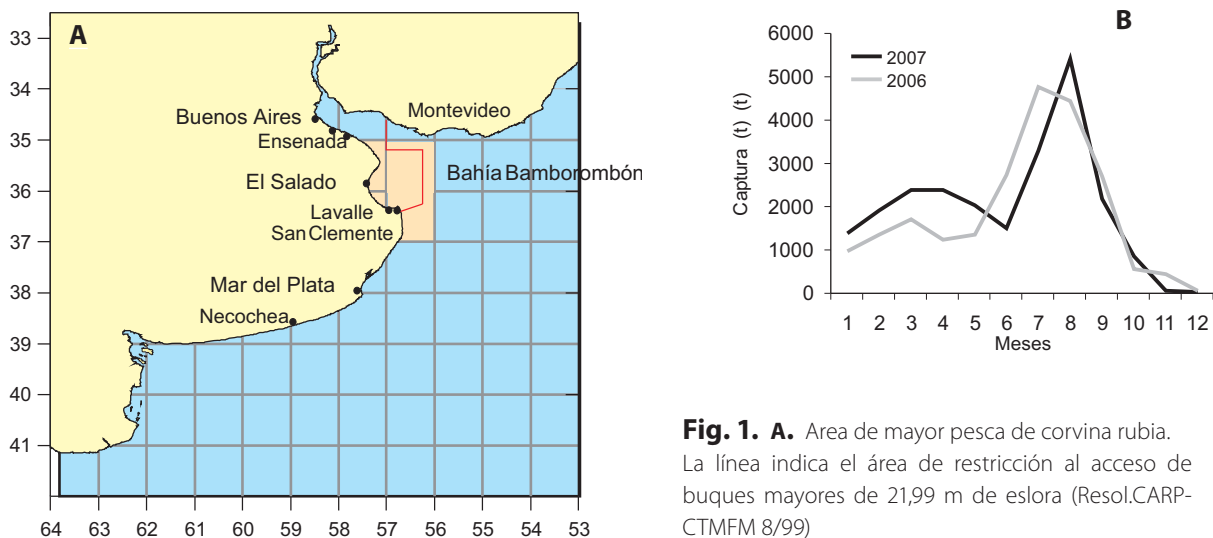


Fig. 1. A. Area de mayor pesca de corvina rubia. La línea indica el área de restricción al acceso de buques mayores de 21,99 m de eslora (Resol.CARP-CTMFM 8/99)
B. Capturas desembarcadas por mes. Años 2006 y 2007.

Evolución de la captura desembarcada y tipos de flota

El gran aumento de la captura de esta especie comenzó a partir del año 1992 generado por un marcado incremento en la demanda de corvina por parte de países asiáticos, por lo tanto, la flota costera dirigió la pesca hacia la corvina rubia durante los meses de invierno y de esta manera se incrementó el esfuerzo pesquero evidenciado en el gran aumento del número de barcos, dando como resultado el notable incremento de las capturas desembarcadas entre los años 1995 y 1997 (Figura 2).

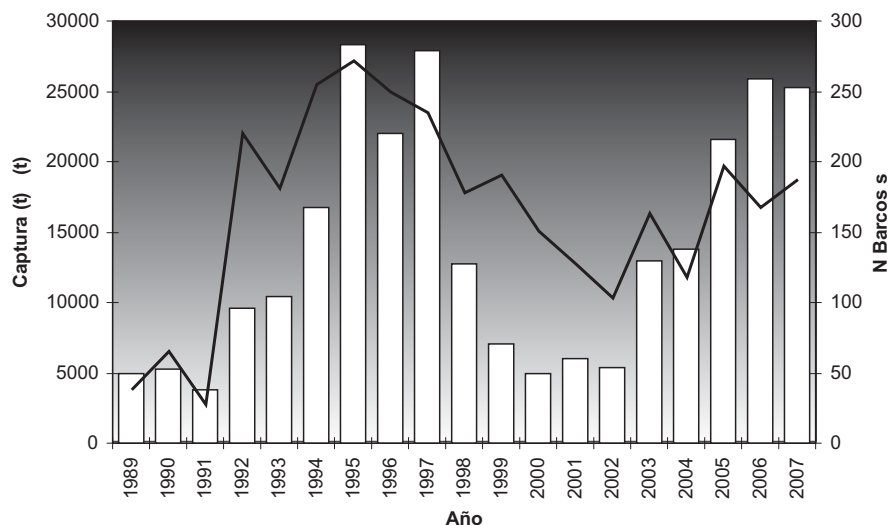


Fig. 2. Evolución de las capturas desembarcadas por la flota Argentina provenientes del Río de la Plata, ZCPAU y aguas de jurisdicción exclusiva al norte de los 39° LS.

Desde el año 1997, dicho evento fue relevado por el personal técnico del INIDEP con el fin de obtener información sobre la operatoria de las parejas y poder estimar un índice de abundancia de este estrato de flota, ya que dicha información no constaba en los partes de pesca nacionales. Durante el año 1997 se registró el record de número de barcos operando en la Bahía Samborombón durante la temporada de pesca, como consecuencia de ello y mediante la Resolución 8/99 se prohíbe la entrada de buques mayores de 21,99 m para operar en el área (Figura 1). A partir de dicho año disminuyen las capturas, sin embargo a partir del año 2003 se vuelve a observar no solo un aumento de los desembarques sino también un notable aumento de la proporción de juveniles desembarcados (Tabla 1), esto debido a que la flota opera en el área de distribución de juveniles (Carozza e Izzo, 2007).

Tabla 1. Captura declarada (t), número de la muestra (N), talla media (LT med, cm), desvío y porcentaje de juveniles (%), proveniente de los muestreos de desembarque de corvina rubia, realizados en los puertos de la zona norte de la provincia de Buenos Aires durante la temporada de pesca (mayo-octubre) de los años 1997-2007

	CAPTURA DE LOS PUERTOS ZONA NORTE (T)	N	LT MED. (CM)	DESVÍO	% JUVENILES EN NÚMERO (< 32 CM)	% JUVENILES EN PESO
1997	4751	151186	39,62	7,70	19,80	7,65
1998	3900	28243	39,55	7,97	19,70	7,78
1999	1759	16086	38,62	7,50	18,20	7,31
2000	1276	15026	37,26	7,30	25,50	10,88
2001	2168	24966	39,11	7,55	20,43	8,01
2002	1261	20930	42,54	8,20	14,39	4,57
2003	6145	25982	33,12	5,50	46,80	30,59
2004	3771	10271	33,61	7,21	45,23	23,29
2005	9692	32041	31,70	5,60	55,40	36,0
2006	10719	37213	35,60	6,50	26,83	12,05
2007	9463	59135	34,87	6,50	29,25	13,62

PESQUERÍA COMERCIAL DE CORVINA RUBIA

Claudia Carozza

En el año 2007 se registró una captura de 20.037 t para la ZCPAU y 23.430 t (incluyendo áreas de jurisdicción de la Pcia. de Buenos Aires) derivado del arrastre de fondo, de los cuales 61% proviene de la modalidad arrastre a la pareja y 39% arrastre con portones. Esta captura fue realizada por aproximadamente 185 embarcaciones de entre 9 y 27 metros de eslora perteneciente a la flota artesanal, rada o ría y costera fresquera.

Los estudios de caracterización de flota y la incorporación de la información proveniente de la zafra de corvina permitió reconstruir los índices de abundancia (CPUE) con el fin de aplicar modelos de evaluación. Para ello la flota argentina que pesca corvina se dividió en diferentes estratos caracterizados por la modalidad de pesca, potencia y eslora (Tabla 2).

Tabla 2. Estratos de flota argentina que captura corvina rubia, según modalidad de pesca, rango de potencia (HP) y rango de eslora (m).

ESTRATO DE FLOTA POR MODALIDAD DE PESCA	RANGO POTENCIA (HP)	RANGO ESLORA (M)
I- Arrastre a la Pareja		
Puerto Lavalle	70- 350	9-16
Puerto Mar del Plata	70-800	12-25
II- Arrastre con portones	70-400	8-17
III- Arrastre con portones	400-800	17-25
IV- Arrastre con portones	> 800	> 25

Evaluación y diagnóstico

La construcción de un índice de abundancia relativo se efectuó utilizando un Modelo Lineal General (MLG), que permite incorporar los factores e interacciones más importantes que generan cambios en la CPUE.

Las primeras evaluaciones fueron realizadas con modelos simples, ya que los datos no permitían utilizar modelos analíticos que tienen en cuenta la estructura de la población (tallas o edades). Por tal motivo se utilizó el modelo de producción excedente de Schaefer bajo el supuesto de equilibrio considerando una relación proporcional entre la CPUE (t/h) y la biomasa poblacional. A medida que se avanzó en la obtención de información se ajustó la CPUE y se utilizó el modelo de dinámica de biomasa de Schaefer sin el supuesto de equilibrio, relación proporcional entre CPUE y biomasa y estimación de los parámetros por máxima verosimilitud (Carozza *et al.*, 2004). En el año 2005, utilizando el mismo modelo se introdujo el supuesto de la CPUE no proporcional a la

biomasa. La estimación de los parámetros del modelo y la toma de decisiones se efectuó bajo un contexto bayesiano. Con el objetivo de avanzar en la aplicación de modelos que contemplen la estructura, la evaluación actual se realizó con el modelo de diferencias con retardo (*delay difference model*), con enfoque bayesiano. Este modelo contempla el crecimiento en peso, el reclutamiento y la sobrevivencia (Carozza y Hernández, 2007). Las Capturas Biológicamente Aceptables (CBA) obtenidas como resultado de la aplicación de estos modelos se resumen en la Tabla 3.

Los resultados de la evaluación para el año 2008 muestran que los niveles de captura actuales están cercanos a aquellos valores que podrían mantener estable los niveles de biomasa. No obstante, es importante tener en cuenta que el objetivo perseguido es la recuperación de los valores de biomasa y para ello sería conveniente considerar como CBA niveles de captura cercanos a los valores precautorios correspondientes a un 5 % de riesgo de que se produzca una disminución de biomasa. De esta forma, se sugirió considerar valores de captura para el año 2008, no mayores a las 38.000 t. para el área del Río de la Plata, ZCPAU y aguas de jurisdicción exclusiva al norte de los 39° LS.

Tabla 3. | Valores de Captura Biológicamente Aceptable (CBA) obtenidas mediante modelos de evaluación para el área del Río de la Plata, ZCPAU y aguas de jurisdicción exclusiva al norte de los 39° LS. Captura Máxima Permissible (CMP) adoptada para el área de la ZCPAU y Río de la Plata y las Resoluciones correspondientes.

AÑO	CBA (T)	CMP CARP-CTMFM (T)	N° RESOL. CARP-CTMFM
2000	34.000	34.000	Resol 1/00
2001	34.000	34.000	Resol 1/01
2002	27.000- 30.000	-	no Resol
2003	22.300- 23.900	-	no Resol
2004	22.400- 24.500	36.000	Resol 2/04
2005	24.400- 27.000	36.000	Resol 1/05
2006	24.900-28.300	36.000	Resol 2/06
2007	37.750	36.000	Resol 4/07
2008	38.000	36.500	Resol 1/08

Recomendaciones para mejorar el diagnóstico del estado del recurso

EN CUANTO A LOS DATOS

- Incorporar índices de CPUE de la flota uruguaya.
- Analizar la factibilidad de considerar datos de campañas argentinas y uruguayas para construir índices de abundancia.
- Continuar con los muestreos de desembarque y las lecturas de edades para poder obtener la estructura de las capturas.
- Considerar los datos de campaña para construir índices de juveniles.
- Base de datos común para el área.

EN CUANTO A LA METODOLOGÍA

Implementar un modelo estructurado por tallas y/o edades. Actualmente está en estudio la aplicación de un Modelo de Producción Estructurado por Edades (ASPM).

Bibliografía

- CAROZZA, C.; HERNÁNDEZ, D. & PERROTA, R. 2004. Evaluación de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) en el área del Río de la Plata y Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya, por medio de un modelo de dinámica de biomasa. Rev. Invest. Desarr. Pesq. N° 16: 77-90.
- CAROZZA C., LASTA C., RUARTE C., COTRINA, C., MIANZAN, H. & ACHA, M. 2004. Corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) . En: Sanchez, R. & Bezzi, S. (Eds). El Mar Argentino y sus recursos pesqueros. Tomo 4. Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación Publicaciones especiales INIDEP, Mar del Plata, 359 pp.
- CAROZZA, C. & HERNÁNDEZ, D. 2007. Estimación de la Captura Biológicamente Aceptable de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) para el año 2007 en el área del Río de La Plata, Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya y aguas adyacentes al norte de 39° LS. Informe Técnico Interno DNI-INIDEP N° 62/07, 29 p.
- IZZO P., SAEZ M. & CAROZZA, C. 2008. Temporada de pesca de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) del año 2007 en la Bahía Samborombón y su comparación con temporadas anteriores (1995-2006), Informe Técnico Oficial N° 042/2008, 12 p.

Pesquería artesanal de corvina en Uruguay

PABLO PUIG, PATRICIA GRUNWALDT Y SILVIA GONZALEZ
Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)

ppuig@dinara.gub.uy

RESUMEN: La pesca artesanal en Uruguay se desarrolla tanto en aguas continentales, estuarinas como marinas, siendo el Río de la Plata medio, exterior y la costa oceánica las áreas más importantes desde el punto de vista de las capturas, así como del número de embarcaciones y mano de obra vinculada.

El presente trabajo intenta realizar una descripción de la pesquería costera artesanal, especialmente la de corvina. Los datos con los que se realizaron los análisis son:

- Partes de pesca
- Registro General de Pesca
- Censo Nacional de Embarcaciones Artesanales

Sobre la base de éstos, de trabajos bibliográficos y de la percepción de los mismos pescadores relevados en por lo menos 30 reuniones, se construye lo que consideramos una aproximación a la situación actual de la

pesquería, que no necesariamente equivale a la del recurso.

El análisis de los Partes de Pesca nos permite observar el alto índice de ausencia de esta declaración fundamental para la continuidad de estadísticas pesqueras.

Los datos que surgen del Registro General de Pesca, en contraste con los del Censo Nacional de Embarcaciones nos indican que, para las zonas que nos interesan (E y L), las embarcaciones que trabajan sin Permiso son pocas en relación a otras zonas.

El número de unidades pesqueras artesanales, entre las censadas y las no censadas pero registradas en DINARA en la zonas E y L, es de 378 y 151 respectivamente, sumando un total de 529. De este total, 32 y 49 embarcaciones para las zonas E y L respectivamente no están registradas en DINARA

La captura total para las zonas E y L declarada en los Partes de Pesca fue para 2007 de 976 toneladas, de las cuales 602 t. corresponden a la especie corvina. Estas capturas claramente sub-declaradas, cuando las llevamos al total de las embarcaciones que supuestamente operan, sufren importantes modificaciones que nos permiten observar la importancia económica y social de la pesquería.

SUMMARY: WHITE CROAKER ARTISANAL FISHERY IN URUGUAY: Artisanal fisheries in Uruguay occur in freshwater, estuarine and marine waters. The most important areas from the point of view of catches, as well as the number of vessels and amount of people involved are: the inner, middle, and outer Río de la Plata (zone E), and the oceanic front (zone L).

This work deals with the description of the coastal artisanal fishery targeted mainly to croaker fishery. Analyses were carried out based on the following data:

- Fishing logbooks
- General Fishing Recordings Office
- National Census of Artisanal Vessels

An approximation of the present status of the fishery (which is not equivalent to the status of the resource), was built based on the above

mentioned data, bibliography and fishermen perception gathered from at least 30 meetings.

The number of artisanal fishing units (censed and not censed but with a record at DINARA) for the zones E and L were 378 and 151 respectively. From the total amount of 529 vessels, 32 from zone E and 49 from zone L were not registered at DINARA.

Data from the General Fishing Recordings Office, inversely to data aroused from the National Census of Artisanal vessels, showed that for zones of interest (E and L), the number of fishing vessels working without a fishing permit were very few in relation to other zones.

Fishing logbooks analyses showed that there were high indexes of absence of these documents in relation to fishing journeys. These documents, on the other hand, are also fundamental for the continuity of fishing statistics.

Total catches from zones E and L declared in 2007 in Fishing Logbooks were 976 tons, from which 602 tons belonged to croaker. Taking into account the amount of vessels actually working, the expanded biomass reached high values that allowed realizing the great economic and social importance of this fishery.

Introducción

Dentro de la actividad artesanal la corvina es, para la zona del Río de la Plata exterior y de la costa oceánica, un recurso fundamental.

La actividad artesanal es definida en el artículo 3, literal f del Decreto N° 149/997: "**Pescador artesanal.** Es todo pescador que desarrolla actividades de pesca comercial en pequeña escala, mediante el empleo de embarcaciones cuyo Tonelaje de Registro Bruto (TRB) no exceda de 10" y tiene expresamente prohibida la utilización de arrastre para la captura de peces.

La pesca artesanal fue definida como un área prioritaria por las autoridades que asumieron en la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) en el año 2005. A partir de ese momento el Departamento Biología Pesquera de la División Técnica y a partir de 2007 la nueva Unidad de Pesca Artesanal, comenzaron a trabajar en el tema; se definió un plan de trabajo para abordar la actividad, se precisaron los puntos a considerar y se acordó su priorización con los propios pescadores.

Al referirnos a las pesquerías artesanales es necesario reiterar la importancia de ciertos aspectos a tener en cuenta:

- **AMBIENTAL Y DE PROTECCIÓN.** No sólo nos remite a las características de los procesos productivos, más respetuosos y amigables con el medio marino (artes selectivas y a pequeña escala), sino también a la protección en sí de los recursos pesqueros debido a que las áreas de trabajo de la flota artesanal coinciden con áreas críticas para las pesquerías.
- **COHESIÓN SOCIAL.** De hecho se trata de una actividad que favorece la ocupación laboral en el contexto de las redes de unidades familiares o de camaradería. Además, los procesos productivos en este tipo de pesca posibilitan en su mayoría, una redistribución más equitativa de los excedentes generados por los recursos naturales explotados, debido a la similar escala a la que trabajan todos los productores y a la modalidad de remuneración que emplean (sistema a la parte). La capacidad de captura está limitada por las características técnicas de las unidades productivas y por el tipo y número de artes utilizadas.
- **IMPORTANCIA ECONÓMICA.** Si a los datos anteriores le damos una dimensión económica, obtenemos cifras que vuelven evidente la importancia de la pesca artesanal en la economía. Esta importancia no está dada por la cantidad absoluta a nivel nacional sino por el valor relativo que tiene en las economías locales. La pesca artesanal crea proporcionalmente más riqueza que la pesca industrial por el componente social ligado (más empleo), por una menor inversión en el costo de explotación y por la escala a la que trabaja (menor producción pero más sostenible).
- **IMPORTANCIA CULTURAL.** En una época donde la homogeneización cultural vuelve más frágil a las culturas locales, se hace necesario preservar la cultura pesquera tradicional por los valores

positivos que lleva implícita. No sólo como sistema productivo más respetuoso con el medio marino en relación al industrial sino también por otros rasgos culturales como creencias, valores, transmisión del oficio y sobre todo por el conocimiento tradicional que poseen los pescadores sobre su actividad y sobre el medio acuático del que dependen.

La corvina soporta la presión pesquera de las flotas artesanal e industrial. Para la flota artesanal, en la zona E (entre el Río Santa Lucía y Punta del Este) es la especie más importante y podemos afirmar que de ella depende la actividad. Para la zona L (entre Punta del Este y el límite con Brasil), si bien existen más recursos alternativos como el gatuso (Delfino *et al.* 2006), la corvina es una de las especies más capturada. Las modalidades de pesca más comunes en las dos zonas son el enmalle y el palangre.

La actividad pesquero-artesanal viene siendo objeto de un proceso de ordenamiento muy importante, que ha impactado significativamente tanto en la propia actividad como en el sector industrial.

El proceso de ordenamiento artesanal comenzó con el cierre de ingresos a la flota de nuevas unidades a fines de 2006. En 2007 se realizó en forma conjunta con la Prefectura Nacional Naval, un Censo Nacional de Embarcaciones Artesanales. Dicho Censo tuvo como objetivo el relevamiento de todas las embarcaciones que presentaban actividad, estuvieran o no registradas en DINARA y contaran o no con Permiso de Pesca. Con dicho Censo se construyó una base de datos que una vez analizada se utilizó como herramienta para comenzar un proceso de regularización de las embarcaciones, que comenzó por el norte del país y que hasta el momento ha abordado 11 de las 12 zonas en que DINARA tiene dividida la pesca artesanal.

Como se puede observar, en el presente trabajo se reiteran las referencias al término “procesos” (pasos dados en determinado sentido) y no a soluciones concretas y definitivas. En el manejo de pesquerías y más si son artesanales, lo que puede aparecer como tema saldado seguramente lo será por un tiempo, más largo o más corto, pero por la dinámica de los recursos, de los pescadores y de la actividad en sí, probablemente exigirá hacer correcciones y ajustes en el transcurso del tiempo. La administración pesquera, sobre todo la que está dirigida a la pequeña escala es un proceso continuo que se construye, se corrige y se modifica permanentemente.

Si bien este trabajo pone su foco en la pesquería de corvina, ésta se realiza en un ambiente que presenta una importante dinámica y a pesar de ser la especie más importante se alterna con otras (brótola, gatuso, pescadilla de calada, pescadilla de red, palometa, langostino, camarón, etc.) que en determinados períodos del año cobran mucha trascendencia en la ecuación económica de las diferentes pesquerías artesanales.

PESQUERÍA ARTESANAL DE CORVINA EN URUGUAY

Pablo Puig / Patricia Grunwaldt / Silvia González

Materiales y métodos

El área de análisis es la zona costera uruguaya comprendida entre la desembocadura del Río Santa Lucía y el límite lateral marítimo con Brasil.

La pesca artesanal a los efectos de su ordenamiento y administración está dividida en 12 “Zonas DINARA” (fig 1). Éstas se definieron en base a criterios biológicos, ambientales y territoriales.

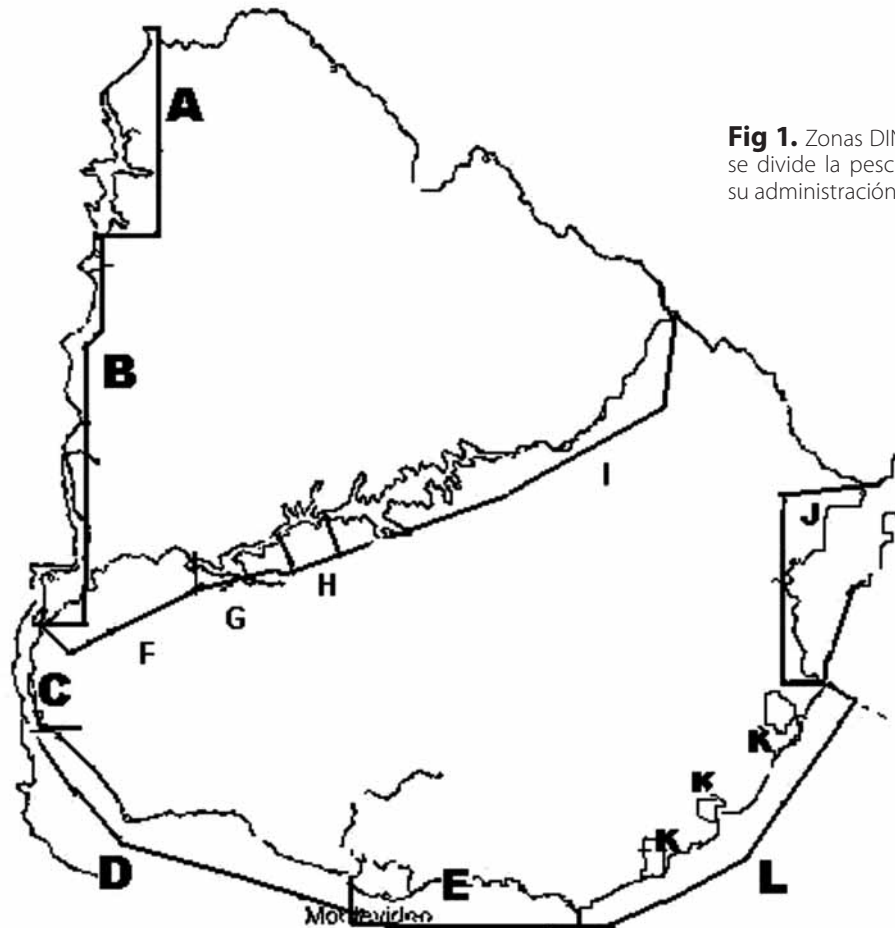


Fig 1. Zonas DINARA en las que se divide la pesca artesanal para su administración.

Dada la creciente demanda de Permisos de Pesca se volvió imperativo, antes de seguir con autorizaciones para incorporar nuevas unidades, fortalecer el conocimiento de base para poder ordenar y reglamentar la actividad.

Ante la fragilidad del estado actual de conocimiento sobre la situación de muchas pesquerías y de su capacidad de soporte, se optó por emplear el criterio precautorio sugerido por FAO. Es por lo expuesto que se opta por un modelo que podemos llamar de “manejo participativo – adaptativo”.

Este modelo se basa en la toma de medidas de ordenamiento y de manejo, combinando los conocimientos científico-técnicos existentes con los empíricos de los pescadores y con el enfoque precautorio. De esta manera, en la medida que surja información se podrá ir ajustando la normativa que regula la actividad a las nuevas realidades.

Como primer paso se planteó la elaboración de un diagnóstico rápido sobre la base de los conocimientos existentes y posteriormente la confección de un plan de trabajo que sirviera como hoja de ruta para la administración y manejo de las pesquerías artesanales. Uno de los primeros puntos de este plan fue la planificación e implementación, con la Prefectura Nacional Naval, de un Censo Nacional de Embarcaciones.

Los materiales para el presente trabajo son los resultados del Censo de 2007, los datos del Registro Nacional de Pesca (embarcaciones artesanales) y los Partes de Pesca entregados a DINARA por los patronos. Otro aspecto considerado es el relevamiento realizado a los pescadores de su percepción sobre el estado del recurso y sobre la pesquería en sí misma.

Para definir el número de barcas se tomaron en cuenta las censadas y se sumaron las que no habiendo cumplido con el Censo, presentaron permiso vigente y actividad.

Con respecto a las capturas, se tomaron como muestra las embarcaciones que entregaron Partes de Pesca y se expandieron a dos valores: uno, al número de barcas registradas en DINARA y dos, al total de las censadas más las que tienen Permiso vigente pero no se censaron. Estos valores son tomados como "piso y techo" respecto a las capturas totales.

Resultados

ESTADO DE SITUACIÓN AL 2005 Y SU EVOLUCIÓN

Los resultados del diagnóstico rápido nos permitieron determinar un estado preocupante de la actividad y la ausencia de una imprescindible y esencial administración. Esta ausencia provocó un aumento muy importante en el esfuerzo pesquero, tanto en número de embarcaciones como en el poder de pesca de cada una de ellas.

El Censo permitió identificar una realidad que si bien se percibía, difícilmente se ponderaba en la magnitud que mostró. Para 2007, de un promedio de 580 embarcaciones registradas en DINARA, se pasó a un total de 1364 embarcaciones declarando actividad en pesca artesanal, que podemos desglosar por zona según la Tabla I.

PESQUERÍA ARTESANAL DE CORVINA EN URUGUAY

Pablo Puig / Patricia Grunwaldt / Silvia González

Tabla I | Censo total de embarcaciones por zona DINARA

TOTAL CENSO	REGISTRADAS	SIN CENSAR	TOTAL
ZONA A	89	7	96
ZONA B	109	16	125
ZONA C	94	8	102
ZONA D	193	4	197
ZONA E	295	83	378
ZONA G	25	0	25
ZONA H	56	1	57
ZONA I	95	4	99
ZONA J	79	12	91
ZONA K	43	0	43
ZONA L	143	8	151
TOTAL			1364

Tabla II | Total de embarcaciones en la zona de corvina E y L

TOTAL CENSO	REGISTRADAS	SIN CENSAR	TOTAL
ZONA B	295	83	378
ZONA L	143	2	151
TOTAL			529

Para las zonas que nos interesan para este trabajo, que son las identificadas como E y L, nos encontramos con una superpoblación importante de embarcaciones, sobre todo en la zona E (Tabla II).

En la zona E, de las 378 embarcaciones (entre censadas y registradas sin censar) el 9% trabaja sin Permiso.

En la zona L, de las 151 embarcaciones (entre censadas y registradas sin censar) el 33% trabaja sin Permiso.

CARACTERÍSTICAS DE LAS EMBARCACIONES

Las dimensiones de las embarcaciones de las zonas E y L declaradas en el censo (Tabla III), son las más importantes dentro de la actividad artesanal en lo que respecta a TRB y eslora. Esto se debe a que son las que trabajan en condiciones de mar más difíciles.

Tabla III Características de las embarcaciones y nº de tripulantes según censo 2007					
ZONA	TRB PROMEDIO	ESLORA MÍN.	ESLORA MÁX.	ESLORA PROM.	TOTAL TRIPULANTES
E	1,75	3,55	15,58	5,73	926
L	3,05	3,65	11,52	7,08	314

CAPTURAS

Las capturas artesanales totales para el 2007 (Tabla IV) se presentan, según las estadísticas oficiales estimadas con los Partes de Pesca, en 1328 t. Este valor desagregado por zona, es tomado como muestra representativa y se expande al total de las embarcaciones para cada zona. La sumatoria de estas capturas estimadas para todas las zonas nos da para el total de barcas censadas 15.290 t y para el total de barcas registradas 10.554 t.

Tabla IV Capturas oficiales y estimadas para el total del país y para las zonas E y L	
ESTIMADOS DE CAPTURA ARTESANAL 2007	TONELADAS
Total anual según cifras oficiales, todas las zonas	1.328
Total expandido al Censo, todas las zonas	15.290
Total expandido a embarcaciones en Registro, todas las zonas	10.554
Total según cifras oficiales, zonas E – L	976
Total expandido al Censo más embarcaciones registradas no censadas, zonas E – L.	9.997
Total anual de corvina cifras oficiales, zonas E – L	602
Total anual de corvina expandidas al Censo, zonas E – L	6.267

Para las zonas E y L, donde se desembarca prácticamente la totalidad de la corvina capturada por la flota artesanal, se realiza un ejercicio similar, aplicándolo al total de las especies y a la corvina.

Para el total de las especies la cifra oficial es de 976 t, mientras que esta cifra se eleva a 9.997 t cuando la llevamos al total de las embarcaciones censadas en las dos zonas. Para el caso específico de corvina la cifra oficial total es de 602 t, mientras que se eleva a 6.297 t cuando la llevamos al total de las embarcaciones censadas.

Medidas para la permanencia de la actividad

2005

■ **Elaboración del Plan de Trabajo**

Se elaboró un estado de situación de la pesca artesanal en general y de cada zona en particular. De éste surgió un plan de trabajo que fue preparado por los funcionarios que tenían alguna participación en el área. La ejecución del plan ha sido algo más lenta de lo esperado. Sin embargo, podemos describir varias actividades y algunos resultados logrados.

2006

■ **Cierre de las pesquerías artesanales a nuevas unidades pesqueras**

Una vez conocida más en profundidad la realidad de la pesca artesanal, se resuelve el cierre temporal de las pesquerías artesanales. El objetivo de esta resolución fue, una vez comprobado el desorden administrativo y el exceso del esfuerzo pesquero en muchas de las zonas DINARA, prohibir el ingreso de nuevas unidades y proceder a la regularización de las existentes. Se decide realizar un Censo Nacional de Embarcaciones de pesca artesanal.

■ **Acuerdos básicos con BPS, DGI y ANCAP para el ingreso de la actividad a los circuitos formales.**

Se efectuaron una serie de reuniones entre DINARA, pescadores y Instituciones claves con el objetivo de comenzar un proceso de aproximación de la actividad a la formalidad.

2007

■ **Reuniones en zonas de aguas interiores, inicio de proceso de co-manejo.**

Las reuniones con pescadores de diferentes localidades permitió la conformación de grupos para buscar soluciones a la problemática, principalmente en las zonas de los ríos Uruguay y Negro. En estas reuniones se buscó una reglamentación consensuada que permitiera un manejo adecuado y una administración racional de los recursos pesqueros. Este tipo de actividad se considera fundamental. Si no se logra de los pescadores un buen involucramiento en el manejo y una buena interpretación de las medidas que pueda tomar la DINARA, la actividad nunca saldrá de la situación en que se encuentra.

■ **Propuesta para “Bases para el ordenamiento y regulación de pesquerías artesanales”.**

Fruto de los talleres realizados con organizaciones de los ríos Uruguay y Negro, se concretó una propuesta negociada de regulación entre organizaciones de pescadores y técnicos de la Unidad de Pesca Artesanal de DINARA para el norte del país.

■ **Combustibles exentos de impuestos para la flota artesanal.**

ANCAP y DGI confirman el derecho de los pescadores a la exoneración impositiva de los combustibles utilizados para la actividad. Comienzan las reuniones para la implementación del beneficio.

■ **Realización del Censo Nacional de Embarcaciones Pesquero Artesanales.**

Este trabajo se realizó en forma conjunta con la Prefectura Nacional Naval por intermedio de sus Unidades de todo país. El resultado de esta actividad se considera una de las bases para

la futura administración. Los resultados para la totalidad del territorio nacional indican que el registro de DINARA estaría conformado sólo con el 50% de las embarcaciones que en algún momento del año trabajan en la actividad.

■ **Aumento de la franja de prohibición al arrastre.**

La franja de uso exclusivo para artesanales se aumentó a partir de octubre de 2007 y hasta diciembre de 2008, de 5 a 7 millas ampliándola en un 40%. Esta Resolución marca claramente la actual política de la DINARA respecto a la protección de la pesca artesanal y de los recursos costeros. Resolución N° 437/2007 (www.dinara.gub.uy).

■ **Implementación de zona de veda.**

Luego de varias inspecciones y comprobación de irregularidades, se resuelve una veda total para la pesca artesanal comercial en la zona B. Por primera vez y como consecuencia de las movilizaciones realizadas por los pescadores, una medida de este tipo es acompañada por el pago de un subsidio.

■ **Formalización del llamado al fondo concursable FAO-DINARA para pesca artesanal.**

Se realiza un llamado con fondos del proyecto FAO-DINARA para reforzar el trabajo en pesca artesanal en la zona exterior del Río de la Plata y Océano Atlántico. Este llamado tiene como objetivo la generación de insumos básicos para la mejora en la administración pesquera con todo lo que esto implica: concientización sobre la forma de desarrollar la actividad, apoyo e incentivo al co-manejo, estímulo al asociativismo y al trabajo en grupo, acatamiento de las normas y un programa de capacitación permanente.

2008

■ **Se comienza la etapa de implementación** para la devolución impositiva de los combustibles. Se realiza una fase de pruebas entre las instituciones (DINARA-ANCAP-BROU) con el objetivo de garantizar el procedimiento.

■ **Resoluciones con apertura para incorporaciones y reglamentación de pesca para Río Uruguay (Zonas A, B y C), para Río de la Plata (zona D) y Río Negro (zonas F, G, H e I).**

En septiembre de 2008 la Dirección General emite una Resolución por la que abren las incorporaciones a la flota artesanal para las zonas A, B y C de las embarcaciones con actividad (según declaración en el Censo de 2007) acompañada de una Resolución ministerial con regulaciones y limitaciones para el desarrollo de la pesca en estas zonas (www.dinara.gub.uy).

■ **Prórroga de la amplitud de la franja de prohibición para el empleo de redes de arrastre.**

Se prorroga para todo el año 2009 la Resolución N° 437/2007 (www.dinara.gub.uy) manteniendo la franja de uso exclusivo para artesanales en 7 millas.

■ **Nueva Ley de Pesca.** Se está trabajando desde 2007 en la formulación de la nueva Ley de Pesca. La propuesta es legislar la actividad desde un capítulo específico para la pesca artesanal. Los pescadores artesanales participaron en reuniones generales y específicas para el sector de pesca a pequeña escala.

PESQUERÍA ARTESANAL DE CORVINA EN URUGUAY

Pablo Puig / Patricia Grunwaldt / Silvia González

El objetivo de la ley es dotar a DINARA de las facultades necesarias para definir aspectos claves y emitir Resoluciones de forma rápida como la actividad lo requiere y necesita.

■ **Propuestas de la Unidad de Pesca Artesanal para la Ley de pesca**

Redefinición de pesca artesanal; pasaje a pesca en pequeña escala.

Recategorización de la flota artesanal por tamaño y pesquería así como limitación en la cantidad de Permisos para un mismo titular.

Definición del esfuerzo pesquero por zona DINARA, tanto en nº de embarcaciones como en tipo y nº de artes de pesca.

Creación para cada zona DINARA de Consejos Zonales Pesqueros.

Creación del Fondo de Fomento Pesquero Artesanal.

2009

■ **Puesta en funcionamiento de la devolución de impuestos sobre combustible.**

Queda efectivizado, a partir del 1º de enero, el acuerdo DINARA – ANCAP por el cual se devolverá la carga impositiva de combustibles a las embarcaciones que cumplan con sus obligaciones.

■ **Resolución con apertura para incorporaciones y regularización para Río de la Plata exterior, costa oceánica y Laguna Merín (Zonas E, L y J).**

La Dirección General emite una Resolución por la cual autoriza las incorporaciones y regularizaciones a partir del 1º de marzo para la flota artesanal para las zonas E, L y J de las embarcaciones con actividad (según declaración en el Censo de 2007).

Discusión y conclusiones

A pesar de contribuir con bajo volumen relativo dentro de las capturas nacionales, la pesquería artesanal en Uruguay posee una importancia social muy alta. Sin embargo, nunca fue considerada como una actividad productiva clave en los ambientes costeros, tanto marinos como continentales. Debido a la indiferencia en que se desarrolló históricamente la pesca artesanal, hoy nos encontramos con una situación de alta complejidad que podemos considerar como uno de los problemas más significativos a nivel costero en general y particularmente en el del Río de la Plata.

Muchos han sido los intentos por mejorar y desarrollar la pesca artesanal a nivel nacional (Bértola *et al.* 1996), también muchos han sido los recursos que se han destinado, pero muy pocos, por no decir ninguno, los éxitos logrados. Estos magros resultados probablemente estén relacionados con las organizaciones que han liderado los proyectos, generalmente vinculadas a temas sociales, cooperativos, productivos, ambientales; pero sin conocimiento profundo de la realidad del sector, de sus características sociales, culturales, de sus códigos y menos de su trabajo y de sus necesidades cotidianas.

Según diferentes trabajos, el número de embarcaciones presenta grandes oscilaciones. Para el Río de la Plata diferentes autores citados por Puig en 2006 evalúan entre 158 y 235 la cantidad de unidades

de pesca. Para el Océano Atlántico, el mayor número de embarcaciones la encontramos en el Puerto de La Paloma (Delfino *et al.* 2006) con 47 unidades de pesca.

Para el 2007, luego de procesado el Censo y combinando sus resultados con los del Registro de Embarcaciones Artesanales de DINARA, se estimaron los valores totales para las zonas E y L en 378 y 151 respectivamente. Estos valores están por encima de los manejados por DINARA respecto a las embarcaciones que tienen Permiso de Pesca.

En lo referente a los Partes de pesca que deben presentar los patrones con las capturas, su número es preocupantemente bajo. En el 2007 para la zona E, con 378 embarcaciones identificadas, sólo 129 presentaron algún Parte de pesca. Respecto a la zona L, de 151 embarcaciones identificadas, 36 fueron las que entregaron algún Parte de Pesca.

En relación a las dimensiones lineales y de volumen: eslora, manga, puntal y toneladas de registro bruto (TRB), podemos observar que son en promedio, para las zonas E y L, las mayores del país. Ésto probablemente se debe a que son las que soportan las condiciones de mar más difíciles y donde se hace necesario navegar más en busca de los recursos. Otra particularidad es la diferencia en el tamaño de las embarcaciones dentro de cada zona. Esto provoca que dichas diferencias se trasladen al poder de pesca, generando desigualdades importantes a la hora de acceder a los recursos.

Con respecto a las capturas estimadas, a pesar de los errores que sin duda existen, queda claro que las cifras oficiales distan mucho de la realidad. Las diferencias que se presentan tanto a nivel nacional como para las zonas E y L ponen de manifiesto las carencias que tiene la DINARA para llevar adelante estadísticas medianamente aceptables.

En relación a la captura de corvina, las estimaciones indicarían un desembarque anual (para las zonas E y L) de 6.297 t, mientras que para el total de las especies sería de 9.997 t.

La diferencia de 3.700 t estaría dada por el resto de especies capturadas por la pesquería, que serían principalmente: gatuso, brótola, pescadilla de red, pescadilla de calada, lisa y lacha entre otras.

Con respecto a las medidas tomadas por DINARA – MGAP para la permanencia del sector y su mejor desarrollo, si bien las consideramos muy importantes y algunas de ellas trascendentales, éstas no alcanzan. Si la administración no logra involucrar a los actores directamente interesados, usuarios de los recursos, ninguna estrategia que apunte a la sostenibilidad de la pesquería tendrá éxito.

Es prioritario trabajar no sólo con los pescadores sino con sus familias y el entorno; lograr abordajes territoriales es clave para poder darle a la actividad la importancia socioeconómica que tiene. La inclusión de la pesca artesanal y sus actividades derivadas dentro de los circuitos formales ayudará a mejorar la calidad de vida de los involucrados, que no es otra cosa que ampliar la gama de oportunidades y opciones personales y familiares.

PESQUERÍA ARTESANAL DE CORVINA EN URUGUAY

Pablo Puig / Patricia Grunwaldt / Silvia González

Bibliografía

- Bértola L Bermúdez L & M Camou 1996 Pesca, Sinsabores y Esperanzas: Síntesis de las acciones del CCU en el área de la pesca artesanal en los últimos 25 años. Ediciones del Centro Cooperativista Uruguayo. 142p
- Delfino E Santana O & G Fabiano 2006 La pesca artesanal en La Paloma (Rocha, Uruguay): período 1999-2001. Pp 567-575 en: Menafrá R Rodríguez-Gallego L Scarabino F & D Conde (eds) Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya. VIDA SILVESTRE URUGUAY, Montevideo
- Puig Pablo 2006 La pesca artesanal en el Río de la Plata: su presente y una visión de futuro. Pp 477-485 en: Menafrá R Rodríguez-Gallego L Scarabino F & D Conde (eds) Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya. VIDA SILVESTRE URUGUAY, Montevideo

Páginas web consultadas

www.dinara.gub.uy Decretos y resoluciones citadas en el texto.

Diagnóstico del estado de explotación del recurso corvina en el área del Tratado. Avances y recomendaciones de los Grupos de Trabajo Costero y Multidisciplinario respecto de esta pesquería

CLAUDIA CAROZZA Y MIGUEL REY

Grupo de Trabajo Evaluación Recursos Costeros- Corvina:

Uruguay: Lic. Miguel Rey, Lic. Ernesto Chiesa y M.S.c. Enrique Páez

Argentina: Dr. Otto Wöhler, Lic. Patricia Martinez, Lic Claudia Carozza y Dra. Nora Fernandez Araóz (INIDEP)

Grupo de Trabajo Multidisciplinario:

Uruguay: Lic. Miguel Rey, Dr. Daniel Gilardoni y Álvaro Fernández

Argentina: Dr. Otto Wöhler, Lic Claudia Carozza, Lic. Nerina Lagos (INIDEP)

Dr. Ramiro Sánchez, Lic. Juan Manuel Ruiz

y Lic. Gabriela Navarro Subsecretaría de Pesca de Acuicultura de la Nación.

RESUMEN: Los Grupos de Trabajo: Recursos Costeros (GTRC) y el Grupo de Trabajo Multidisciplinario (GTM) se reunieron durante los años 2007 y 2008 con la finalidad de discutir acerca del diagnóstico del estado del recurso corvina, establecer un valor de Captura Máxima Sostenible, así como, sugerir recomendaciones para avanzar en el diagnóstico de esta especie. Como resultado, durante los años 2007 y 2008 se efectuó una recomendación conjunta de Captura Biológicamente Aceptable para corvina y un plan de captura. Se compatibilizaron los criterios de lecturas de edad, se diseñó, difundió y llevó a cabo el Plan de Marcación y Recaptura de corvina. Se intercambiaron las bases de datos de campañas de investigación realizadas

en forma conjunta o unilateral para la base de datos común y se intercambió información sobre estructura de tallas de la captura de corvina y posición de pesca de la flota comercial de ambos países, para la delimitación de un área de veda de juveniles de la especie. Además el (GTRC) recomendó la necesidad de contar con una base de datos conjunta administrada por la Secretaría Técnica de la Comisión para avanzar en la evaluación de este y otros recursos y consideró conveniente tender en el futuro a la utilización de modelos estructurados, debido a que estos posibilitan percibir cambios en la estructura poblacional.

SUMMARY: DIAGNOSIS OF THE STATE OF CROAKER RESOURCE AT THE ZCPAU PROGRESS AND ADVICES OF THE COASTAL RESOURCES (GTRC) AND THE MULTIDISCIPLINARY WORKING (GTM) GROUPS RELATED TO THIS FISHERY.- The Coastal Resources (GTRC) and the Multidisciplinary Working (GTM) Groups met last 2007 and 2008 with the aim of discussing about the state of the croaker resource, the establishment of a Maximum Sustainable Catch, and the suggestion of advices to improve for the diagnosis. As a result, a joint recommendation on Allowable Biological Catch and a catching plan for croaker was made during 2007 and 2008. Age reading

criteria were reconciled, and a Croaker Tagging and Re-catching Plan was designed and implemented. Data base from scientific surveys as well as information on length structure and trawling position from croaker fishery from both countries were exchanged in order to create a common data base and to define closed areas for juveniles of this species. Moreover, the GTRC stressed the need to count on a joint data base administered by the Commission's Technical Secretary to go forward in the assessment of this and other resources, and to recommend the further utilization of structured models to include changes in the structure of the population.

Diagnóstico del estado de explotación

Durante los años 2007 y 2008 el Grupo de Trabajo Recursos Costeros (GTRC) se reunió con la finalidad de discutir acerca del diagnóstico del estado del recurso corvina y de establecer un valor de Captura Máxima Sostenible, según lo solicitado por las autoridades de la CTMFM. Una vez acordados los modelos de evaluación y la información básica necesaria para la aplicación de los mismos, se analizaron los resultados obtenidos y, en base a ellos, el GTRC realizó sus recomendaciones. También, durante las diferentes reuniones realizadas en el seno de la Comisión en las que participaron los técnicos del GTRC, siempre se ha discutido acerca de optimizar las metodologías y estrategias de trabajo a seguir por el Grupo, con la finalidad de avanzar en actividades conjuntas que resulten en un mejor asesoramiento sobre el estado del recurso corvina en el Área del Tratado. En la Tabla 1 se resumen los modelos de evaluación, los datos utilizados y resultados obtenidos, presentados por ambos grupos, argentino y uruguayo durante los años 2007 y 2008.

Tabla 1. | Modelos de evaluación, datos y fuente de información utilizados por los científicos. Grupos de Trabajo y resultados obtenidos: parámetros de manejo y proyección. Para los años 2007 y 2008

Modelo utilizado	Grupo de Trabajo	Año/Informe	Datos utilizados Fuente información	Parámetros de manejo	Proyección
Modelo dinámico de Schaefer (Enrique Páez)	Uruguayo	Año 2007 Informe GTRC 3/07	Captura total oficial CTMFM y CPUE combinada (serie argentina y uruguaya 1989-2002)	B rms: 134.700 t RMS: 32.000 t F rms: 0,238	Captura para mantener biomasa estable 2007-2008: 31.600 t
Modelo estático de Producción excedente en captura y mortalidad (Omar Defeó y Oscar Pin)	Uruguayo	Año 2007 Informe GTRC 3/07	Captura total oficial CTMFM y Z obtenido a partir de estructuras de tallas de campañas de investigación uruguayas, argentinas y conjuntas (período 1985-2004). M: 0,22.	B virgen: 507.020 t CMS: 36.573 t CMBP: 34.678 t F cms: 0,196	
Modelo estático de Producción excedente en captura y mortalidad	Uruguayo	Año 2008 Informe GTRC 2/08	Captura total oficial CTMFM y Z obtenido a partir de estructuras de tallas de campañas de investigación uruguayas, argentinas y conjuntas (período 1985-2007). M: 0,20.	B virgen: 431.491 t CMS: 36.916 t CMBP: 35. 843 t F cms: 0,233	
Modelo Delay difference model (C. Carozza y D. Hernández.)	Argentino	Año 2007 Informe GTRC 3/07	Captura argentina obtenida base de datos INIDEP y captura oficial uruguaya CTMFM período 1989-2006 (incluye capturas realizadas en aguas jurisdiccionales argentinas al norte de los 39° LS)	B actual: 224.645 t B virgen: 488.258 t RMS: 49.677 t F rms: 0,28	Captura para mantener biomasa estable 2007-2008: Serie 1: C 5%: 36.800

Modelo utilizado	Grupo de Trabajo	Año/Informe	Datos utilizados Fuente información	Parámetros de manejo	Proyección
		Año 2007 Informe GTRC 5/07	Captura argentina obtenida base de datos INIDEP y captura oficial uruguaya CTMFM período 1989-2006 (incluye capturas realizadas en aguas jurisdiccionales argentinas y uruguayas al norte de los 39° LS) Calibración con CPUE de la flota comercial argentina (período 1989-2006). M: 0,22.	B actual: 200.807 t B virgen: 493.771 t RMS: 50.238 t F rms: 0,36	Captura para mantener biomasa estable 2007-2008: C 5%: 37.750 t
Modelo Delay difference model (C. Carozza y D. Hernández.)	Argentino	Año 2008 Informe GTRC 2/08	Captura argentina obtenida base de datos INIDEP y captura oficial uruguaya CTMFM período 1989-2007 (incluye capturas realizadas en aguas jurisdiccionales argentinas y uruguayas al norte de los 39° LS) Calibración con CPUE de la flota comercial argentina (período 1989-2007). M: 0,22.	B actual: 223.386 t B virgen: 530.356 t RMS: 54.309 t	Captura para mantener biomasa estable 2008-2009: C 5%: 38.048
Modelo Producción de biomasa estructurado por edades (ASPM) P.A. Martínez, C. Carozza y O.C. Wöhler.	Argentino	Año 2007 Informe GTRC 3/07	Captura correspondiente a la Serie 1 adicionada al período 1965-1988 (datos argentinos). Ajuste con CPUE de la flota comercial argentina (período 1989-2006). M: 0,22.	B actual: 220.929 t B virgen: 493.815 t	

Tal como figura en los informes de referencia y en la Tabla 1, el GTRC resaltó la alta coincidencia en los resultados obtenidos por la aplicación de los distintos modelos de evaluación. El GTRC destacó que:

- Las capturas del año 2007 (del orden de las 48.000 t) se encontrarían al nivel de los RMS o superiores a ellos, dependiendo del modelo considerado.
- En todos los casos las capturas fueron superiores a las capturas recomendadas considerando el objetivo de mantener la biomasa en el 2008 a nivel de la estimada para el 2007.
- La corvina se encontraría sujeta a una explotación plena o a niveles superiores en relación a su potencialidad biológica, dependiendo del punto biológico de referencia utilizado.
- Los informes sobre la estructura del desembarque de Argentina que acompañaron a los informes de evaluación indicaron el gran incremento de la proporción de juveniles en la captura desembarcada en los últimos años.

RECOMENDACIONES DE MANEJO DEL GTRC

- En función de los resultados analizados, el GT recomendó que las capturas totales de corvina para el año 2007 en el área del Tratado del Río de La Plata y su Frente Marítimo, incluyendo aguas jurisdiccionales adyacentes, no supere las 38.000 t. Igual valor fue recomendado para el año 2008.

DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE EXPLOTACIÓN DEL RECURSO CORVINA EN EL ÁREA DEL TRATADO...

Claudia Carozza y Miguel Rey

- Dadas las características estacionales de las capturas de corvina, y con la finalidad de regular el esfuerzo pesquero dirigido a la especie, se consideró de utilidad la implementación de un esquema de manejo que fue sugerido por el GT Multidisciplinario.
- El GT Multidisciplinario recomendó establecer la CMP de corvina a principios de año y distribuirla en tres períodos: 30% 1º enero-31 de mayo; 50% 1º de junio 30 de septiembre y 20% de octubre hasta fin de año.
- Todas las fuentes de información analizadas revelaron la presencia de juveniles en la zona durante la mayor parte del año. Por consiguiente, el GT coincide acerca de la importancia de establecer un área para la protección de juveniles de corvina en el área del Tratado, que complemente las medidas adoptadas por la Provincia de Buenos Aires oportunamente.

RECOMENDACIONES DE ACTIVIDADES CONJUNTAS

- El GT recomendó la necesidad de contar con una base de datos conjunta administrada por la Secretaría Técnica de la Comisión para avanzar en la evaluación de este y otros recursos.
- El Grupo consideró conveniente tender en el futuro a la utilización de modelos estructurados, debido a que estos posibilitan percibir cambios en la estructura poblacional. Este aspecto resulta relevante teniendo en cuenta el incremento de la proporción de juveniles de corvina en la captura desembarcada. Sin embargo, también se planteó la utilidad de seguir aplicando los modelos utilizados hasta el presente para brindar una alternativa a las estimaciones de los Puntos Biológicos de Referencia (PBR).
- Dado que uno de los aspectos fundamentales a considerar en los distintos modelos de evaluación son los índices de abundancia derivados del accionar de las flotas comerciales que operan sobre el recurso, el GT considera necesaria la realización de un taller de análisis de la CPUE.
- Para la aplicación de los modelos estructurados se recomendó avanzar y/o compatibilizar el estudio de los parámetros poblacionales de la corvina, fundamentalmente los relacionados a la determinación de la edad, crecimiento, mortalidad natural y estructura por tallas y edades de la población y de las capturas.
- Considerando la necesidad de incrementar el conocimiento acerca de la dinámica de la especie, que permita aportar nuevas herramientas, en el marco de la CTMFM se consideró necesario implementar un plan de marcado y recaptura dirigido a esta especie.
- Con el fin de delimitar un área de protección de juveniles de corvina en el área se recomendó llevar a cabo un seguimiento sistemático de cada flota en cuanto a la posición de pesca y estructura de tallas de la captura de corvina, con el fin de poder identificar áreas y épocas de protección efectiva de los juveniles. Ambas partes se comprometieron a intercambiar información y elaborar un informe técnico conjunto.

AVANCES

- Durante los años 2007 y 2008 se efectuó una recomendación conjunta de Captura Biológicamente Aceptable para corvina rubia.
- Se compatibilizaron los criterios de lecturas de edad en agosto del año 2008
- Se Diseñó y difundió el Plan de Marcación y Recaptura de corvina rubia
- Se realizó la primera campaña de marcación en noviembre de 2008 con el BIP Aldebarán.
- Se intercambiaron las bases de datos de campaña de investigación realizadas en forma conjuntas o unilaterales para la base de datos común.
- Se intercambió información sobre estructura de tallas de la captura de corvina y posición de pesca de la flota comercial de ambos países, para la delimitación de un área de veda de juveniles de la especie.

Bibliografía

- CTMFM. Informe GT Costero N°2/07. Reunión del Grupo de Trabajo Evaluación Recursos Costeros. Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo Argentino-Uruguayo, 24 y 25 de abril de 2007, Buenos Aires, Argentina.
- CTMFM. Informe GT Costero N°3/07. Reunión del Grupo de Trabajo Evaluación Recursos Costeros. Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo Argentino-Uruguayo, 25 al 27 de junio de 2007, Buenos Aires, Argentina.
- CTMFM. Informe GT Costero N°4/07 y N° 5/07. Reunión del Grupo de Trabajo Evaluación Recursos Costeros Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo Argentino-Uruguayo, 15 al 17 de agosto de 2007, Buenos Aires, Argentina.
- CTMFM. Informe del GT Multidisciplinario N° 2/07. Reunión del Grupo de Trabajo Multidisciplinario. Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo Argentino-Uruguayo, 13 y 14 de noviembre de 2007, Montevideo, Uruguay.
- CTMFM. Informe GT Costero 01/08. Reunión del Grupo de Trabajo Evaluación de Recursos Costeros. Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo Argentino-Uruguayo, 11 y 12 de marzo de 2008, Buenos Aires, Argentina.
- CTMFM. Informe GT Costero 02/08. Reunión del Grupo de Trabajo Evaluación de Recursos Costeros. Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo Argentino-Uruguayo, 13 a 15 de mayo de 2008, Buenos Aires, Argentina.
- CTMFM. Informe del GT Costero 03/08 y 04/08: Reunión del Grupo de Trabajo Evaluación de Recursos Costeros, Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo Argentino-Uruguayo, 10 y 11 de junio de 2008, Buenos Aires, Argentina.
- CTMFM. Informe GT Costero 05/08: Reunión del Grupo de Trabajo Evaluación de Recursos Costeros, Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo Argentino-Uruguayo, 12 y 13 de agosto de 2008, Buenos Aires, Argentina.
- Sáez, Margarita B. Primer encuentro técnico sobre crecimiento en peces costeros en el marco de las Reuniones Técnicas de la CTMFM". Agosto de 2008. Sede de la DINARA, Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Montevideo, Uruguay Informe de Comisión N° 83/08 3pp.

La pesquería de pescadilla (*Cynoscion guatucupa*) en el período 1996-2007. Problemática de los índices de abundancia, evaluación y recomendaciones de manejo

CLAUDIO RUARTE¹, y ANÍBAL AUBONE¹

¹Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)

e-mail: cruarte@inidep.edu.ar; aubone@inidep.edu.ar

RESUMEN: Se analizaron los desembarques de pescadilla en el periodo 1996-2007; se discute sobre la utilización de estimaciones de biomasa en campañas de investigación y de la CPUE como índices de abundancia y se analizan las últimas evaluaciones poblacionales realizadas. Los desembarques en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay promediaron las 18.000 t. En Argentina la flota que mayores desembarques realizó fue la de barcos con esloras entre 20 y 33 metros. Debido a las dificultades en la accesibilidad a la estructura de la población se consideró apropiado utilizar las estimaciones de biomasa como índices por estadios de tallas. No se considera apropiado utilizar la CPUE como índice de abundancia. Los últimos informes sobre dinámica poblacional mostraron una importante disminución de la biomasa poblacional.

SUMMARY: THE FISHERY OF STRIPPED WEAKFISH (*Cynoscion guatucupa*) IN THE PERIOD 1996-2007. PROBLEMATIC OF THE ABUNDANCE INDEX, ASSESSMENT AND MANAGEMENT ADVICE.- Landing sampling of striped weakfish during 1996-2007 were analyzed. The utilization of biomass estimations, CPUE, and abundance indexes from research cruises was discussed. Last evaluations of population were also analyzed. Landings coming from the Argentina-Uruguay Common Fishery Zone averaged 18,000 t. In Argentina, the greater landings corresponded to the fleet composed of fishery boats between 20-30 m length. Owing to problems accessing to the structure of population, biomass estimations per length stage were used as indexes. The use of CPUE as abundance index was considered to be not appropriated. The reports on population dynamics showed an important decrease in population biomass.

Introducción

La pescadilla se distribuye entre los 22°S y 43°S, en aguas de Brasil, Uruguay y Argentina. Es un pez demersal que se encuentra en las zonas costeras y parte de la plataforma continental hasta los 100 metros de profundidad, en aguas típicamente marinas y estuarinas. Forma parte de un grupo de aproximadamente 20 especies que se capturan en forma conjunta que se denomina “asociación íctica costera bonaerense” (Carozza *et al.*, 2001) y en forma vulgar es llamado “variado costero”, que forma parte de una pesquería demersal multiespecífica.

La flota pesquera

El total de la flota argentina desembarcó en el período 1996-2007 un promedio de 14.000 toneladas anuales de pescadilla, lo cual representó una proporción que varió entre el 10 y el 20% del total de “variado costero” desembarcado anualmente. Esta cantidad, junto con los desembarques realizados por las flotas uruguaya y brasileña, suman un total regional de 30.000 toneladas de desembarque anual (Figura 1).

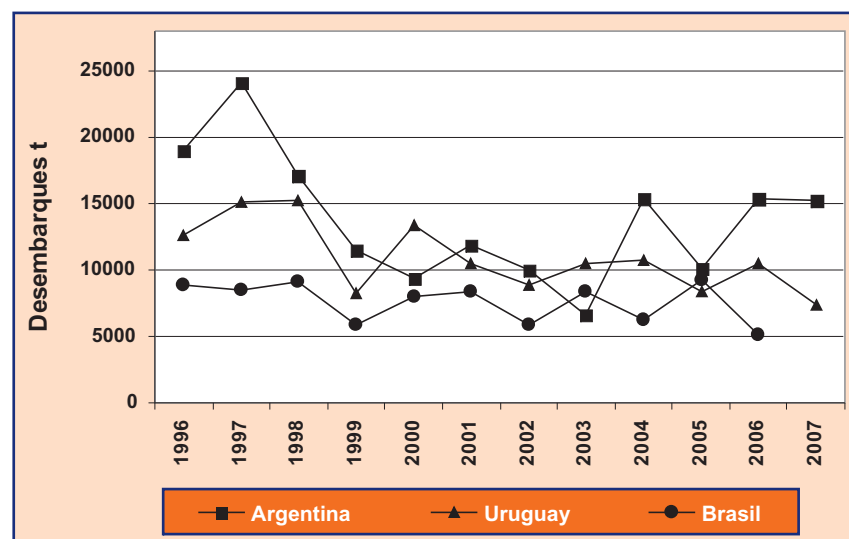


Fig. 1. Desembarques de pescadilla en Argentina, Uruguay y Brasil. Período 1996-2007.

En la ZCPAU los desembarques de Argentina y Uruguay promediaron las 18.000 t anuales en el período de estudio (Figura 2). Los desembarques de la flota argentina presentaron fuertes oscilaciones, con mínimos en el período 2000-2003. Actualmente los desembarques de cada país se encuentran en niveles similares, registrando unas 9.000 t anuales por país.

LA PESQUERÍA DE PESCADILLA EN EL PERÍODO 1996-2007...

Claudio Ruarte / Aníbal Aubone

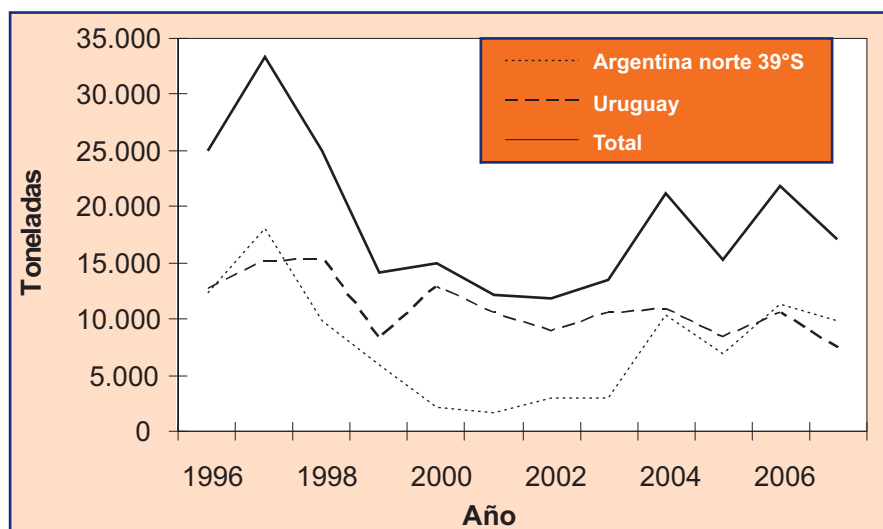


Fig. 2. Desembarques de Argentina y Uruguay en la ZCPAU. Período 1996-2007.

Debido a la amplia distribución latitudinal y batimétrica de la especie, esta es capturada por una amplia variedad de embarcaciones pesqueras, que incluye desde pequeños botes artesanales hasta barcos de altura. Para analizar los desembarques de estas flotas en el tiempo, se realizó un estudio para clasificarla en grupos homogéneos, de acuerdo a las características estructurales de los barcos. Como resultado de ese trabajo se determinaron 3 estratos (Tabla 1), más un grupo de características muy heterogéneas. El estrato comprendido entre los 20 y 33 metros de eslora (Estrato 2) fue el que registró el mayor volumen de desembarque y los mejores rendimientos (Ruarte *et al.*, 2004).

Tabla 1 Estratificación de la flota que pesca pescadilla			
ESTRATO	VARIABLE	MEDIA	RANGO
1	Eslora (m)	14,55	8-19,95
	Potencia (HP)	185,95	50-450
2	Eslora (m)	26,15	20,00-33,0
	Potencia (HP)	511,43	365-775
3	Eslora (m)	37,34	33,45-38,30
	Potencia (HP)	558,33	500-750

En Argentina, para efectuar la evaluación y las recomendaciones de manejo del recurso, se consideran dos unidades de manejo: al norte y al sur de los 39°S. Esta división fue definida sobre la base de diferencias en las características ambientales, diferencias biológicas, en las características y operatividad de la flota y en la administración del recurso.

Índices de abundancia

La obtención de índices de abundancia es fundamental para la calibración de cualquier modelo que trate de describir la dinámica poblacional de una especie marina bajo explotación. Con el objetivo de utilizar los mejores índices disponibles, Ruarte y Aubone, (2004), analizaron los índices de biomasa de campañas de investigación realizadas por el INIDEP. Observaron grandes varianzas y amplios intervalos de confianza, lo cuál limita su utilización como índices de biomasa debido a la incertidumbre que esto provoca. Además, en el caso de campañas de evaluación de especies costeras, el calado que tienen los barcos utilizados resulta elevado y son una limitación operativa, ya que no pueden evaluar adecuadamente las áreas más costeras de distribución de la especie. Como una forma de mejorar estos índices, se los consideró como índices diferentes según el rango de tallas que se trate, es decir se distribuyó el índice global de acuerdo a la distribución de tallas capturada en la campaña correspondiente. Por otra parte, Jaureguizar y Guerrero (2006), observaron que la estructura poblacional de pescadilla accesible a las campañas de investigación tiene patrones diferentes según las condiciones ambientales, con predominio de adultos en algunos años y juveniles en otros. Por lo tanto, se utilizaron los valores del índice correspondiente a los ejemplares con longitud total entre 20 y 30 cm (Estadio 2) sólo cuando la presencia de juveniles en el área de prospección de la campaña ha sido mayoritaria (campaña de los años 1994 y 2003). Análogo tratamiento ha sido aplicado para los índices de los ejemplares adultos con rangos de tallas entre 31 y 43 cm y mayores de 43 cm (Estadios 3 y 4 respectivamente) utilizando datos de las campañas de los años 1998, 1999 y 2005.

Variaciones en los valores de biomasa estimados en campañas de investigación también se observaron en los datos provenientes de campañas realizadas por Uruguay

En cuanto a la CPUE para la pescadilla, Ruarte y Perrotta (2006), observaron fuertes variaciones espacio-temporales de la misma y concluyeron que estas se explican por desplazamientos de la flota. En un análisis posterior Perrotta y Ruarte (2009), concluyeron que la CPUE de pescadilla no puede ser considerada como un índice de abundancia, ya que las variaciones observadas en dicho indicador se deben a cambios en la actividad de la flota, causado por su actividad "oportunist" (ausencia de una pesca dirigida constante en el tiempo), y no a cambios en la abundancia de la especie. A la misma conclusión llegó Villwok de Miranda (2003) analizando datos de la pesca de la especie en las costas de Rio Grande do Sul (Brasil). Por otro lado, Rey (2004), indicó que la flota dirigida a pescadilla tiende a desaparecer, ya que los principales esfuerzos de la flota uruguaya están dirigidos a corvina. Esto ocurre, debido a que a diferencia de la corvina, la pescadilla, no tendría un precio conveniente ya que no cuenta con mercados para la exportación.

Por lo expuesto sobre los índices abundancia provenientes de la flota comercial, consideramos que, aún con sus limitaciones, los mejores índices de abundancia para la especie son los provenientes de campañas de investigación, aunque no deben utilizarse como índices para toda la estructura de

LA PESQUERÍA DE PESCADILLA EN EL PERÍODO 1996-2007...

Claudio Ruarte / Aníbal Aubone

tallas. Además, se debe tener en cuenta que porción de la población estamos evaluando en un año en particular.

Evaluación y recomendaciones de manejo

La dinámica poblacional de la especie se ha descrito a través del desarrollo de un modelo estructurado por estadios de tallas. Este modelo incorpora datos de las tallas desembarcadas, parámetros reproductivos y de crecimiento de la especie.

La última evaluación realizada con este modelo (año 2007) indicó que el efectivo norte sufrió una disminución de biomasa total de aproximadamente el 80% en el periodo 1995-2006. También, se observó una tendencia general de decrecimiento del reclutamiento y de la biomasa desovante.

A partir de estos resultados se realizaron una serie de recomendaciones de manejo como: la extensión a todo el año del área de veda de verano; continuar el estudio y lograr una efectiva aplicación de dispositivos de pesca selectivos; regulación de una talla mínima de captura; efectivizar la actividad de observadores a bordo o muestreadores en distintos puntos de desembarque; mantener las campañas de investigación y ampliar el área de prospección, incluyendo las áreas más costeras.

Bibliografía

- CAROZZA, C., NAVARRO, L., JAUREGUIZAR, A., LASTA, C. & BERTOLOTTI, M.I. 2001. Asociación íctica costera bonaerense "Variado Costero". Informe I. Inf. Téc. Int. DNI-INIDEP N° 48/2001, 28 pp.
- JAUREGUIZAR, A.J. & R. GUERRERO. 2006. Striped weakfish (*Cynoscion guatucupa*) population structure in the Uruguayan coastal zone, environmental influence on its inter-annual variability. ICCE. Towards an Integrated Knowledge for an Ecosystem Approach for Fisheries June 26 –29, 2006 Campeche, México
- PERROTTA, R. G. y C. RUARTE. (2009). Análisis de la utilización de la captura por unidad de esfuerzo de pescadilla de red (*Cynoscion guatucupa*) como índice de abundancia anual. Período 1992-2004. Serie INIDEP Informe Técnico, n° 70.
- REY, M. 2004. Flota arrastrera uruguaya: análisis de las pesquerías dirigidas. Informe DINARA, Montevideo, Uruguay. 84 p.
- RUARTE, C. & AUBONE, A. 2004. La pescadilla de red (*Cynoscion guatucupa*), análisis de su explotación y sugerencias de manejo para el año 2004. Inf. Téc. Int. DNI-INIDEP N° 54/2004, 16 pp.
- RUARTE, C. & PERROTTA, R. 2006. Estimación de un índice de abundancia anual para pescadilla de red (*Cynoscion guatucupa*, Pisces, Sciaenidae) en dos áreas de su distribución en argentina y análisis de su estructura poblacional, periodo 1992-2003. pp. 51-64. En: S. Salas, M.A. Cabrera, J. Ramos, D. Flores y J. Sánchez (eds). Memorias Primera Conferencia de Pesquerías Costeras en América Latina y el Caribe. Evaluando Manejando y Balanceando Acciones., Mérida, Yucatán, México, 4-8 octubre, 2004.
- RUARTE, C.; C. LASTA & C. CAROZZA. 2004. Pescadilla de red (*Cynoscion guatucupa*). En: R.P. SÁNCHEZ & I. BEZZI (Eds.). E.E. Boschi (Ed. General de la obra). El mar argentino y sus recursos pesqueros. TOMO 4. Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Publicaciones especiales. INIDEP, Mar del Plata: 271-281.
- VILLWOCK DE MIRANDA, L. 2006. Dinâmica populacional e avaliação do estoque da pescada-olhuda *Cynoscion guatucupa* (Sciaenidae, Teleostei) do sul do Brasil. Orientador: Dr Manuel Haimovici. Dissertação de Mestrado Pós-graduação em Oceanografia Biológica – FURG. 83 pp.

La pesquería de pescadilla en el Uruguay

ERNESTO CHIESA

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos

e-mail: echiesa@dinara.gub.uy

RESUMEN. La pescadilla (*Cynoscion guatucupa*) ocupa el tercer lugar de los desembarques en la República Oriental del Uruguay, después de la merluza y la corvina. Esta especie se pesca con red de arrastre de fondo con puertas o en pareja, siendo esta última, la modalidad que registra mayores capturas. La Categoría B de la flota pesquera industrial uruguaya, está compuesta por 33 barcos que trabajan en su mayoría en arrastre a la pareja. Actualmente, sólo 1 barco de los 33 que componen dicha Categoría, opera con red de arrastre con puertas. Durante el período 1996-2007, las capturas de pescadilla tuvieron un valor máximo de 15.144 toneladas en 1997 y un mínimo de 6.958 toneladas en 2003. Si bien a partir de 2004 existe un aumento de la biomasa, los valores se mantienen entre 7.000 y 11.000 toneladas. Para el período de estudio, el máximo de biomasa fue estimado en 124.717 toneladas en primavera de 2003 y el mínimo, en 6.668 toneladas en otoño de 2001. Para lograr un manejo pesquero adecuado,

resulta de interés prioritario la determinación de la Captura Máxima Sostenible (CMS). Con el objetivo de calcular la CMS, se utilizaron los modelos de producción excedente desarrollados por Schaefer (1954, 1957) y Fox (1970, 1974). Para 1994 (arrastre con puerta, período 1980-1992), el modelo de Schaefer presenta un valor de CMS de 19.9 t y el modelo de Fox, un valor de CMS de 19.1 t (Arena, 1994). Para 1999 (arrastre con puerta, período 1986 – 1996), el modelo de Schaefer presenta un valor de CMS de 21.5 t y el modelo de Fox, un valor de CMS de 21.1 t (Arena & Gamarra, 1999). A los efectos de actualizar los estimados, se han desarrollado nuevos modelos para obtener la Captura Máxima Sostenible. Los modelos elegidos fueron los de Caddy & Defeo (1996) y de Defeo & Caddy (2001).

ABSTRACT. The whiting (*Cynoscion guatucupa*) ranks the third position of landings in the República Oriental del Uruguay, after hake and croaker. This species is fished with bottom trawl

nets or pair bottom trawl vessels, last form that registers greater catches. The B Category of the Uruguayan industrial fishing fleet is composed of 33 vessels that work in majority with the pair bottom trawl. At present, only 1 vessel of the 33 that comprise this category operates with bottom trawl. During the 1996-2007 period, whiting catches had a maximum of 15.144 tons in 1997 and a minimum of 6.958 tons in 2003. Although from 2004 exists a biomass increasing, values are maintained between 7,000 and 11,000 tons. For the studied period, the maximum of biomass was estimated in 124.717 tons for Spring 2003 and a minimum of 6.668 tons for Autumn 2001. For having a suitable fishing management, is of priority concern the

determination of the Maximum Sustainable Capture (MSC). For calculating the MSC, were used the surplus production models developed by Schaefer (1954, 1957) and Fox (1970, 1974). For the year 1994 (for bottom trawl, 1980-1992 period) the Schaefer model has a value of 19.9 tons of CMS and the Fox model, a value of 19.1 tons of CMS (Arena, 1994). For the year 1999 (for bottom trawl, 1986-1996 period) the Schaefer Model has a value of 21.5 tons of CMS and the Fox Model, a 21.1 tons of CMS (Arena & Gamarra, 1999). In order to update these estimates, new models have been developed for calculating the Maximum Sustainable Capture. The selected models were Caddy & Defeo (1996) and Defeo & Caddy (2001).

Introducción

La pescadilla (*Cynoscion guatucupa*) es un pez demersal que ocupa el tercer lugar de los desembarques en la República Oriental del Uruguay después de la merluza y la corvina.

Esta especie se pesca con red de arrastre de fondo con puertas o en pareja, siendo esta última modalidad la que registra mayores capturas.

Antecedentes

Desde el año 1975 la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos ha llevado a cabo campañas de investigación tendientes a la evaluación de recursos costeros, principalmente hacia la corvina.

En el caso de la pescadilla además de esas campañas científicas, se realizan muestreos de desembarque y campañas para la determinación de concentraciones de juveniles de pescadilla.

Durante dichas campañas se colectó información referente a la pescadilla, que permitió estimar su abundancia total (densidad, biomasa) en nuestras aguas, así como otras características de la población como ser: distribución por talla y sexo, talla de primera madurez, claves largo/edad, áreas de juveniles y movimiento de la flota.

Flota pesquera industrial categoría B

La flota pesquera industrial uruguaya Categoría B está compuesta por 33 barcos con la característica que la mayoría de ellos trabajan en arrastre a la pareja. Actualmente sólo 1 barco de los 33 que componen la Categoría B trabaja con red de arrastre con puertas.

Esto deja claro que el objetivo principal de la flota industrial uruguaya con Categoría B no es la pescadilla sino la corvina y que no existe una "flota industrial" con el objetivo directo de captura sobre este recurso. Por lo tanto la pescadilla, a pesar de ser el tercer recurso en cantidad de captura por la flota industrial uruguaya se considera como pesca incidental.

Capturas

Este recurso se encuentra en el tercer lugar en cuanto a cantidad capturada por la flota pesquera uruguaya. Durante el período 1996-2007 las capturas de pescadilla tuvieron su valor máximo en el año 1998 con 15.205 toneladas y un mínimo con 6.958 toneladas en el año 2003. Si bien a partir del 2004 existe un aumento, los valores se mantienen entre 7.000 y 11.000 toneladas.

En la figura 1 se grafican las capturas de pescadilla para Argentina, Uruguay y la Total en la Zona Común de Pesca.

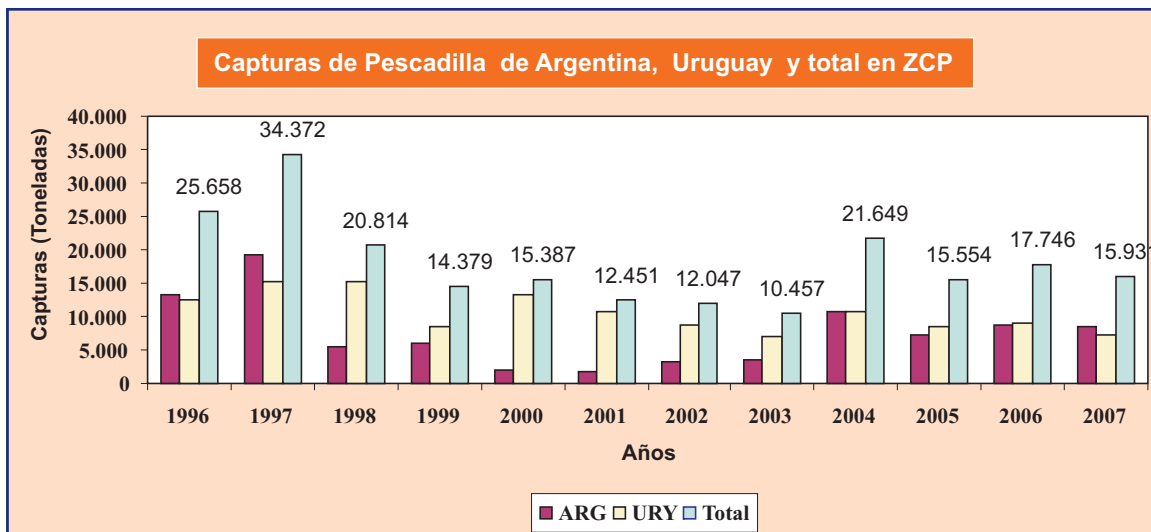


Figura 1. Capturas de pescadilla en la Zona Común de Pesca para Argentina, Uruguay y total.

Biomasa

Se calculó la biomasa de pescadilla por estación para el período 1999-2006 de manera de mostrar la fluctuación de ésta a lo largo de las estaciones. En la figura 2 se ve que la estación del año con mayores valores de biomasa es primavera, aunque hay que tener en claro que son valores instantáneos. Para el período de estudio el máximo de biomasa fue de 131.442 toneladas en primavera de 1999 y el mínimo es de 6.668 toneladas en otoño de 2001.

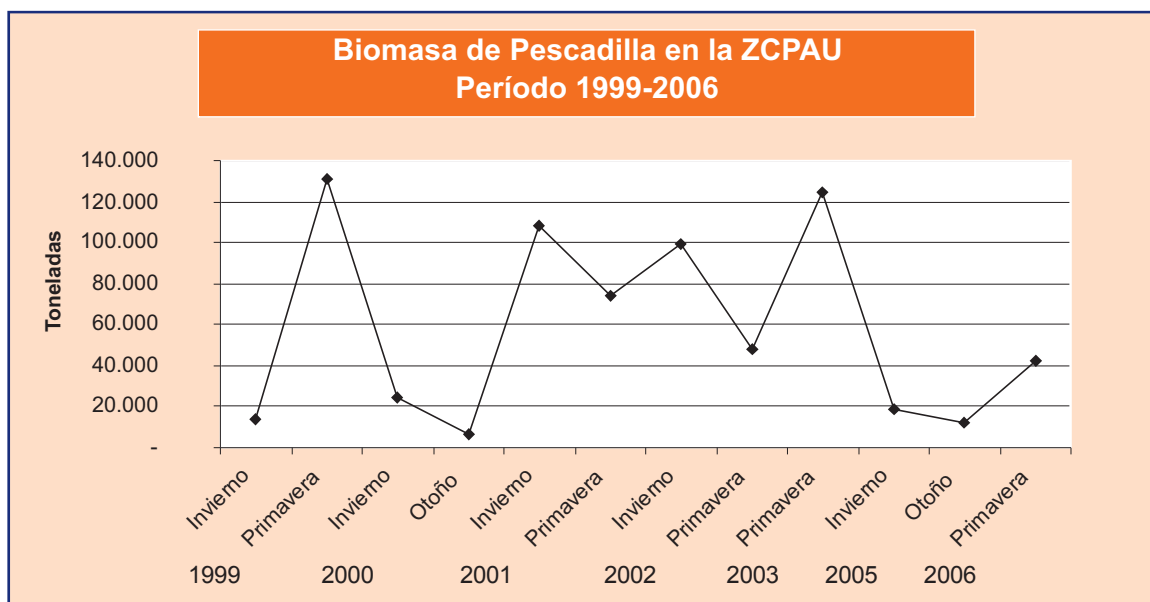


Figura 2. Biomasa por estación del año de pescadilla. Período 1999-2006.

LA PESQUERÍA DE PESCADILLA EN EL URUGUAY

Ernesto Chiesa

Si observamos los datos de biomasa podemos decir que estos por si solos nos reflejan un índice, una tendencia del recurso a lo largo del tiempo. Por lo tanto es imprescindible para un manejo más adecuado de la pesquería, utilizar otro tipo de parámetros que involucren además de la captura y densidad, la estructura por talla y curvas de largo-edad de la especie.

Captura Máxima Sostenible (CMS)

Para el manejo pesquero, resulta de interés prioritario la determinación de la Captura Máxima Sostenible, es decir la captura máxima anual que puede obtenerse de una especie a través del tiempo en forma sostenida sin agotar el recurso. Tal conocimiento permite un adecuado dimensionamiento de la flota que tiene a esa especie como objetivo y resulta útil para establecer cupos de capturas totales y por país cuando se trata de un recurso compartido.

Estimaciones históricas de CMS

Estudios anteriores llevados a cabo por investigadores de la DINARA, mostraron una drástica disminución en la Captura Máxima Sostenible (Arena y Puig), (Arena y Rey), (Arena y Gamarra) y debido a que una de las características de la explotación de la pescadilla es la pesca indirecta cuando el objetivo primordial de la flota costera es la captura de corvina. Es necesario evaluar el impacto que produce la pesca de corvina y de toda la flota pesquera uruguaya en dicho recurso y obtener resultados actualizados que permitan tomar medidas de racionalización de la especie.

A efectos de determinar la CMS se utilizaron los modelos de producción excedente desarrollados por Schaeffer (1954, 1957) y Fox (1970, 1974) los cuales se basan en información sobre capturas totales de la especie en toda su área de distribución así como en el esfuerzo estandarizado total producido por las diferentes pesquerías que operan sobre el recurso.

Para el año 1994 (arrastre con puerta, período 1980 – 1992) el modelo de Schaeffer presenta un valor de CMS de 19.9 t y el modelo de Fox un valor de CMS de 19.1 t (Arena, 1994).

Para el año 1999 (arrastre con puerta, período 1986 – 1996) el modelo de Schaeffer presenta un valor de CMS de 21.5 t y el modelo de Fox un valor de CMS de 21.1 t (Arena & Gamarra, 1999).

Cabe destacar que las capturas reales de los últimos tres años del período de referencia sobrepasaron ligeramente los estimados obtenidos lo que indicaría que el recurso se encuentra sometido a sus niveles máximos de explotación sustentable.

Desde un punto vista de la rentabilidad pesquera, carece de sentido mantener los actuales niveles de esfuerzo ya que las capturas no se incrementarían en porcentajes importantes.

MODELOS DE APLICACIÓN EN LA ACTUALIDAD (2007-2008)

A efectos de actualizar los mismos, se han planteado nuevos modelos para obtener la Captura Máxima Sostenible. Los modelos elegidos fueron:

MODELO DE CADDY Y DEFEO (1996)

MODELO DE DEFEO Y CADDY (2001)

Estos modelos que se basan en:

- Capturas totales de la especie en todo el área de distribución del efectivo unitario.
- Tasa instantánea de Mortalidad Z.

Los requerimientos básico son:

- Información sobre capturas y densidad de la especie.
- Estructura por tallas de la especie.
- Curvas de largo-edad de la especie

Operatoria de la flota argentina sobre las pesquerías costeras en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo en 2008

RAMIRO P. SÁNCHEZ¹, GABRIELA NAVARRO²,
GUSTAVO MARTÍNEZ PULJAK³ y VIVIANA TOSORONI⁴

RESUMEN: Se analiza la información relativa a la operatoria de la flota sobre las pesquerías costeras en el Área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo correspondiente al año 2008, formulando comparaciones con años precedentes. Las pesquerías costeras han aportado un 67,6% del total de los desembarques correspondientes al Área del Tratado en 2008. Las principales especies desembarcadas resultaron la corvina blanca (15.809 t), la anchoíta (11.922 t), las rayas costeras (8.059 t), la pescadilla (7.354 t), y el besugo (5.606 t). Del total de las especies costeras capturadas, 78,8% corresponde a la pesquería multiespecífica denominada "variado-costero", de composición específica y área de distribución definidas. Las rayas constituyen

un caso especial de análisis. De un total de 12.165 t capturadas en la Zona Común de Pesca Argentino Uruguayo, sólo 554 t corresponden a pesca dirigida con palangre. Esta actividad se realizó, en 2008, dentro de los rectángulos correspondientes al "variado costero". Del total de rayas capturadas por arrastre de fondo, 2.484 t pueden asimismo considerarse como resultado de la pesca dirigida. Estas capturas provienen de 201 mareas en las que las rayas constituyeron más del 50% de los volúmenes desembarcados. Tres rectángulos, ubicados fuera de la zona del variado costero, concentraron este tipo de actividad considerada como pesca dirigida. Se analiza la variación de las capturas en dichos rectángulos estadísticos a lo largo del año y la

¹ Dirección Nacional de Planificación Pesquera (DNPP), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, República Argentina, rasanc@minagri.gob.ar

² Coordinación de Gestión de Pesquerías – DNPP, ganava@minagri.gob.ar

³ Coordinación de Gestión de Pesquerías – DNPP, gumartin@minagri.gob.ar

⁴ Coordinación de Gestión de Pesquerías – DNPP, vtosor@minagri.gob.ar

incidencia de otros recursos pesqueros, durante los meses cuando las capturas de rayas son mayores. Se describen, además, los avances en la generación de herramientas para la visualización y análisis de la actividad de la flota, que faciliten la adopción de medidas para el manejo sustentable de pesquerías.

SUMMARY: OPERATION OF THE ARGENTINE FLEET ON THE COASTAL FISHERIES OF THE RIO DE LA PLATA MARITIME FRONT DURING 2008.- The activity of the fleet operating on the Area of the Treaty of the Rio de la Plata and its Maritime Front, during 2008 is analyzed and compared to previous years. Coastal fisheries accounted for 67.6 % of total landings from the study area. Main species disembarked were: white-croaker (15,809 t), anchovy (11,922 t), coastal rays (8,059t), stripped weakfish (7,354 t) and red porgy (5,606 t). Over 78 % of all

coastal resources landed in 2008, came from the multispecies fishery known as “variado costero”, with a characteristic species composition and distribution area. The problem of ray-catches is given particular analysis. Long-line directed fishing accounts for only 554 t out of a total of 12.165 t landed. This fishing operation was carried out within the “variado costero” area, during 2008. Additionally, 2484 t caught by bottom trawling, can be considered the result of targeted fishing during 201 fishing trips. Rays exceeded 50% of volumes landed from those trips. The monthly variation in ray catches within those rectangles and the incidence of other fishery resources in the landings corresponding to the period of peak ray catches are analyzed. Progress in the implementation of tools for visualization and analysis of fleet activity, designed to facilitate the adoption of sustainable fishery management measures is reported.

Introducción

Durante el año 2008, la Dirección Nacional de Planificación Pesquera y la Coordinación de Gestión de Pesquerías dependientes de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación (SSPyA), han presentado una serie de informes mensuales y trimestrales cuyo objetivo es comunicar, en forma oportuna, la información disponible sobre la actividad de la flota pesquera argentina en el Área del Tratado de Límites del Río de la Plata y su Frente Marítimo (en adelante referida como "el Área"). Estos informes trimestrales son publicados en el sitio web de esa Subsecretaría⁵.

El objetivo de este trabajo es analizar la información relativa a la operatoria de la flota sobre las pesquerías costeras correspondiente al año 2008, formulando comparaciones con años precedentes. Asimismo, se describen los avances que se están realizando en la generación de herramientas para la visualización y análisis de la actividad de la flota, que faciliten la elaboración de información para la toma de decisiones relativas al manejo sustentable de pesquerías, tanto en el ámbito nacional como en el de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM).

Material y métodos

Se ha trabajado con información de capturas por especie, proveniente de los partes de pesca nacionales y provinciales, basados en las declaraciones de los capitanes de pesca, presentados tras finalizar la marea. En dichos partes, la ubicación geográfica de las capturas se realiza asignando las mismas a rectángulos estadísticos de 30' de latitud por 30' de longitud para la flota costera y de 1° por 1° para la flota de altura.

Los reportes del Sistema de Posicionamiento Satelital fueron provistos por el gabinete de Monitoreo Satelital de la SSPyA. Los mismos contienen datos sobre la identificación del buque, posición (latitud y longitud), fecha, hora, velocidad y rumbo emitidos en forma continua durante la marea.

1. DISTRIBUCIÓN POR JURISDICCIONES

No cabe duda de que la información más acabada sobre la actividad pesquera, que complementa la información recibida del sistema de monitoreo satelital, es la proveniente de los partes de pesca lance por lance, en los cuales se indica la posición exacta del calado. En la actualidad en la República Argentina, a nivel nacional, se está trabajando en la implementación de un sistema para la emisión de este parte en forma electrónica y el ingreso on line al registro estadístico, sistema que se prevé poner en funcionamiento en el futuro próximo.

⁵ www.minagri.gob.ar

Sin embargo, actualmente no se dispone de una sistematización de dicha información sino de los partes finales de pesca que agrupan la información por áreas, tal como se mencionó anteriormente. Algunos de los rectángulos estadísticos en los que se informan capturas, corresponden a dos y hasta tres jurisdicciones diferentes (*v. gr.* aguas de la franja costera de jurisdicción exclusiva, aguas del Río de la Plata y de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCPAU)). A los fines de informar sobre los volúmenes capturados con la frecuencia y celeridad requeridos por la CTMFM se hizo necesario desarrollar métodos de estimación de capturas por jurisdicción sobre la base de criterios prácticos que permitan cumplir con ese cometido hasta tanto se implemente el sistema de emisión de parte lance x lance desde el barco.

Gracias al intercambio de información con la Dirección de Desarrollo Pesquero (DDP) de la Provincia de Buenos Aires, se ha podido, a partir de 2006, completar la estadística nacional de desembarques incluyendo los partes de pesca de la flota provincial, que hasta entonces se estaba recibiendo parcialmente ya que, a nivel nacional, no se contaba con cobertura completa de todos los puertos. Asimismo, esa Administración Provincial proveyó a la Dirección de Registro de la Pesca, dependiente de la Dirección Nacional de Coordinación Pesquera de la información acerca de los permisos de pesca otorgados por la Provincia de Buenos Aires, de manera que en la actualidad es posible identificar los buques que sólo cuentan con permiso nacional, los que tienen ambos permisos y los que cuentan solo con permisos provinciales. Las capturas de estos últimos no ha sido tenida en cuenta para los informes a la CTMFM acerca de la actividad de la flota nacional en el Área, ya que sólo están autorizados a pescar en aguas de jurisdicción provincial.

Con respecto a los rectángulos y cuadrículas que abarcan tanto el Río de la Plata como la ZCPAU, o la Zona Económica Exclusiva (ZEE) y la ZCPAU, el criterio utilizado se basó en asumir que la distribución de los recursos dentro de los rectángulos estadísticos es homogénea, lo que permite considerar como capturas de cada jurisdicción una parte proporcional al peso relativo de la superficie de la misma sobre el total correspondiente. Este criterio práctico y de simple implementación permite no solo precisar las capturas a incluir en el Área, sino distinguir estimativamente las realizadas en el Río de la Plata de las de la ZCPAU, lo cual resulta importante para el seguimiento de las capturas del recurso corvina blanca.

2. LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA FLOTA

El criterio simple de distribución de capturas por jurisdicción recién descripto, no resulta sin embargo satisfactorio cuando se hacen necesarias mayores precisiones sobre la localización de la actividad pesquera a los fines de la adopción de medidas de manejo algo más problemáticas como la implementación de vedas espaciales móviles, particularmente en aquellas áreas en las que se afectan los intereses de distintas pesquerías. Se hace entonces necesario optimizar la utilización de la información disponible a fin de conocer más acabadamente cuál es el origen geográfico real de las capturas realizadas.

OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS...

Ramiro P. Sánchez / Gabriela Navarro / Gustavo Martínez Pujak / Viviana Tosoroni

Como se ha dicho anteriormente, se cuenta con dos fuentes de información: partes de pesca y monitoreo satelital, con resoluciones evidentemente diferentes. El objetivo del método de localización desarrollado fue enriquecer la información del parte de pesca a partir de los datos de posicionamiento satelital, hasta tanto se disponga de la información del parte lance por lance, a lo que se hacía referencia más arriba.

De forma similar a otras investigaciones que analizan la distribución espacial de la flota pesquera (Witt y Godley, 2007), se seleccionaron las posiciones compatibles con actividades de pesca. Para ello, se estableció un rango de velocidades y horas de actividad, según el arte de pesca utilizado⁶.

La Figura 1-A se elaboró sobre la base de los datos de capturas declaradas en los partes de pesca por rectángulo estadístico acumulados para el año 2008. Los rectángulos sombreados son aquéllos en los que se ha registrado algún desembarque de la especie en cuestión. Los números dentro del rectángulo indican la participación porcentual relativa de cada uno de ellos en el total de lo declarado a la CTMFM.

La metodología desarrollada para integrar ambas fuentes de información consiste en distribuir la captura de cada rectángulo estadístico en forma proporcional entre los puntos reportados al sistema de monitoreo satelital dentro de ese rectángulo (Fig. 1-B), que corresponden al posicionamiento de los buques en las mareas incluidas en la Figura 1-A.

El ejercicio realizado permite visualizar la dispersión geográfica de las capturas en unidades de información de 5' de latitud por 5' de longitud (Fig 1-C). De este modo cada rectángulo estadístico de 1° de latitud por 1° de longitud, queda dividido en 144 unidades espaciales de información. Una vez identificados los puntos del sistema de monitoreo satelital incluidos dentro de cada una de ellas, se suman las capturas de cada especie, siguiendo el criterio arriba mencionado. La codificación del volumen capturado por colores de la Figura 1-C, está expresada en kilogramos.

⁶ Debe sin embargo tenerse en cuenta que estas posiciones que *a priori* son identificadas como compatibles con la pesca, pueden no corresponderse con una maniobra de arrastre efectiva. En la práctica pudo observarse, por ejemplo, que de todas aquellas posiciones correspondientes a buques dentro del área de veda establecida por Resolución CTMFM 08/2007, que se desplazaban a velocidades compatibles con la realización de maniobras de arrastre, sólo en un caso se verificó una infracción sancionable. En otros casos la aparición en dicha zona de veda a velocidades inferiores a las de navegación, se debió al mal tiempo lo cual fue oportunamente corroborado, o bien a observaciones puntuales de velocidad que resultaron excepcionalmente bajas respecto de la velocidad promedio de la unidad durante un lapso prolongado.

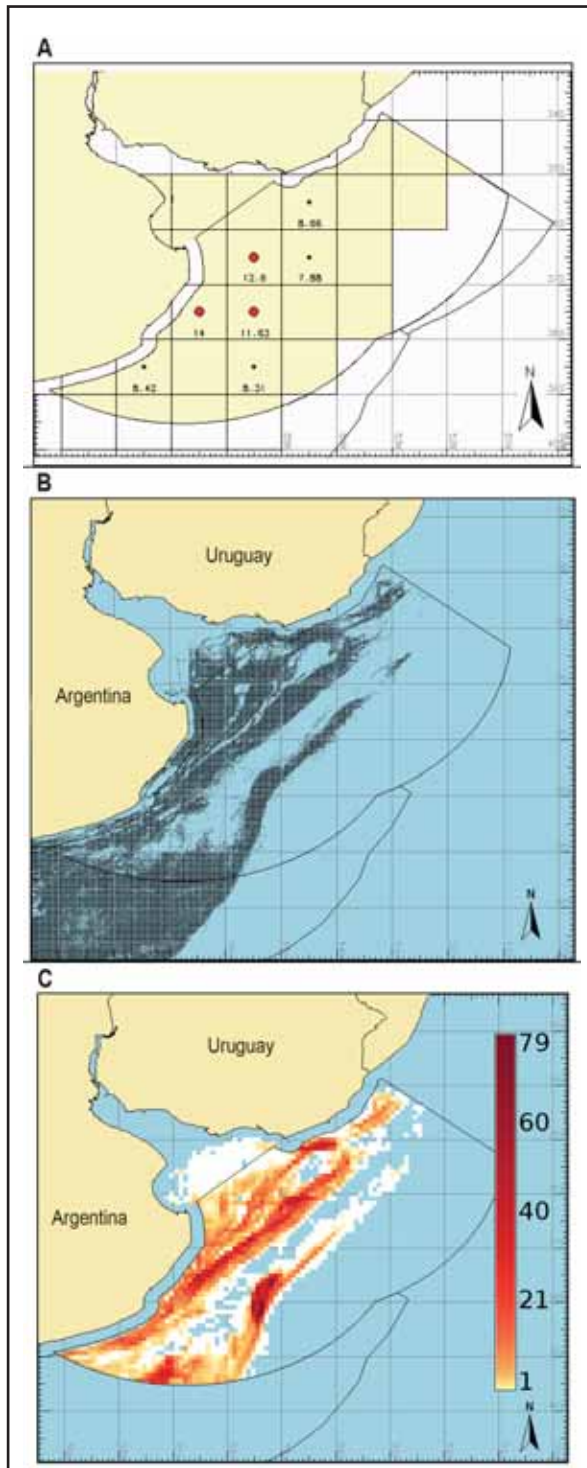


Figura 1: **A** - Localización de las capturas de rayas según declaraciones en los partes de pesca. **B** - Posicionamiento reportado por monitoreo satelital. **C** - Localización de las capturas asignadas proporcionalmente a las posiciones de monitoreo satelital.

3. INDICADORES DE LA ACTIVIDAD DE LA FLOTA

A fin de analizar la operatoria del total de la flota argentina que pesca en el Área, se agruparon las embarcaciones por estratos, teniendo en consideración criterios previamente aplicados al análisis de estas pesquerías. La flota arrastrera que opera sobre el conjunto “variado costero” ha sido estratificada por Fernández Aráoz *et al.* (2003), utilizando las esloras de los buques y diferentes índices de capturas. A los fines del presente informe, el estrato 1 se corresponde parcialmente con el estrato Ia y Ib de esa clasificación. Adicionalmente, para la clasificación de la flota arrastrera que opera en el Área se siguió el criterio de Bertolotti *et al.*, (2001), correspondiéndose los estratos 2, 3 y 4 del presente informe con los estratos I, II y III de los mencionados autores, quienes basaron la determinación de los mismos en parámetros estructurales e índices de captura. Cabe consignar que Massa *et al.* (2004) realizaron un ejercicio similar de estratificación de la flota que opera sobre el gatuzo.

3.1. Dias efectivos de pesca: los días efectivos de pesca correspondientes a cada estrato en un trimestre determinado (d_j), se calculan como el cociente entre la sumatoria de los días totales de marea de todos los buques de ese estrato y el número de barcos del estrato, que han operado durante ese trimestre.

$$d_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} d_{ij}}{n_j} \quad (1)$$

donde:

j = estrato de flota (con j variando de 1 a 4), de modo que n_j es el número de barcos del estrato 1, etc,

OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS...

Ramiro P. Sánchez / Gabriela Navarro / Gustavo Martínez Pujak / Viviana Tosoroni

n_j = número de barcos de cada estrato que han operado en un trimestre dado, y

d_{ij} = cantidad total de días de marea de cada barco del estrato j .

3.2. Rendimiento medio trimestral: calculado para cada estrato, describe el rendimiento medio del estrato (r_j) a partir del cociente entre la sumatoria de las capturas de todos los buques de ese estrato y el número de barcos del estrato, que han operado durante ese trimestre.

$$r_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} ct_{ij}}{n_j} \quad (2)$$

donde:

ct_{ij} = captura total del trimestre de cada uno de los barcos del estrato, y

j y n_j como en (1).

3.3. Rendimiento medio diario: expresado como toneladas promedio por día correspondientes a cada estrato (r_{dj}) se calcula como el cociente entre la sumatoria de las capturas de cada marea y el número de días de la marea, para cada barco del estrato, dividido por el número total de barcos del estrato que han operado durante un trimestre determinado.

$$r_{dj} = \frac{\sum_{t_{ij}=1}^{t_j} \left(\frac{cm_{t_{ij}}}{dm_{t_{ij}}} \right)}{n_j} \quad (3)$$

donde:

$cm_{t_{ij}}$ = captura por marea de cada uno de los barcos del estrato,

$dm_{t_{ij}}$ = duración en días de cada marea realizada por cada barco del estrato,

t_{ij} = número de mareas realizadas por cada barco del estrato,

t_j = número de mareas realizadas por todos los barcos del estrato, y

j , n_j y d_{ij} como en (1).

NORMATIVA VIGENTE

El marco normativo en el que se han desarrollado las actividades pesqueras en el Área durante el ejercicio 2008 se presenta en la Tabla 1, que incluye una breve descripción, indicación del período de vigencia de las respectivas normas y referencia al sitio-*web* donde puede encontrarse el texto completo de la norma.

Tabla 1 | Marco normativo vigente en 2008

NORMA	DESCRIPCIÓN	VIGENCIA
Resolución CTMFM 09/2000	<i>Fija una captura total permisible de la especie merluza para la ZCPAU, a partir del 1 de enero de 2001.</i>	Vigente desde 13-12-2000
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/65000-69999/65353/norma.htm	
Resolución CTMFM 10/2000	<i>Establece un área de esfuerzo pesquero restringido para el arrastre de fondo.</i>	Vigente desde 13-12-2000
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/65000-69999/65356/norma.htm	
Resolución Conjunta CARP-CTMFM 01/2004	<i>Establece un área en la que se prohíbe estacionalmente el arrastre de fondo a fin de proteger a los ejemplares de corvina blanca en reproducción.</i>	Vigente desde 19-02-2004 Operativa desde el 01-10 al 31-03 de cada año.
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/90000-94999/92803/norma.htm	
Resolución CTMFM 08/2004	<i>Establece la distribución de cupos para la anchoita en la ZCPAU.</i>	Vigente desde 28-09-2004
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/95000-99999/99076/norma.htm	
Resolución CTMFM 05/2007	<i>Establece el cierre de la temporada 2007 de pesca de calamar.</i>	Vigente desde 28-08-2007
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/130000-134999/131580/norma.htm	
Resolución CTMFM 08/2007	<i>Establece un área en la que se prohíbe el arrastre de fondo a fin de proteger las concentraciones de reproductores y juveniles de distintas especies de peces cartilaginosos.</i>	Vigente desde el 5-12-2007 al 29-02-2008
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/1350000-139999/135072/norma.htm	
Resolución CTMFM 09/2007	<i>Establece un área de veda estival para la protección de juveniles de merluza.</i>	Vigente desde el 01-01-2008 al 31-03-2008
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/135000-139999/136150/norma.htm	
Resolución CTMFM 2/2008	<i>Establece en forma precautoria un área de veda de otoño para la merluza en la ZCPAU.</i>	Vigente desde el 1-04-2008 al 30-06-2008
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/135000-139999/139144/norma.htm	
Resolución CTMFM 3/2008	<i>Establece la apertura del período de captura del calamar en la ZCPAU.</i>	Vigente desde 22-04-2008
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/135000-139999/139816/norma.htm	
Resolución Conjunta CARP-CTMFM 1/2008	<i>Establece la Captura Total Permisible para la corvina blanca para el año 2008 en el Área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo.</i>	Vigente desde el 31-07-2008
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/140000-144999/142967/norma.htm	

OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS...

Ramiro P. Sánchez / Gabriela Navarro / Gustavo Martínez Pujak / Viviana Tosoroni

NORMA	DESCRIPCIÓN	VIGENCIA
Resolución CTMFM 04/2008	<i>Establece el cierre de la temporada 2008 de pesca de calamar.</i>	Vigente desde el 27-08-2008
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/140000-144999/143817/norma.htm	
Resolución CTMFM 05/2008	<i>Establece en forma precautoria un área de veda de primavera para la merluza en la ZCPAU.</i>	Vigente desde el 6-10-2008
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/145000-149999/145362/norma.htm	
Resolución CTMFM 06/2008	<i>Modifica el área de veda de primavera para la merluza en la ZCPAU.</i>	Vigente desde el 30-10-2008
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/145000-149999/146536/norma.htm	
Resolución Conjunta CARP-CTMFM 02/2004	<i>Establece el cierre de la pesquería dirigida a la corvina blanca en el Área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo.</i>	Vigente desde el 24-12-2008
	http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/145000-149999/148747/norma.htm	

En la Figura 2 se presentan cuatro ejemplos de los mapas que se publican dos veces por día en el sitio-web de la SSPyA (ver nota al pie 5), con el posicionamiento actualizado de la flota operando en el área, así como las áreas de veda o esfuerzo restringido vigentes en cada estación del año.

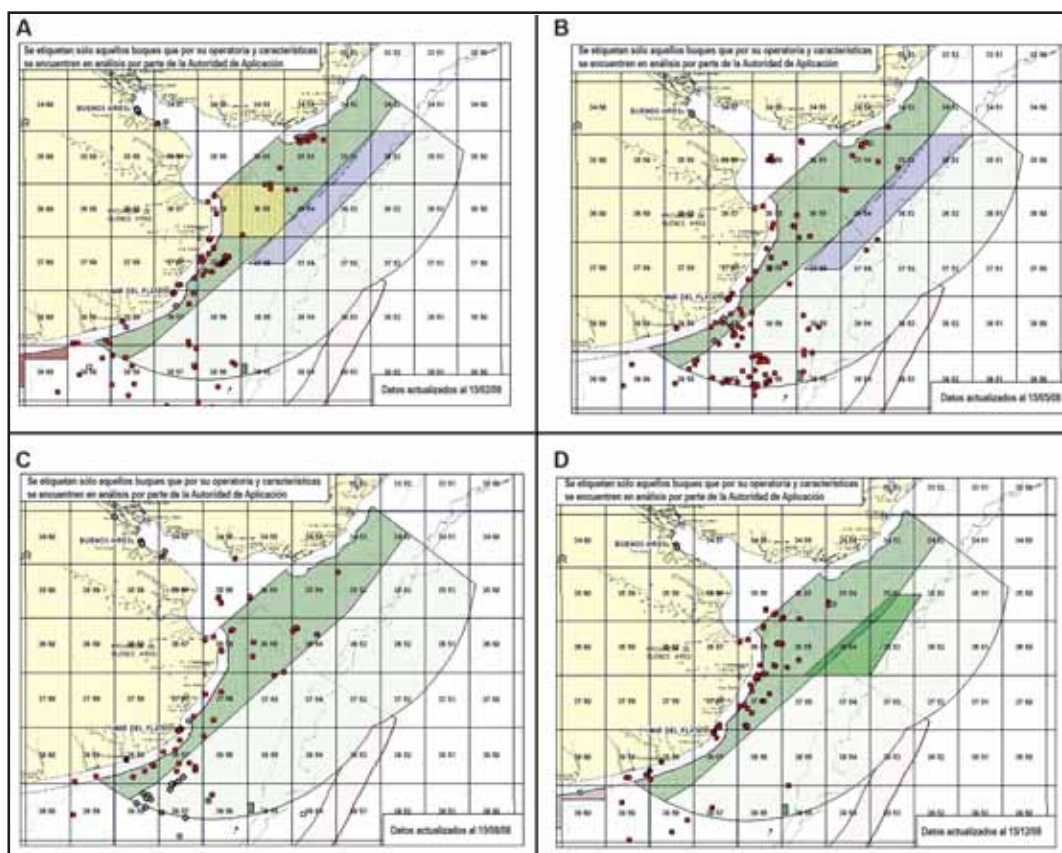


Figura 2: Posicionamiento satelital de la flota operando en el Área del Tratado, con indicación de las zonas de veda y esfuerzo restringido: **A)** verano; **B)** otoño; **C)** invierno; **D)** primavera.

Resultados

1. ANTECEDENTES

Durante los últimos veinte años, las capturas totales en el Área, desembarcadas por buques argentinos, alcanzaron un pico de 200.361 t en 1996 (Fig. 3), año para el que las capturas sumadas de merluza común y calamar superaron las 100.000 t. El mínimo, durante este lapso, se registró en 2000, con apenas 25.181 t y sólo 796 t correspondientes a esas dos especies. En ese año, más del 80% de lo capturado correspondió a los recursos demersales costeros y entre ellos, un 46% de los desembarques se atribuyeron a distintas especies de peces cartilaginosos.

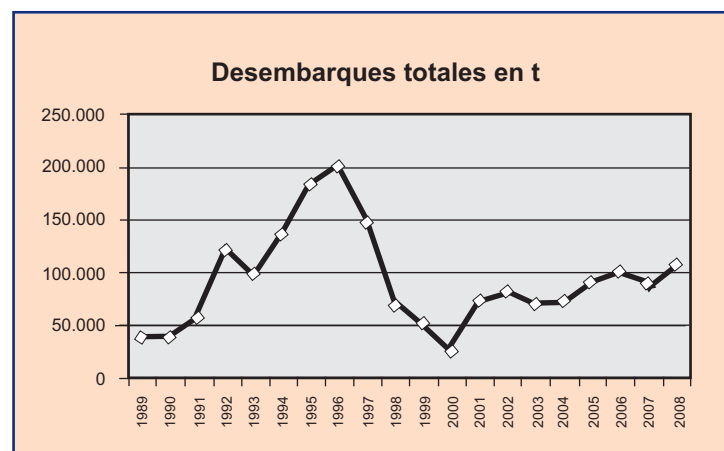


Figura 3: Desembarques totales de la flota argentina, por año.

2. DESEMBARQUES EN EL PERÍODO 2006-2008

Las capturas de los últimos tres años en el Área, actualizadas y calculadas a partir de las fuentes de información y de los criterios descritos en el capítulo de Material y Métodos, se incluyen en la Tabla 2.

Tabla 2 | Desembarques (t) durante el trienio 2006-2008

ESPECIE	2006	2007	2008
Abadejo	183,8	289,7	192,2
Anchoa de banco	298,3	57,6	125,1
Anchoíta	11.672,6	14.924,0	11.922,1
Atún barrilete	0,1		
Bacalao austral	1,0	1,5	1,0
Bagre	35,4	31,1	26,5
Besugo	4.149,8	3.671,8	5.605,8
Bonito	118,7	34,1	6,9

OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS...*Ramiro P. Sánchez / Gabriela Navarro / Gustavo Martínez Pujak / Viviana Tosoroni*

ESPECIE	2006	2007	2008
Brótola	55,8	59,5	76,9
Burriqueta		0,1	
Caballa	4.021,5	1.639,7	717,0
Calamar Illex	5.756,7	2.662,2	4.136,5
Calamar Loligo	132,7	125,8	85,3
Camarón	1,1	0,4	54,6
Cangrejo	45,3	42,9	60,6
Castañeta	493,4	918,5	1.117,5
Cazón	0,4		1,2
Chernia	22,1	32,2	28,2
Chucho	0,6	1,0	
Congrio	25,7	4,0	12,1
Congrio de profundidad	2,2	1,0	0,4
Cornalito	166,6	270,5	284,5
Corno			0,1
Corvina blanca	20.098,2	20.355,3	15.808,6
Corvina negra	5,1		6,1
Gatopardo			3,4
Gatuzo	5.052,6	4.600,5	4.983,4
Granadero	10,3	0,1	4,7
Guitarra chica			0,8
Jurel	188,3	196,3	178,3
Langostino	0,6	1,3	38,3
Lenguados nep	5.116,5	4.051,7	4.748,2
Lisa	25,4	8,6	25,6
Merluza de cola	792,2	88,3	1.819,0
Merluza <i>hubbsi</i>	7.889,1	4.560,3	22.959,7
Merluza negra	57,7	3,0	71,7
Mero	676,3	546,2	500,9
Notothenia	26,1	3,0	20,1
Palometa	373,9	402,7	322,0
Pampanito	1,0	2,0	18,1
Papafigo	5,5	30,0	21,0

ESPECIE	2006	2007	2008
Pargo	3.033,0	2.070,2	1.700,3
Pejerrey	2,3	6,6	0,4
Pescadilla	10.029,9	7.971,6	7.353,9
Pescadilla real	55,8	43,2	55,2
Pez ángel	2.838,3	2.707,4	3.281,7
Pez gallo	12,5	9,4	14,0
Pez limón	11,5	4,4	4,2
Pez palo	5.554,9	4.394,4	4.830,3
Pez sable	262,5	368,0	246,4
Polaca	7,7	0,5	0,1
Pulpo	2,3	5,5	2,5
Rayas nep	8.848,6	11.210,9	12.165,0
Róbalo	2,0	0,1	0,8
Rubio	6,8	2,4	2,5
Salmón de mar	652,3	577,6	573,3
Salmonete	145,6	110,8	81,4
Saraca	109,0	167,3	54,9
Sargo	17,2	14,3	17,6
Savorín	0,9	20,4	107,7
Testolín		1,3	0,4
Tiburón bacota	0,0	0,1	0,1
Tiburón escalandrún			0,3
Tiburón espinoso	100,9	26,4	68,3
Tiburón moteado			0,1
Tiburones nep	752,3	424,7	538,6
Otras especies de peces	607,8	429,4	442,6
Total general	100.556,8	90.183,8	107.527,0

Los volúmenes desembarcados se han incrementado en 2008 en un 6.9%, en relación con los de 2006 y en un 19.2% comparados con las del año precedente. Cinco recursos: la merluza común, la corvina blanca, el conjunto "rayas", la anchoíta y la pescadilla, han incidido en un 65,3% del total de lo desembarcado como proveniente del Área en el año 2008 (Fig. 4).

OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS...

Ramiro P. Sánchez / Gabriela Navarro / Gustavo Martínez Pujak / Viviana Tosoroni

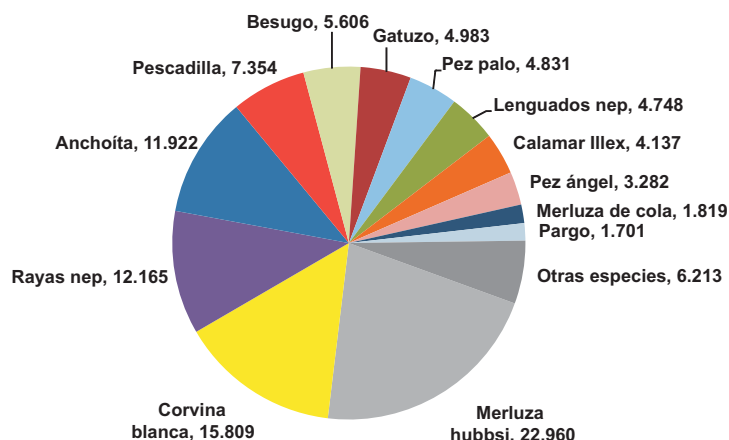


Figura 4: Principales especies capturadas en el Área del Tratado en 2008.

Si bien los cinco recursos más capturados en 2008, lo han resultado también en los dos años precedentes, la participación relativa de cada uno de ellos ha mostrado variaciones. En 2008, se destaca particularmente el marcado ascenso de la merluza y el descenso de la corvina blanca y de la pescadilla en relación con lo informado para los años precedentes. Otras especies del variado costero han mantenido niveles comparativamente estables de participación en los desembarques totales (Tabla 3).

Tabla 3 Participación porcentual en el total de los desembarques de las principales especies capturadas en el Área del Tratado en el trienio 2006-2008

ESPECIE	2006	2007	2008
Corvina blanca	20,0%	22,6%	14,7%
Anchoíta	11,6%	16,5%	11,1%
Pescadilla	10,0%	8,8%	6,8%
Rayas nep	8,8%	12,4%	11,3%
Merluza hubbsi	7,8%	5,1%	21,4%
Calamar Illex	5,7%	3,0%	3,8%
Pez palo	5,5%	4,9%	4,5%
Lenguados nep	5,1%	4,5%	4,4%
Gatuzo	5,0%	5,1%	4,6%
Besugo	4,1%	4,1%	5,2%

Desde el año 2000 al presente se advierte una recuperación en los desembarques totales a niveles que en 2008 se han incrementado en más de un 300% con relación a los del año 2000. No obstante debe mencionarse que los desembarques de 2008 apenas superan el 53% del volumen global desembarcado en año 1996 cuando se registró el máximo histórico de capturas en la región. Comparados con los de ese año, los desembarques de 2008 muestran un descenso que alcanza al

59% y 90%, para la merluza y el calamar, respectivamente. La corvina se encuentra por debajo (36%) de los picos históricos de 1995 y 1997 cuando los desembarques argentinos, en el área, superaron las 25.000 t. En contraposición, las especies cuyas capturas presentan un incremento relativo más importante, desde 1996, son el conjunto denominado genéricamente "rayas" (83%) y el besugo (556%) (Fig. 5).

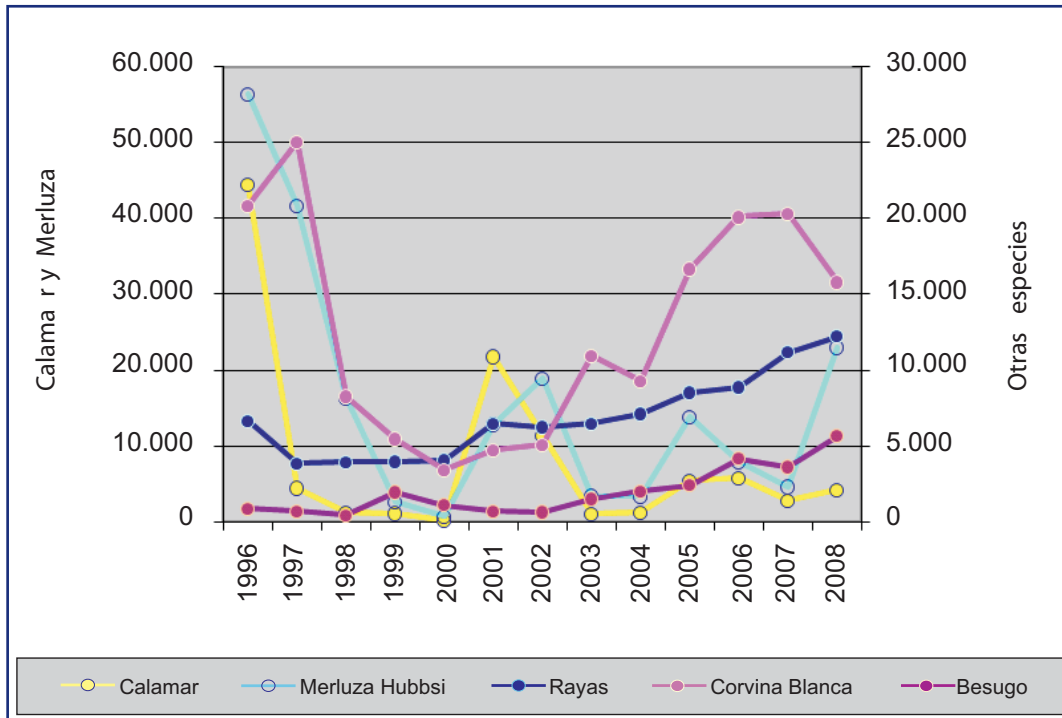


Figura 5: Desembarques de la flota argentina, por especie o grupos de especies entre 1996-2007.

3. OPERATORIA DE LA FLOTA EN 2008

La Tabla 4 incluye información sobre la operatoria de los distintos estratos de la flota que operó en el Área durante 2008, a partir de los criterios de estratificación y los indicadores de la actividad desarrollados en el capítulo de Material y Métodos.

Estrato	Rango de Eslora		Número de barcos				Capturas Totales (t)			
	Límites del Estrato	Rango observado	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.
1	< 19,00 m	9,99 – 18,99 m	98	90	95	103	5.807,8	4.743,8	6.843,2	5.186,9
2	19,00 - 28,25 m	19,04 – 28,25 m	74	93	88	86	10.527,8	20.657,3	15.849,8	8.960,5
3	28,26 - 38,95 m	28,50 – 38,50 m	15	29	27	26	602,4	5.955,4	5.287,3	424,3
4	38,96 - 64,87 m	39,16 – 60,00 m	11	30	46	23	428,0	6.660,8	3.451,2	421,7

OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS...

Ramiro P. Sánchez / Gabriela Navarro / Gustavo Martínez Pujak / Viviana Tosoroni

(cont.)

Estrato	Días efectivos de pesca promedio del estrato				Rendimientos							
					t/barco				t(med.)/día			
	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.
1	25,5	20,5	22,4	23,0	59,3	52,7	72,0	50,4	2,1	1,9	3,6	1,7
2	35,8	51,4	35,1	31,0	142,3	222,1	180,1	104,2	2,9	3,9	7,1	3,9
3	21,1	42,1	28,0	21,8	40,2	205,4	195,8	16,3	3,8	6,8	9,5	1,0
4	20,5	43,3	34,0	27,1	38,9	222,0	75,0	18,3	2,7	4,5	3,5	0,5

Durante todo el año el número máximo de unidades operando en el área correspondió al estrato 1, las capturas totales y los días efectivos de pesca promedio por estrato fueron siempre mayores en el estrato 2. A este mismo estrato correspondieron los máximos rendimientos expresados como toneladas/barco durante cada trimestre. En cuanto a los rendimientos expresados como el promedio de las toneladas/día en cada estrato, los máximos valores correspondieron al estrato 3 durante los tres primeros trimestres, y al 2 en el cuarto.

4. LA PESQUERÍA DE VARIADO COSTERO

El término “variado costero” refiere a la pesquería demersal multiespecífica tal como se encuentra establecida por el Consejo Federal Pesquero (CFP) en la Resolución 15/2006⁷ que fija su composición específica y su área de distribución dentro de la jurisdicción Argentina y el Área. Esta unidad está integrada por 31 especies de peces (o grupos de especies, v. gr. “rayas”, “tiburones” o “lenguados”) con algunas pesquerías dirigidas bien definidas, como es el caso de la corvina blanca.

Al igual que en los años anteriores, las capturas totales anuales en el Área muestran una preponderancia de las especies del “variado costero”, superando el 53% del total de lo desembarcado. La Tabla 5 pone de manifiesto además que las especies que, de acuerdo con la Resolución 15/2006 integran este conjunto, pueden ser pescadas también, aunque en menor medida (10,7% del total) en rectángulos estadísticos del Área, no alcanzados por la definición de la mencionada normativa. Contribuye principalmente a elevar este porcentaje el conjunto rayas y, en menor medida, el pargo y la castañeta.

⁷ <http://www.cfp.gov.ar/resoluciones/res15-06.pdf>

Tabla 5 Capturas del “variado costero” en el Área del Tratado				
ESPECIE	CAPTURAS EN EL ÁREA DEL “VARIADO COSTERO”	CAPTURAS FUERA DEL ÁREA DEL “VARIADO COSTERO”	CAPTURAS TOTALES	CAPTURAS TOTALES POR GRUPO
Corvina blanca	15.687,4	121,3	15.808,7	15.808,7
Pescadilla	7.227,1	126,9	7.353,9	7.353,9
Resto del variado costero:				
<i>Anchoa de banco</i>	125,0	0,1	125,1	20.078,8
<i>Besugo</i>	5.552,4	53,5	5.605,9	
<i>Brótola</i>	63,8	13,0	76,9	
<i>Castañeta</i>	741,4	376,1	1.117,5	
<i>Chernia</i>	23,8	4,5	28,2	
<i>Congrio</i>	12,1	0,0	12,1	
<i>Corvina negra</i>	6,1		6,1	
<i>Lenguados nep</i>	4.501,5	246,7	4.748,1	
<i>Lisa</i>	25,6	0,0	25,6	
<i>Mero</i>	453,8	47,1	500,9	
<i>Palometa</i>	320,6	1,4	322,0	
<i>Pampanito</i>	17,0	1,1	18,1	
<i>Pargo</i>	1.167,3	532,9	1.700,2	
<i>Pescadilla real</i>	55,1	0,1	55,2	
<i>Pez gallo</i>	11,8	2,1	13,9	
<i>Pez palo</i>	4.536,6	293,7	4.830,3	
<i>Pez sable</i>	233,9	12,5	246,5	
<i>Salmón de mar</i>	487,5	85,8	573,3	
<i>Saraca</i>	52,3	2,6	54,9	
<i>Sargo</i>	17,6		17,6	
<i>Testolín</i>		0,4	0,4	
Tiburones:				
<i>Cazón</i>	1,2	0,0	1,2	8.877,2
<i>Gatopardo</i>	2,4	1,0	3,4	
<i>Gatuzo</i>	4.504,3	479,1	4.983,4	
<i>Pez ángel</i>	3.076,0	205,7	3.281,7	
<i>Tiburón bacota</i>	0,1		0,1	
<i>Tiburón escalandrún</i>	0,3		0,3	
<i>Tiburón espinoso</i>	45,3	23,0	68,3	
<i>Tiburón moteado</i>	0,1		0,1	
<i>Tiburones nep</i>	407,5	131,2	538,6	
Rayas:				
<i>Guitarra chica</i>	0,8		0,8	12.165,9
<i>Rayas nep</i>	8.058,7	4.106,4	12.165,1	
Total general	57.416,4	6.868,1	64.284,5	

OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS...

Ramiro P. Sánchez / Gabriela Navarro / Gustavo Martínez Pujak / Viviana Tosoroni

Del total de lo desembarcado de estas especies como proveniente del Área, 24,6% correspondió a la corvina blanca, 11,4% a la pescadilla, 13,7% a los tiburones, 18,9% a las rayas y 31,2% al resto de las especies. La incidencia de los condriictios, en el año 2008 ha alcanzado 32,7% del total desembarcado (Fig. 6).

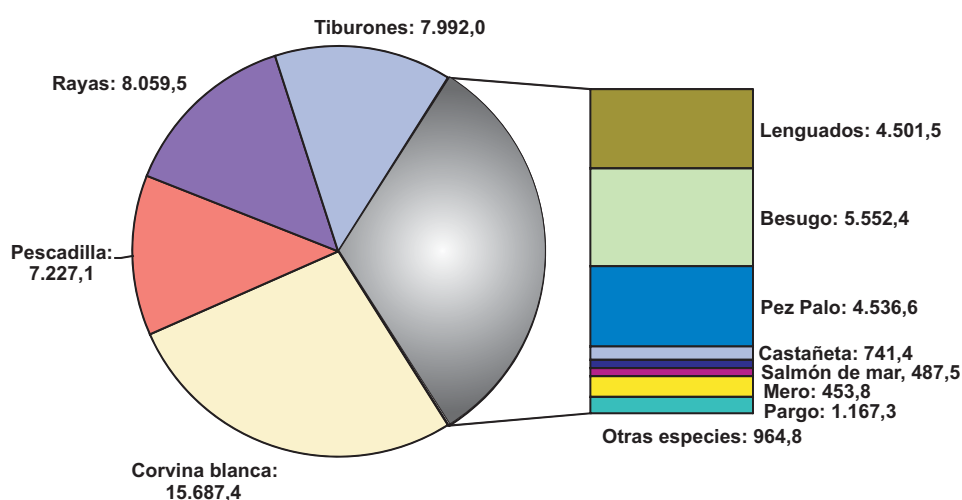


Figura 6: Composición y volúmenes desembarcados del "variado costero" en 2008.

Como se ha dicho, la Resolución CFP 15/2006, que define la extensión de la distribución geográfica del recurso "variado costero", prolonga la misma por fuera del Área cubriendo aguas de jurisdicción provincial y de la ZEE Argentina hasta los 42° de latitud Sur. La flota argentina ha operado en 2008 sobre la totalidad de esta área de distribución capturando un total de 94.879 t. Un número de 174 embarcaciones que operaron sobre este recurso, desembarcaron volúmenes mayores a 100 t anuales. De ellas, un conjunto de 27 unidades, que capturaron más de 1.000 t/año por embarcación desembarcó más del 38% de ese recurso. Los desembarques correspondientes al Área constituyen el 60,4% del total de lo capturado dentro de la zona asignada al "variado costero".

A fin de analizar la operatoria de la flota argentina sobre esta pesquería multiespecífica en el Área, se ha considerado en forma separada a cuatro componentes: corvina blanca, pescadilla, tiburones y rayas. A las especies remanentes se las agrupo dentro del genérico "resto del variado costero".

4.1. Corvina blanca

Las capturas de corvina blanca disminuyeron significativamente (22,3%) en relación con las del año 2007. Este descenso fue particularmente notorio en el primero y en el tercer trimestre, en los que la reducción de captura fue del 65 y 27 % respectivamente. El cuarto trimestre arrojó, al igual que en años precedentes, valores bajos de desembarques de la especie, si bien cabe consignar que los de 2008 superaron en un 377 % a los del año anterior (Fig. 7).

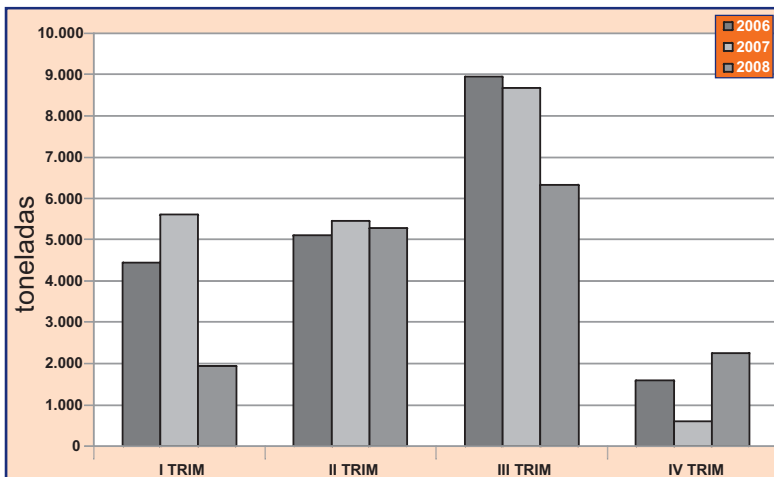


Figura 7: Evolución trimestral de los desembarques de corvina blanca.

En la Figura 8 se representa la localización de la operatoria de pesca sobre corvina blanca en el Área y jurisdicciones adyacentes. Prácticamente el total de la captura correspondiente al Área, se realizó dentro de los rectángulos del “variado costero”. Como se mencionó anteriormente La Figura 8-A representa las capturas declaradas en los partes de pesca por rectángulo estadístico acumulados para el año 2008. Los números dentro del rectángulo indican la participación porcentual relativa de cada uno de ellos en el total de lo declarado a la CTMFM. Nótese por ejemplo que el valor de 34,2% que corresponde al rectángulo 3556, refiere únicamente a lo capturado en el Área. Cuatro rectángulos estadísticos (3556, 3656, 3554 y 3555), acumularon 77,1% del total de la captura anual. Puede observarse que en algunos casos la pesca se desarrolló tanto en el Área como en aguas de jurisdicción provincial.

En la Figura 8-B se presenta un mapa de distribución de capturas que integra la información proveniente de los partes de pesca y del posicionamiento satelital, correspondientes a la operatoria de la flota dentro del Área, según la metodología desarrollada en el capítulo de Material y Métodos.

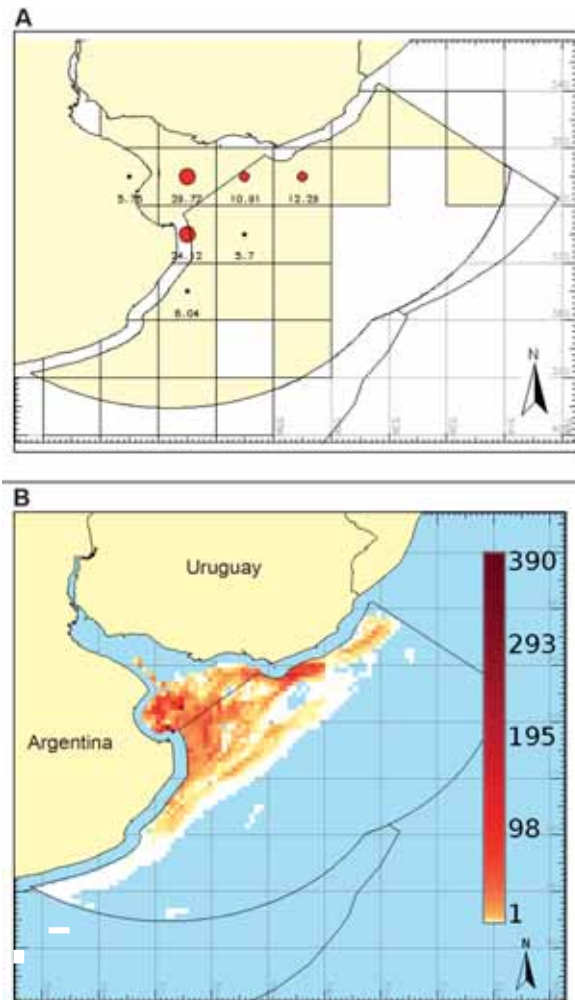


Figura 8: – A – Localización de las capturas de corvina blanca según declaraciones en los partes de pesca. B – Localización de las capturas asignadas proporcionalmente a las posiciones de monitoreo satelital.

OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS...

Ramiro P. Sánchez / Gabriela Navarro / Gustavo Martínez Pujak / Viviana Tosoroni

Del total de lo capturado en el Área durante 2008, 7.902 t (49,9%) correspondieron a la zona del Río de la Plata, y 7.907t a la ZCPAU. Las capturas realizadas en aguas costeras de jurisdicción exclusiva ascendieron a 3.641t mientras que las realizadas en aguas de la ZEE Argentina acumularon 2.967 t.

4.2. PESCADILLA

Las capturas de pescadilla en 2008 se mantuvieron relativamente estables con relación al año precedente, pero resultaron significativamente más bajas (26,7%) que las reportadas en el año 2006. En buena parte del año (trimestres I, II y IV) los desembarques 2008 siguieron tendencias similares a la de los dos años precedentes (Fig. 9). Las capturas de pescadilla en el tercer trimestre de 2008 resultaron sensiblemente más bajas que las de los años precedentes, alcanzan el 36,8% y 52,3% de las declaradas en 2006 y 2007 respectivamente.

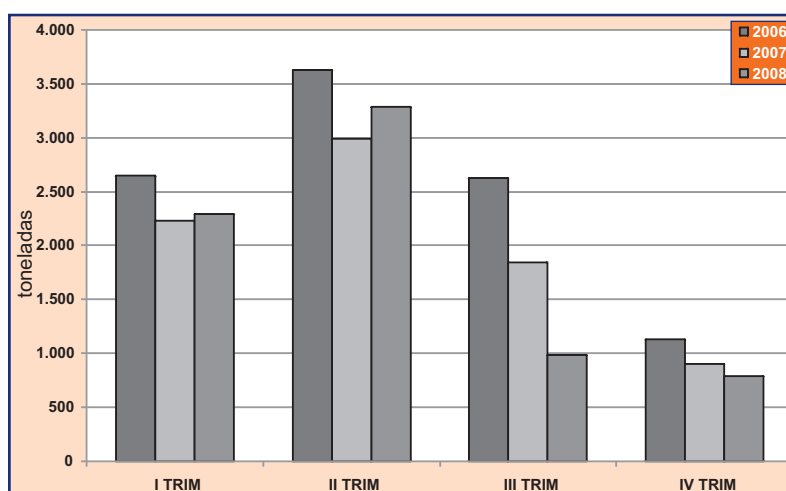


Figura 9: Evolución trimestral de los desembarques de pescadilla.

El área de operatoria de la flota, coincidió en gran medida con la de la pesquería de corvina (Fig. 10). Prácticamente el total de la captura correspondiente al Área, se realizó dentro de los rectángulos del "variado costero". La mayor concentración de capturas de pescadilla (75,4%) correspondió a los rectángulos 3656, 3554, 3756 y 3555. Del total de lo capturado por la flota argentina en 2008 (15.157 t), sólo el 48,5% correspondió al Área. El resto se capturó en aguas costeras de jurisdicción exclusiva (2,6%) y de la ZEE Argentina (48,8%) .

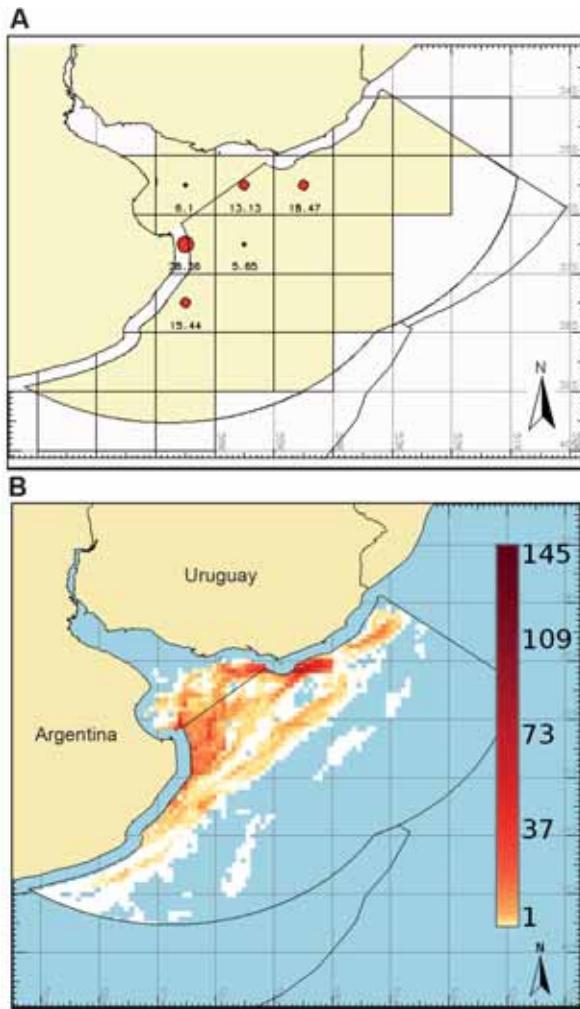


Figura 10: A – Localización de las capturas de pescadilla según declaraciones en los partes de pesca. B – Localización de las capturas asignadas proporcionalmente a las posiciones de monitoreo satelital.

4.3. RESTO DEL VARIADO COSTERO

Hemos agrupado bajo este término un conjunto de 21 especies o grupo de especies (*v. gr.* lenguados *nep*), que se distribuyen principalmente (91,6%) dentro de los rectángulos del variado costero (Tabla 5). Siete de ellas (Fig.6) contribuyen con un 94,7% de lo desembarcado del “resto del variado costero”.

Las capturas de este grupo de especies se incrementaron en un 9,6% en relación con las de 2007. La principal diferencia se observa en el cuarto trimestre de 2008, en el que se produjo un incremento de más del 30% en relación al año precedente (Fig. 11). Este aumento se debió particularmente a los desembarques de besugo que, con 2.312 t, se constituyó en la especie más desembarcada en todo el Área, durante ese período.

Si bien la distribución de la flota que opera sobre este recurso coincide en gran medida con la flota que opera sobre corvina y pescadilla, las mayores capturas se ubican algo más hacia el Sur y en aguas más alejadas de la costa (Fig. 12). Tres rectángulos estadísticos (3756, 3655, 3857) acumulan un 54,3% del total desembarcado. Las capturas realizadas en aguas costeras de jurisdicción exclusiva ascendieron a 651 t,

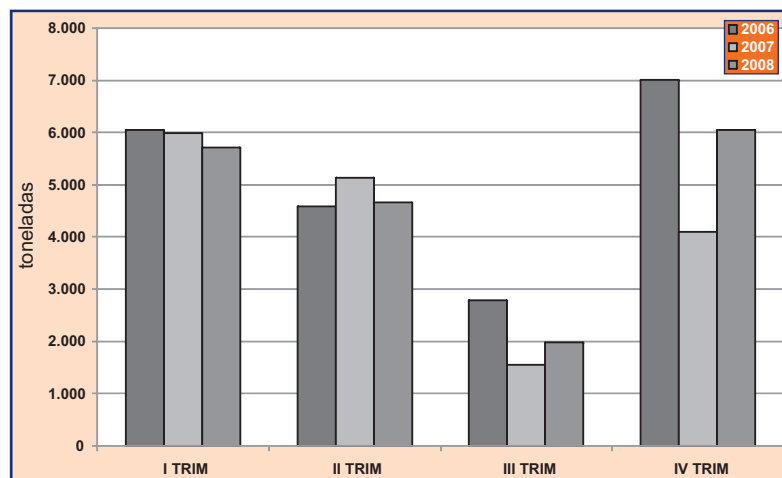


Figura 11: Evolución trimestral de los desembarques del resto del “variado costero”.

OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS...

Ramiro P. Sánchez / Gabriela Navarro / Gustavo Martínez Pujak / Viviana Tosoroni

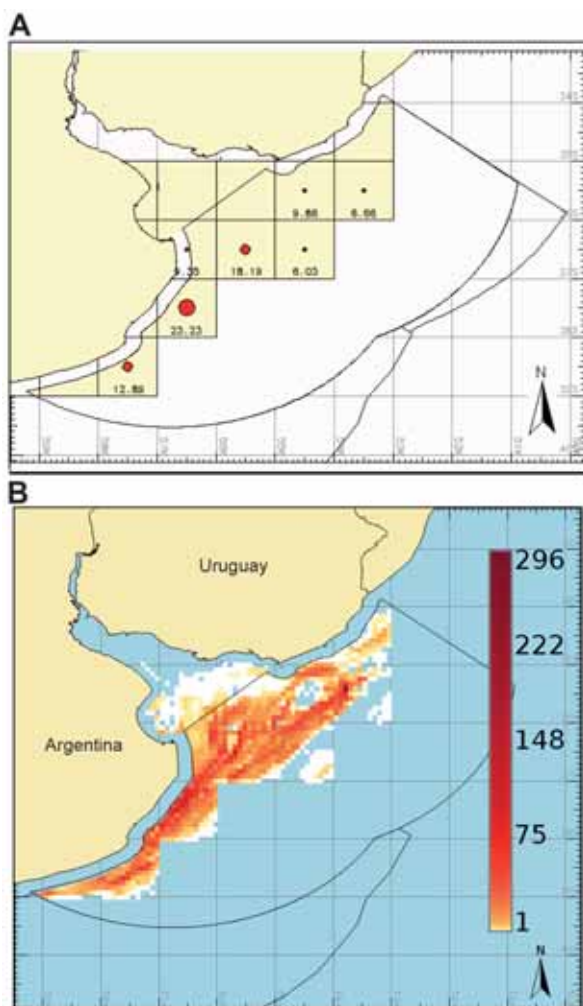


Figura 12: A – Localización de las capturas del resto del “variado costero” según declaraciones en los partes de pesca. B – Localización de las capturas asignadas proporcionalmente a las posiciones de monitoreo satelital.

mientras que las realizadas en aguas de la ZEE Argentina acumularon 10.456 t.

5. LAS PESQUERÍAS DE CONDRICTIOS

5.1. TIBURONES

En 2008, los tiburones ocuparon el 5° lugar entre todos los recursos pesqueros provenientes del Área y el 3° entre los pertenecientes al “variado costero”.

La captura de tiburones en el Área, se incrementó en un 14,4 % en relación a la de 2007. Salvo el primer cuatrimestre, en el que durante dos meses rigió una veda para la protección de áreas de puesta y juveniles de condrictios, por la que se cerraron dos rectángulos estadísticos de alta incidencia en las capturas, el resto de 2008 mostró una intensificación de la actividad extractiva, en relación con la del año precedente (Fig. 13). En su gran mayoría (90,7%) estas capturas se concentraron en los rectángulos del “variado costero” (Tabla 5).

Dos especies (gatuzo y pez ángel) participan en un 93,8% del total de los tiburones provenientes del Área. La presencia del tiburón espinoso en los desembarques es sumamente baja (0,7%),

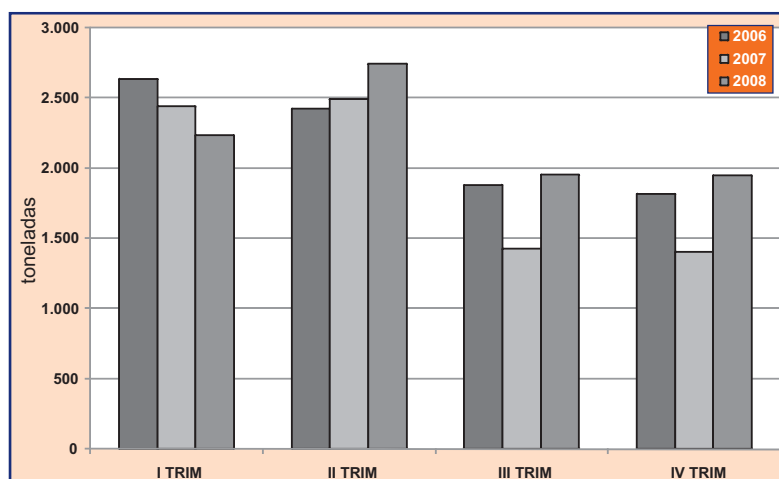


Figura 13: Evolución trimestral de los desembarques de tiburones.

como también lo es la del conjunto de especies de tiburones no identificadas en los partes o actas de desembarque (6,1%) (Fig. 14).

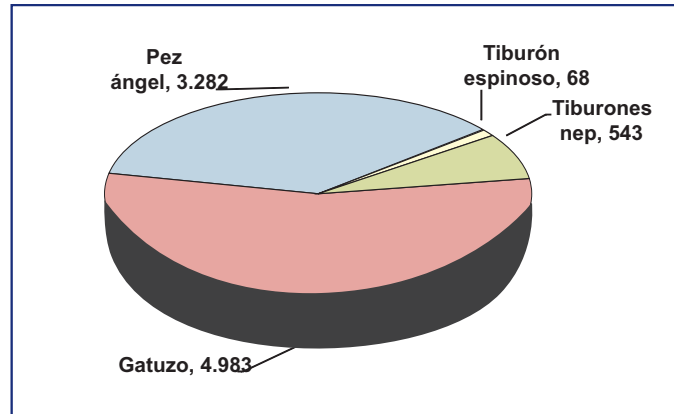
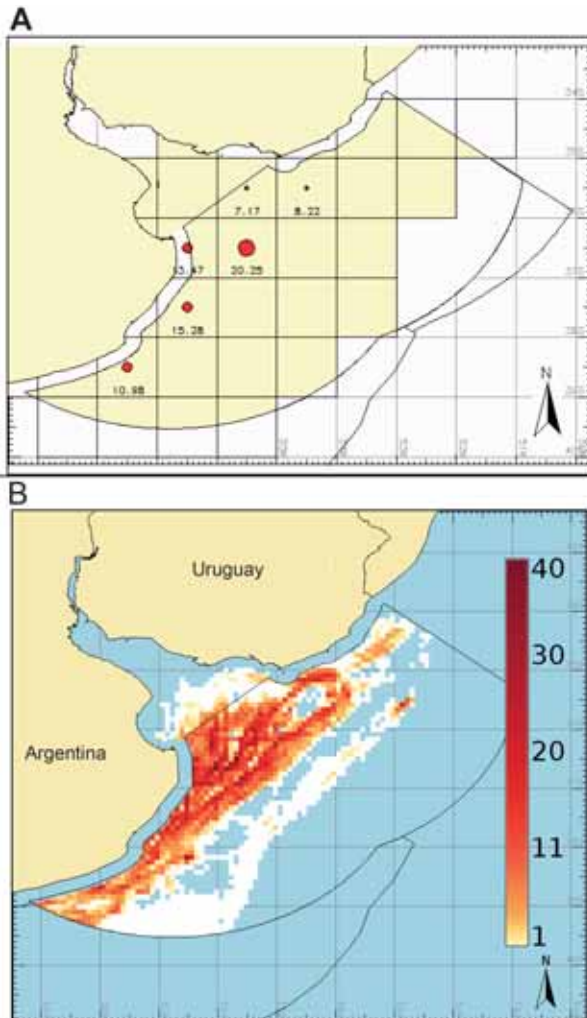


Figura 14: Composición de los desembarques de tiburones en 2008.



Tanto el área de operación de la flota, como los rectángulos de mayor incidencia en las capturas, resultaron similares a los correspondientes al "resto del variado costero" (Fig. 15). Las capturas de tiburones realizadas en aguas costeras de jurisdicción exclusiva ascendieron a 243,7 t mientras que las realizadas en aguas de la ZEE Argentina acumularon 7.884,2 t.

5.2. RAYAS

Al igual que ocurre con los lenguados y parcialmente con los tiburones, tradicionalmente las capturas de este conjunto de especies no se han clasificado de modo que sólo pueden analizarse en forma global. Las capturas de rayas nep en 2008 se incrementaron en un 8,5% en relación con las de 2007 y 37,5% comparadas con las de 2006. Los principales incrementos se observaron durante la primera mitad del año (Fig. 16). Las capturas de este conjunto en el Área constituyen el 45,1 % del total de las rayas desembarcadas por la flota argentina en 2008 (26.960,9 t).

Figura 15: A - Localización de las capturas de tiburones según declaraciones en los partes de pesca. B - Localización de las capturas asignadas proporcionalmente a las posiciones de monitoreo satelital.

OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS...

Ramiro P. Sánchez / Gabriela Navarro / Gustavo Martínez Pujak / Viviana Tosoroni

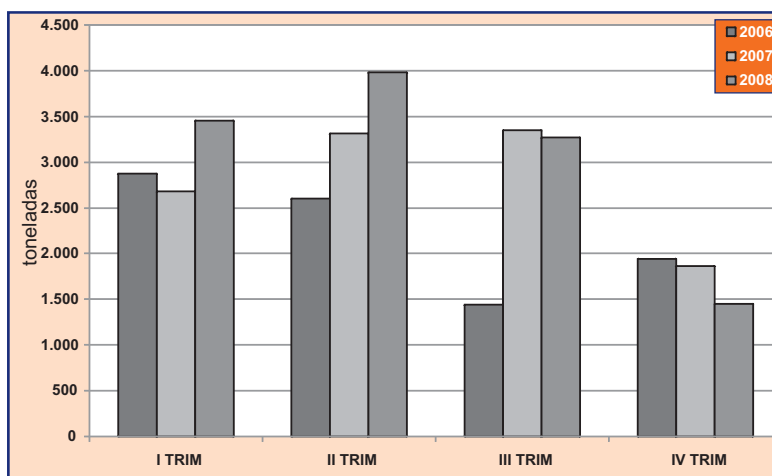


Figura 16: Evolución trimestral de los desembarques de "rayas".

En la Tabla 6 se indican los volúmenes de "rayas" capturados en cada rectángulo de pesca, clasificados según su inclusión o no en el área definida para el "variado costero". Cabe mencionar que la Resolución 15/2006 del CFP, al determinar la composición específica de las especies que integran el variado costero, incluye bajo el genérico "rayas" a las especies: *Sympterygia bonapartii*, *S. acuta*, *Rioraja agassizi*, *Psammobatis spp.*, *Dipturus chilensis*, *Atlantoraja cyclophora* y *A. castenau*. Las capturas, para los rectángulos incluidos en la mencionada Resolución, casi duplican las realizadas en aguas más alejadas de la costa, si bien dos rectángulos correspondientes a esta zona (3755 y 3855) presentan niveles de capturas similares a los de la pesquería multispecífica costera.

Tabla 6 Localización de las capturas de rayas nep en el Área del Tratado

DENTRO DEL VARIADO COSTERO		FUERA DEL VARIADO COSTERO	
3453	234,7 t	1111	27,8 t
3454	2,8 t	3451	2,0 t
3553	230,0 t	3452	50,6 t
3554	1.054,1 t	3552	7,9 t
3555	324,5 t	3653	17,1 t
3556	49,0 t	3753	0,8 t
3557	4,9 t	3754	179,9 t
3654	959,3 t	3755	1.414,9 t
3655	1.532,5 t	3855	1.011,2 t
3656	510,3 t	3856	192,8 t
3657	4,3 t	3955	40,2 t
3756	1.702,6 t	3956	377,4 t
3757	55,2 t	3957	584,7 t
3857	1.024,5 t	3958	199,0 t
3858	321,7 t		4.106,4 t
3859	48,9 t		
	8.059,5 t		

Las capturas de rayas nep se distribuyen en forma relativamente homogénea en siete rectángulos que acumulan el 71,5% del total pescado en el Área. La Figura 1 pone en evidencia que estas capturas son el resultado de la operatoria de dos flotas diferentes: la costera y la merlucera, lo que remarca el inconveniente de considerar a este importante componente de los desembarques del Área como un grupo indiviso.

Al observar la composición de los desembarques, marea por marea, Sánchez *et al.* (en prensa) advirtieron que en algunos casos la presencia de condrictios resulta mayor a la que cabría esperar como resultado de la pesca incidental en una marea dirigida hacia otro recurso o de la operatoria sobre una pesquería multiespecífica. A fin de evaluar el impacto concreto de esta actividad, los autores realizaron un análisis para la flota arrastrera nacional, de la participación porcentual (**p**), en los desembarques de cada marea, de las capturas correspondientes a cada grupo, asumiendo que una incidencia de hasta el 10% representaba al *by-catch* de una especie en una pesquería dirigida a otro recurso, que una participación entre 10 y 50% podía tomarse como característica de extracción no dirigida en una pesquería multiespecífica y que incidencias superiores al 50% indicaban actividad dirigida sobre estos recursos. Los autores concluyeron que tanto para el gatuzo, pez gallo, como especialmente en el caso de las rayas, se observa que durante todos los años de la última década se han registrado volúmenes relevantes de desembarques provenientes de mareas en las que esos recursos constituían más del 50% de lo capturado en cada viaje.

En la Figura 17 se estudian en detalle los desembarques de rayas en 2008 a fin de describir cómo ha operado la flota sobre este conjunto de especies en el Área. Del total de 11.611 t capturadas por la flota arrastrera, 1.730 corresponden a mareas con **p** < 10%, proporción definida como pesca incidental. Es interesante mencionar que, tal como se desprende de la Figura 17-A, alrededor de 1.400 t, fueron capturadas en mareas en las que las rayas constituyeron más del 80% de lo capturado en un viaje. Estas capturas provenientes de la pesca por arrastre casi triplican los valores declarados por el único buque palangrero que opera sobre esta especie (555 t).

En la Figura 17-B se observa que las mareas con más del 50% han acumulado un 21,4% del total de rayas capturadas en 2008. Estos valores surgen de 201 mareas (Fig. 17-C), llevadas a cabo por un total de 96 buques (Fig. 17-D). Estas 201 mareas constituyen apenas 5,2% del total de mareas que han desembarcado rayas provenientes de la pesca por arrastre en el Área.

A los fines de aconsejar medidas de manejo que protejan a los peces cartilaginosos, sin afectar innecesariamente la operatoria de la flota sobre otros recursos, cabe preguntarse dónde y cuándo tienen lugar esas capturas, provenientes de pesca dirigida por arrastre.

Del análisis realizado surge que las mareas con mayor participación de "rayas" en las capturas se concentraron en tres rectángulos por fuera del área del "variado costero" (3755, 3855 y 3957) de lo que puede deducirse que afectan a especies de plataforma media y externa. Dichas capturas totalizan 2.484 t y provienen de buques de los estratos de flota 1 a 3, siendo el estrato de 19,00 a 28,25 m de eslora el de mayor incidencia (66.7%) en los desembarques mencionados.

OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS...

Ramiro P. Sánchez / Gabriela Navarro / Gustavo Martínez Pujak / Viviana Tosoroni

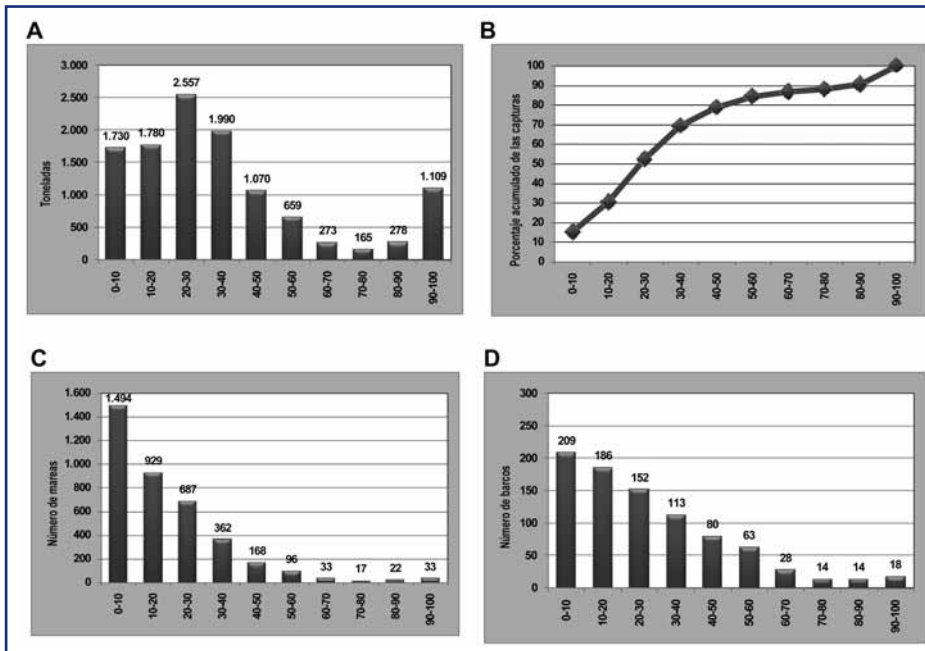


Figura 17:

Desembarques de "rayas" en 2008. **A)** Valores correspondientes a mareas con distinta incidencia de "rayas" (porcentual sobre el total capturado en la marea dentro de la ZCPAU), **B)** Porcentaje acumulado de las capturas correspondientes a diferentes niveles de incidencia de "rayas", **C)** Número de mareas en las que se han registrado diferentes porcentajes de incidencia de "rayas", **D)** Número de embarcaciones por rango de incidencia (la misma unidad puede aparecer en uno o más rangos).

Se analizó también la evolución de las capturas totales de cada uno de estos rectángulos a lo largo del año para detectar los meses de mayor preponderancia del conjunto rayas e identificar el resto de las especies que se capturan en la zona durante ese período (Fig. 18).

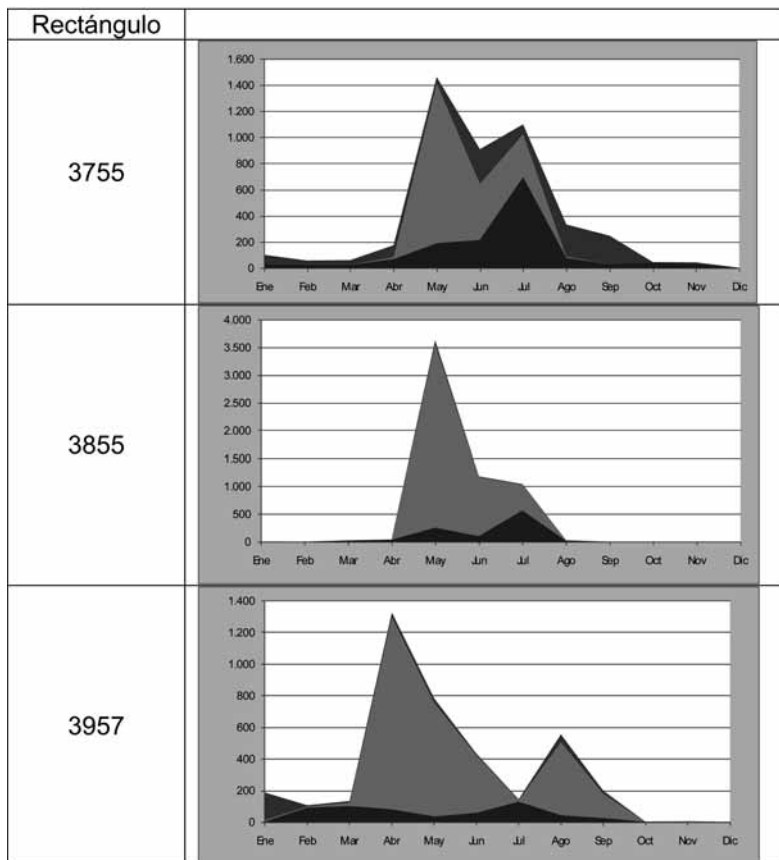


Figura 18: Composición de las capturas a lo largo de 2008 en tres rectángulos del Área del Tratado.

En primer lugar, se observa que en los meses que concentraron las mayores capturas de rayas (julio, junio y mayo, en ese orden), este conjunto fue preponderante sobre las demás especies. Por otro lado, solo merluza *hubbsi* y calamar *Illex* presentan capturas relevantes en dichos rectángulos, con la eventual aparición de otras especies (anchoíta o merluza de cola) en algunos meses.

En la Figura 19 puede observarse que en 2007 los rectángulos de mayor concentración de mareas con más de un 50% de rayas son los mismos que en 2008 aunque con distintos pesos relativos. Al igual que en 2008, las principales especies que se capturaron en esos rectángulos además de rayas fueron merluza *hubbsi* y calamar *Illex*. Sin embargo en el rectángulo 3755 se destaca que en junio se observan niveles relevantes de captura de gatuzo y en julio de anchoíta y castañeta.

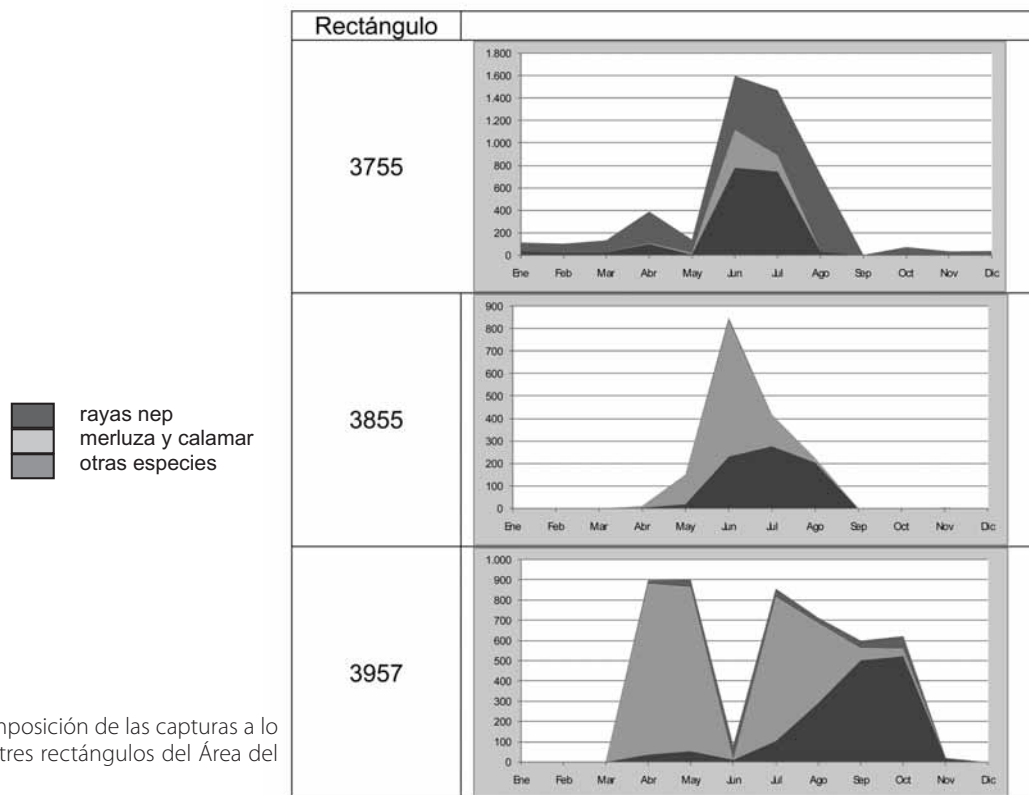


Figura 19: Composición de las capturas a lo largo de 2007 en tres rectángulos del Área del Tratado.

6. LA PESCA DE ESPECIES PELÁGICAS

La estadística pesquera correspondiente al Área registró, en 2008, la presencia de una docena de especies pelágicas, con un claro predominio de la anchoíta (85,2%) y, en mucha menor medida, de la caballa (5,1%). Cabe mencionar que en años anteriores, con capturas más importantes (Fig. 20), la caballa llegó a contribuir en un 23,3% al total de las especies pelágicas provenientes del Área desembarcado por la flota argentina. Las escasas capturas registradas en 2008, correspondieron mayoritariamente a dos rectángulos estadísticos 3857 y 3858. Las mayores capturas correspondieron

OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS...

Ramiro P. Sánchez / Gabriela Navarro / Gustavo Martínez Pujak / Viviana Tosoroni

a los meses de enero y noviembre con 46,6 y 24,8 % del total de los desembarques anuales, respectivamente.

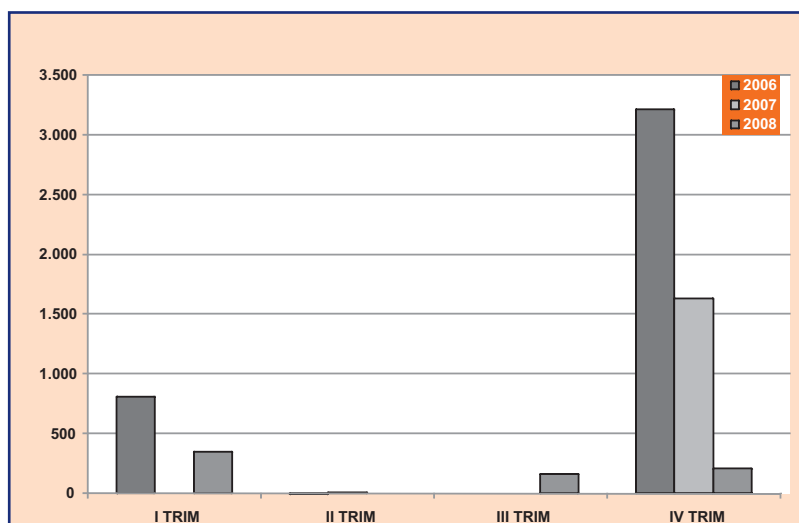


Figura 20: Evolución trimestral de los desembarques de caballa.

A diferencia de las de caballa, las capturas de anchoíta se concentran en los meses de invierno (85,9%) y, en menor medida (12,7%) en el último trimestre del año. El pico de desembarques correspondió a agosto con un total de 3833 toneladas desembarcadas. Las capturas de 2008 resultaron un 20 y un 18 % menores a las de los trimestres III y IV de 2007 respectivamente. (Fig. 21).

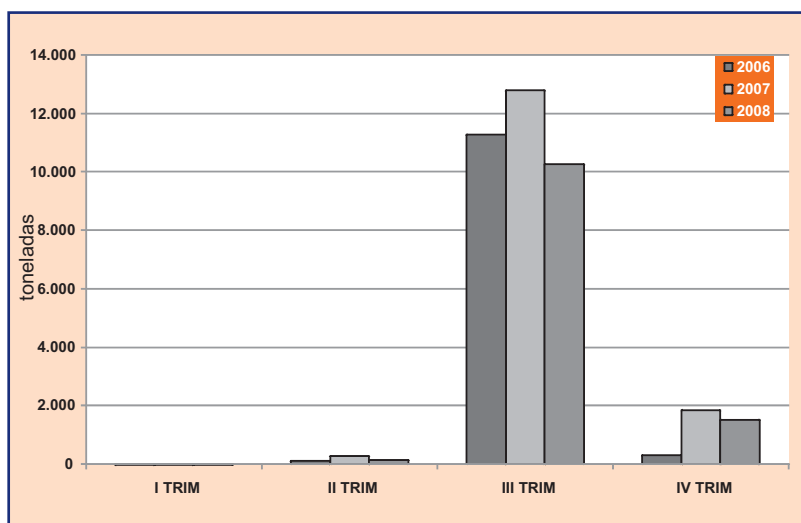


Figura 21: Evolución trimestral de los desembarques de anchoíta.

La operatoria de pesca se concentró en el rectángulo 3756 que acumuló más del 68% de la captura total anual (Fig. 22).

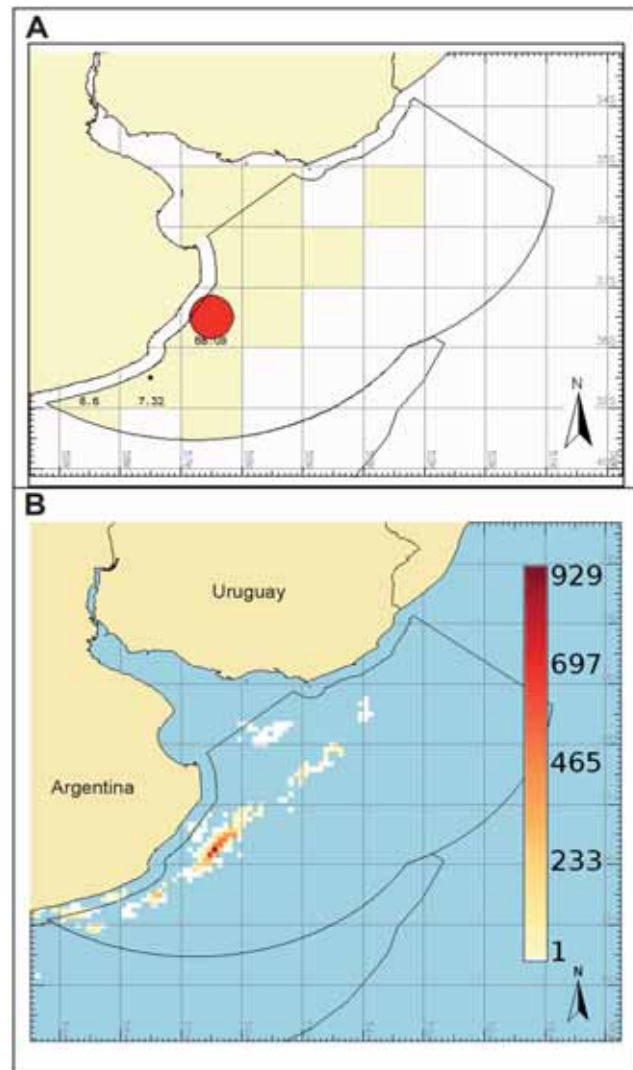


Figura 22: **A** – Localización de las capturas de anchoíta según declaraciones en los partes de pesca. **B** –Localización de las capturas asignadas proporcionalmente a las posiciones de monitoreo satelital.

Además de estas dos especies, con biomazas más considerables y con una mayor tradición en cuanto a actividad pesquera, seis especies pelágicas, mencionadas en orden de importancia decreciente, superaron, en 2008, las 100 toneladas de captura: palometa, cornalito, pez sable, jurel, anchoa de banco y savorín. Todas ellas se han pescado en la región costera, si bien el savorín y el pez sable han sido capturados también en aguas más alejadas de la costa.

Conclusiones

1. Se ha desarrollado un método que permite visualizar la dispersión geográfica de las capturas en unidades de información de 5' de latitud por 5' de longitud. Cada rectángulo estadístico de 1° de latitud por 1° de longitud, queda dividido en 144 unidades espaciales de información.
2. Se han clasificado las embarcaciones que operan en el Área en cuatro estratos y se han aplicado diferentes indicadores de la actividad de la flota: días efectivos de pesca; rendimiento medio trimestral por estrato y rendimiento medio diario.
3. Durante todo el año el número máximo de barcos operando en el área correspondió al estrato 1, las capturas totales y los días efectivos de pesca promedio por estrato fueron siempre mayores en el estrato 2. A este mismo estrato correspondieron los máximos rendimientos expresados como toneladas/barco durante cada trimestre. En cuanto a los rendimientos expresados como el promedio de las toneladas/día en cada estrato, los máximos valores correspondieron al estrato 3 durante los tres primeros trimestres, y al 2 en el cuarto.
4. Los desembarques de 2008 muestran un incremento de más de un 300% con relación a los del año 2000, el mínimo registrado en las últimas dos décadas. No obstante debe mencionarse que esos desembarques apenas superan el 53% del volumen global desembarcado en año 1996 cuando se registró el máximo histórico de capturas en la región. Comparados con los de ese año, los desembarques de 2008 muestran un descenso que alcanza al 59% y 90%, para la merluza y el calamar, respectivamente. La corvina se encuentra por debajo (36%) de los picos históricos de 1995 y 1997 cuando los desembarques argentinos, en el área, superaron las 25.000 t. En contraposición, las especies cuyas capturas presentan un incremento relativo más importante, desde 1996, son el conjunto denominado genéricamente "rayas" (83%) y el besugo (556%).
5. Al igual que en los años anteriores, las capturas totales anuales en el Área muestran una preponderancia de las especies del "variado costero", superando el 53% del total de lo desembarcado.
6. Las capturas de corvina blanca disminuyeron significativamente (22,3%) en relación con las del año 2007. Este descenso fue particularmente notorio en el primero y en el tercer trimestre, en los que la reducción de captura fue del 65 y 27 % respectivamente. Del total de lo capturado en el Área durante 2008, 7.902 t (49,9%) correspondieron a la zona del Río de la Plata, y 7.907t a la ZCPAU. Las capturas realizadas en aguas costeras de jurisdicción exclusiva ascendieron a 3.641t mientras que las realizadas en aguas de la ZEE Argentina acumularon 2.967 t.
7. Las capturas de pescadilla en 2008 se mantuvieron relativamente estables con relación al año precedente, pero resultaron significativamente más bajas (26,7%) que las reportadas en el año 2006. En buena parte del año (trimestres I, II y IV) los desembarques 2008 siguieron tendencias similares a la de los dos años precedentes.

8. Las capturas del subgrupo definido como “resto del variado costero” se incrementaron en un 9,6% en relación con las de 2007. La principal diferencia se observa en el cuarto trimestre de 2008, en el que se produjo un incremento de más del 30% en relación al año precedente. Este aumento se debió particularmente a los desembarques de besugo que, con 2.312 t, se constituyó en la especie más desembarcada en todo el Área, durante ese período.
9. En 2008, los tiburones ocuparon el 5° lugar entre todos los recursos pesqueros provenientes del Área y el 3° entre los pertenecientes al “variado costero”. La captura de tiburones en el Área, se incrementó en un 14,4 % en relación a la de 2007. Salvo el primer cuatrimestre, en el que durante dos meses rigió una veda para la protección de áreas de puesta y juveniles de condriktios, por la que se cerraron dos rectángulos estadísticos de alta incidencia en las capturas, el resto de 2008 mostró una intensificación de la actividad extractiva, en relación con la del año precedente. Dos especies (gatuzo y pez ángel) participan en un 93,8% del total de los tiburones provenientes del Área. La presencia del tiburón espinoso en los desembarques es sumamente baja (0,7%), como también lo es la del conjunto de especies de tiburones no identificadas en los partes o actas de desembarque (6,1%).
10. Las capturas de rayas nep en 2008 se incrementaron en un 8,5% en relación con las de 2007 y 37,5% comparadas con las de 2006. Los principales incrementos se observaron durante la primera mitad del año. Las capturas de este conjunto en el Área constituyen el 45,1 % del total de las rayas desembarcadas por la flota argentina en 2008.
11. Del total de 11.611 t capturadas por la flota arrastrera en el Área, 1.730 corresponden a mareas con $p < 10\%$, proporción definida como pesca incidental. Alrededor de 1.400 t, fueron capturadas en mareas en las que las rayas constituyeron más del 80% de lo capturado en un viaje. Estas capturas provenientes de la pesca por arrastre casi triplican los valores declarados por el único buque palangrero que opera sobre esta especie (555 t).
12. Las mareas con más del 50% han acumulado un 21,4% del total de rayas capturadas por la flota arrastrera en el Área, durante 2008. Estos valores surgen de 201 mareas llevadas a cabo por un total de 96 buques.
13. Las mareas con mayor participación de “rayas” en las capturas se concentraron en tres rectángulos por fuera del área del “variado costero” de lo que puede deducirse que afectan a especies de plataforma media y externa. Dichas capturas totalizan 2484 t y provienen de buques de los estratos de flota 1 a 3, siendo el estrato de 19,00 a 28,25 m de eslora el de mayor incidencia (66,7%) en los desembarques mencionados.
14. En dichos rectángulos, durante los meses que concentraron las mayores capturas de rayas (julio, junio y mayo, en ese orden), este conjunto fue preponderante sobre las demás especies. Por otro lado, solo merluza *hubbsi* y calamar *Illex* presentan capturas relevantes en dichos rectángulos, con la eventual aparición de otras especies (anchoíta o merluza de cola) en algunos meses.
15. La estadística pesquera correspondiente al Área registró, en 2008, la presencia de una docena de especies pelágicas, con un claro predominio de la anchoíta (85,2%) y en mucha

OPERATORIA DE LA FLOTA ARGENTINA SOBRE LAS PESQUERÍAS COSTERAS...

Ramiro P. Sánchez / Gabriela Navarro / Gustavo Martínez Pujak / Viviana Tosoroni

menor medida, de la caballa (5,1%). Las escasas capturas de caballa registradas en 2008, correspondieron mayoritariamente a dos rectángulos estadísticos 3857 y 3858. Las mayores capturas correspondieron a los meses de enero y noviembre con 46,6 y 24,8 % del total de los desembarques anuales, respectivamente.

16. A diferencia de las de caballa, las capturas de anchoíta se concentran en los meses de invierno (85,9%) y, en menor medida (12,7%) en el último trimestre del año. El pico de desembarques correspondió a agosto con un total de 3833 toneladas desembarcadas. Las capturas de 2008 resultaron un 20 y un 18 % menores a las de los trimestres III y IV de 2007 respectivamente.
17. Además de estos dos recursos, seis especies pelágicas, mencionadas en orden de importancia decreciente, superaron, en 2008, las 100 toneladas de captura: palometa, cornalito, pez sable, jurel, anchoa de banco y savorín.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento al Departamento de Monitoreo Satelital, al Área de Estadísticas ambas dependientes de la Dirección Nacional de Coordinación Pesquera, así como a las autoridades pesqueras de la Provincia de Buenos Aires por la provisión de datos relacionados con la operatoria de la flota pesquera. En particular, se agradece a la Sra. Viviana Tosoroni, responsable del Sistema General de Pesca cuya excelente predisposición facilitó la extracción de información relevante para la confección de este documento. Finalmente, agradecemos a María Soledad Bombara, Vera Rozycki y Mónica Saenz Almagro, de la Dirección Nacional de Planificación Pesquera, por su colaboración en distintas etapas de la preparación de este manuscrito

Bibliografía

- BERTOLOTTI, M. I., PAGANI, A.N., HERNÁNDEZ, D. N. & BUONO, J.J. 2001. Estratificación de la flota industrial de buques fresqueros y estimación de los rendimientos. *El Mar Argentino y sus recursos pesqueros*, 3: 55-69.
- FERNÁNDEZ ARÁOZ, N.C., JAUREGUIZAR, A. & CAROZZA, C. 2003. Variado Costero: análisis de la composición de las capturas por estrato de flota Año 2001. *Inf. Téc. Int. DNI - INDEP* N° 16/2003, 17 pp.
- MASSA, A.M., LASTA, C. & CAROZZA, C. 2004. Estado Actual y Explotación del Gatuza (*Mustelus schmitti*). En: SÁNCHEZ, R. & BEZZI, S. (Eds). *Los espacios marítimos argentinos y sus recursos pesqueros*. Tomo 4. *Biología y evaluación del estado de explotación*. Publicaciones especiales INIDEP, Mar del Plata, 67-83 .
- SÁNCHEZ, R.P., NAVARRO, G., CALVO, E. & DEL CASTILLO, F. (En prensa). La pesca y Comercialización de Condrictios en la Argentina. Aportes de la Dirección Nacional de Planificación Pesquera para la Elaboración del Plan Nacional. En: COUSSEAU, M.B. et al. (Eds). *Contribuciones Sobre la Biología, Pesca y Comercialización de Tiburones en la Argentina*.
- WITT, M.J. & GODLEY, B.J. 2007. A Step Towards Seascape Scale Conservation: Using Vessel Monitoring Systems (VMS) to Map Fishing Activity. *PLoS ONE* 2(10): e1111. doi:10.1371/journal.pone.0001111

Pesquería de besugo (*Pagrus pagrus*) en Argentina

NERINA LAGOS

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)

e-mail: nlagos@inidep.edu.ar

RESUMEN: Se presentan las características biológicas y pesqueras del besugo (*Pagrus pagrus*) en el área norte (ZCPAU) del Ecosistema Costero Bonaerense (ECB) y se informa sobre la calidad y disponibilidad de datos básicos. Sobre esta base, se realizan consideraciones para el manejo de la especie.

En Argentina, el besugo es capturado por pesca dirigida (nasas=trampas) o incidental (red de arrastre) y por varios tipos de flota, integrando la pesquería demersal costera multiespecífica-multiflota del ECB (variado costero). Si bien el volumen de captura es bajo (entre el 5 y 6% del total de variado costero), es un producto pesquero muy estimado por la alta calidad de su carne, con exportaciones que varían de acuerdo a las condiciones del mercado. En los últimos años más del 70% de la captura proviene de la ZCPAU.

Entre los años 1961 a 2007, se identificaron tres períodos en la evolución de las capturas. Las

capturas más altas se presentan en el segundo período (1977- 1985), con un promedio de 9250 t. En el primero (1961-1976) y el último (1986-2007) las capturas anuales son relativamente bajas (promedio 2000 t). Sin embargo, a partir del año 2006 se observa una tendencia en aumento de los desembarques, con capturas anuales entre 4.300 y 6.500 t.

La problemática existente en la estadística pesquera y la falta de información básica actualizada de la historia de vida de la especie, dificultan la caracterización de la actividad extractiva y el diagnóstico de la situación del recurso. Por este motivo, en los últimos años no se han recomendado Capturas Máximas Permisibles para la especie.

Actualmente, se están analizando muestras provenientes de distintas fuentes: Información colectada por Observadores a Bordo de la flota que opera con nasas (años 2007 y 2008),

muestreos de desembarque provenientes de las dos modalidades de pesca (período 1984 a 2008) y campañas de investigación (período 1993 a 2008).

Con el objetivo de avanzar en la evaluación y manejo del besugo, se realizan sugerencias tendientes a mejorar la calidad de la información y al desarrollo de una metodología de trabajo para la especie.

SUMMARY: RED PORGY (*Pagrus pagrus*) FISHERY IN ARGENTINA.- This report deals with the biological and fishery characteristics of red porgy (*Pagrus pagrus*) from the northern area (ZCPAU) of the Buenos Aires Coastal Ecosystem (ECB), as well as the quality and availability of basic data to perform some consideration for management of this species.

In Argentina, the red porgy is catch as target (trap) and non-target species (trawling) by several types of fleets, as a part of the multispecies multifleet coastal demersal fishery of the ECB. Although landings are lows (between 5% and 6% of total fishery) and dependent of market requirements, it is a valued fishery product because of its high quality. During the last years, more than 70% of catch came from the ZCPAU.

Between 1961 and 2007, the evolution of catches presented three periods. Higher catches

are present in the second period (1977-1985), with a mean value of 9,250 t. In the first (1961-1976) and last (1986-2007) periods, annual catches were relatively low (mean value of 2,000 t). However, an increasing trend in landing was observed since 2006, with annual catches of 4,300 and 6,500 t.

Characterization of the fishing activity and the diagnosis of the state of resource are difficult to define because different problems in fishery statistics as well as the lack of recent basic information on life history of species. That's why during last years no Total Allowable Catch was recommended for this species. However, red porgy is included in two seasonal closed areas which protect juveniles and mature individuals.

At present, sampling from different sources are being analyzed: Information collected from the fleet fishing with trap by the Observers on Board Program (2007 and 2008), landing sampling from trap and trawling (1984 to 2008), and research surveys (1993 to 2008).

With the aim of continuing the assessment and management of the red porgy, recommendations related to the improvement of information quality and to the development of a working methodology for this species were suggested.

PESQUERÍA DE BESUGO (*Pagrus pagrus*) EN ARGENTINA

Nerina Lagos

Introducción

Se presentan las características biológicas y pesqueras del besugo (*Pagrus pagrus*) en el área norte del Ecosistema Costero Bonaerense (ECB) y se informa sobre la calidad y disponibilidad de datos básicos.

El planteo de la problemática existente en la calidad de los datos consignados en la estadística comercial, permitió generar criterios para su utilización de manera más confiable, lo cual contribuye a la caracterización actual de la pesquería y al establecimiento de pautas para un manejo sustentable del recurso.

Conocimiento biológico

Se indica el área de distribución, áreas de concentración y de mayores capturas de la especie, asociadas principalmente a bancos rocosos a lo largo de la isobata de los 40 metros (Figura 1). Se presentan datos de alimentación, reproducción, áreas de cría, edad y crecimiento.

La información biológica publicada proviene principalmente del muestreo de desembarque en el puerto de Mar del Plata (años 1972-1974 y 1981-1982) y de tres campañas de investigación realizadas en 1981 (otoño y primavera) y 1983 (otoño) (Cotrina, 1989).

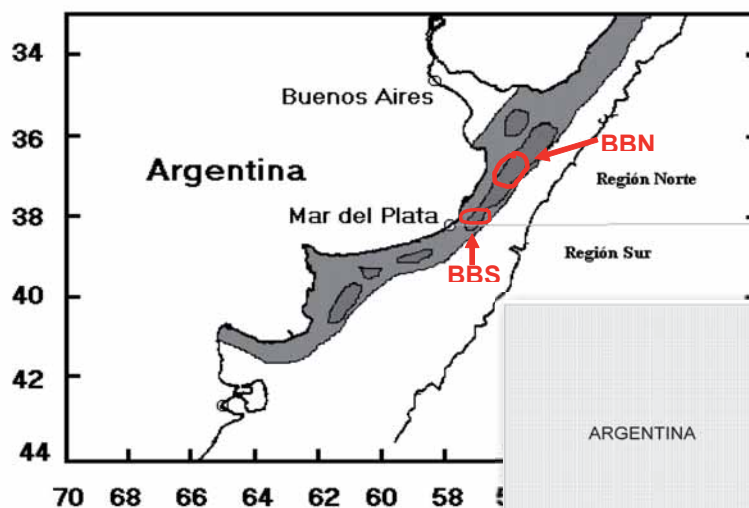
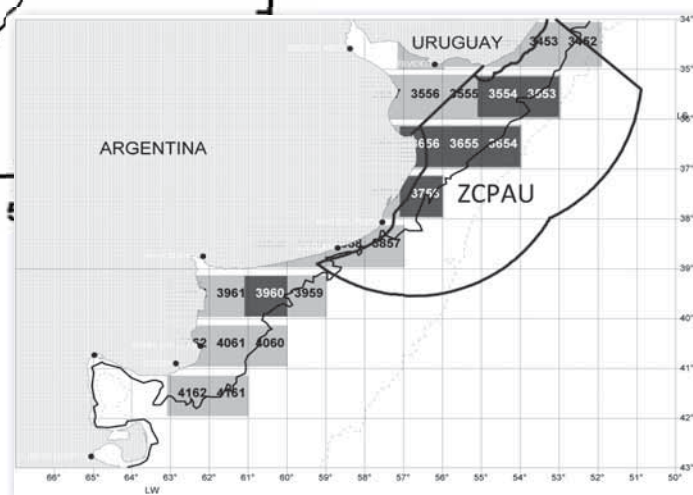


Fig. 1. Distribución (ECB, gris), zonas de concentración (bancos rocosos, gris oscuro) y principales caladeros: banco de besugo del norte (BBN) y banco de besugo del sur (BBS) (Cotrina y Cousseau, 1977).

Fig. 2. Cuadros estadísticos principales (gris oscuro) por su participación en las capturas de besugo.



Caracterización de la pesquería

Esta especie es capturada por pesca dirigida (nasas=trampas) o incidental (red de arrastre) y por varios tipos de flota, integrando la pesquería demersal costera multiespecífica-multiflota del ECB, la cual incluye la captura de unas 30 especies (variado costero). En los últimos años el besugo ha representado entre el 5 y 6 % del total de este conjunto íctico. Si bien el volumen de captura es bajo, es un producto pesquero muy estimado por la alta calidad de su carne, con exportaciones que varían de acuerdo a las condiciones del mercado (Cotrina, 1977).

Entre los años 1961 a 2007, se destacan tres períodos en la evolución de las capturas en Argentina (Fig. 3). El primero (1961-1976) presenta capturas anuales relativamente bajas, con un valor promedio de 2.100 t. En el segundo (1977-1985) se observa un notable incremento, con un promedio de 9.250 t (máximo 15.365 t, 1981). Durante el tercer período (1986-2007), los niveles de captura disminuyen nuevamente; con un promedio de 2.500 t.

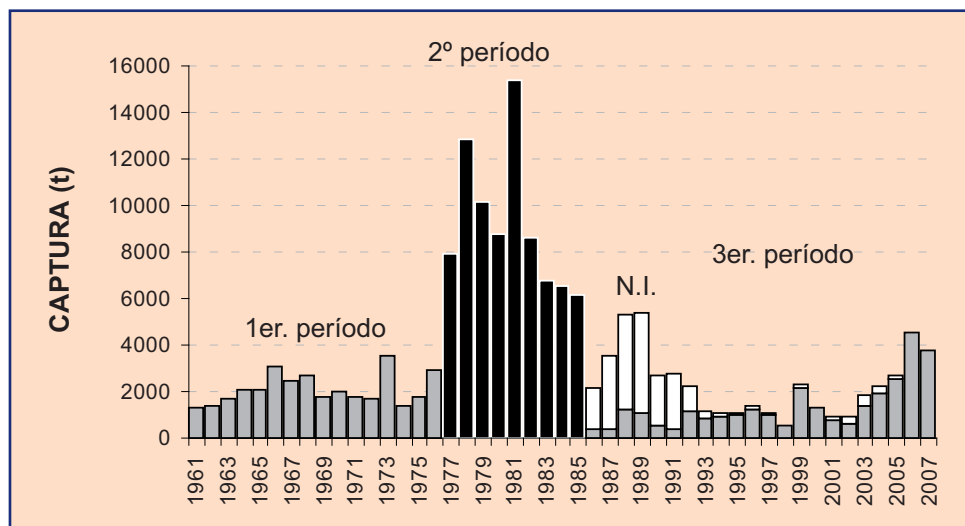


Fig. 3. Evolución de las capturas de besugo. Años 1961-2007. NI= registros sin posición.

Las capturas más importantes de la especie provienen de los meses de verano (noviembre, diciembre) y otoño (abril, mayo). Las capturas más bajas se registran entre los meses de julio y octubre.

En los últimos años más del 70% de las capturas provienen del área norte de distribución (ZCPAU), destacándose seis cuadrados estadísticos (c.e) por su contribución a la captura anual de la especie (Figura 2).

Los registros NI (registros sin posición) provienen principalmente de la flota de rada o ría, la cual durante el período 1986-1991 presentó las capturas más importantes de la especie (Fig. 4). Estas declaraciones no incluyen datos de las características estructurales de las embarcaciones (estrato SD) (Fig. 5) e información del viaje en cuanto a operatividad, fecha y posición.

PESQUERÍA DE BESUGO (*Pagrus pagrus*) EN ARGENTINA

Nerina Lagos

A partir de 1992, comienza a registrarse la actividad de la flota costera en la explotación del besugo, que en términos de estrato de flota se corresponde con los subestratos Ib y Ic (Fig. 5). La flota de altura se mantiene en valores bajos, principalmente a partir del año 1990, que no supera las 500 t.

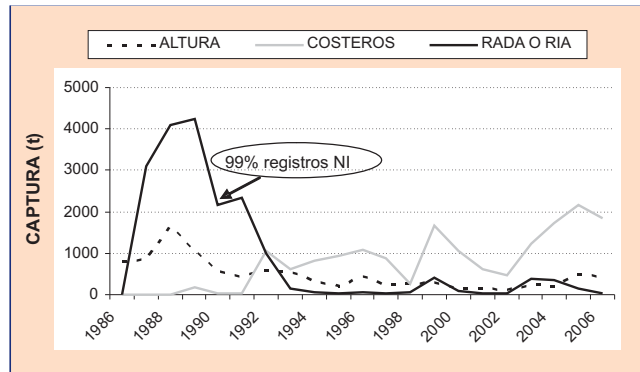


Fig. 4. Captura de besugo por tipo de flota, según clasificación de la Prefectura Naval Argentina.

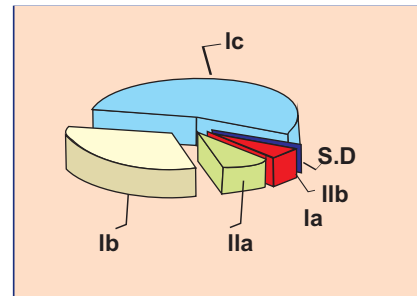
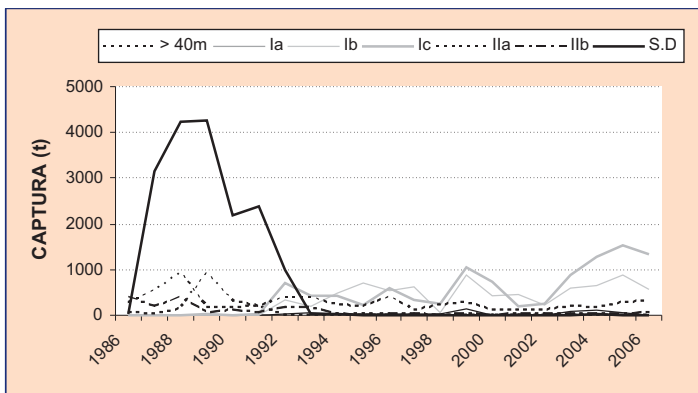


Fig. 5. Captura de besugo por estrato de flota: **Ia** (de 8 a 14,96 m), **Ib** (de 15 a 18,23 m), **Ic** (de 18,24 a 24,99 m), **IIa** (25 a 28,99 y 38 a 38,99 m), **IIb** (29 a 40 m, excepto 38-38,99 m) y **> 40 m**. Clasificación por composición específica de las capturas y rangos de eslora.

En la figura 6 se indican los porcentajes de captura de besugo por arte de pesca declarada en las partes oficiales. Antes de 1992 la mayor parte de las capturas de besugo estaban asociadas a artes de pesca sin identificar (N.I.). Entre 1998 y 2006 la categoría "trampa" no figura en las capturas de besugo, sin embargo, se conoce que los barcos dedicados a la pesca de esta especie utilizan nasas en su actividad.

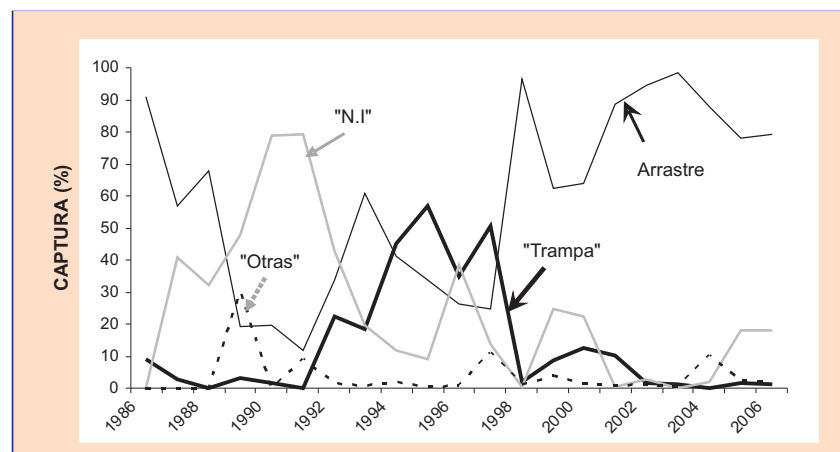


Fig. 6. Porcentajes de captura de besugo por arte de pesca declarada.

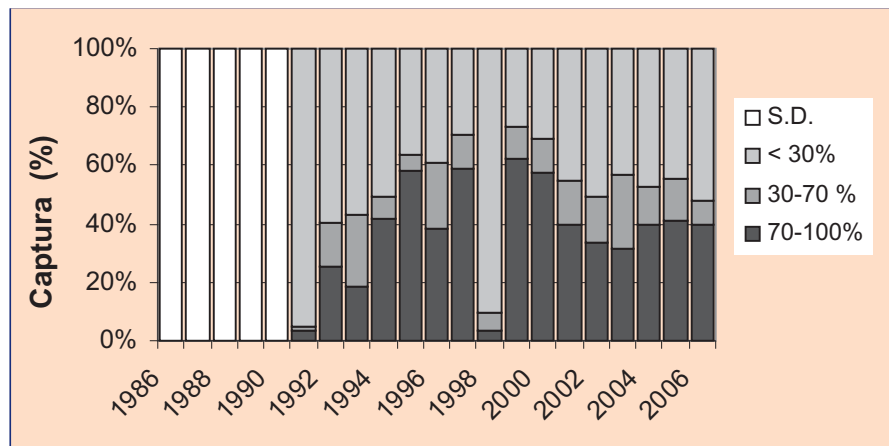


Figura 7. Modalidades de explotación del besugo. S.D: sin dato del viaje de pesca.

Para identificar las modalidades de explotación (dirigida con nasas e incidental con arrastre), se analizaron los viajes por barco en función de la contribución relativa de besugo a la captura total (%B/viaje). (Fig. 7)

La pesca dirigida es atribuida a valores entre 70-100%, y una pesquería incidental a valores menores a 30%, formando parte del denominado variado costero. En los últimos años la pesca con nasas contribuyó con un 40% a la captura anual de la especie.

A partir de este análisis fue posible identificar los barcos principales que se dedican exclusivamente a la captura de besugo. Estos buques forman parte de la flota costera (estratos Ib y Ic) y presentan su mayor actividad durante los meses de verano y otoño, en cuatro c.e principales del área norte: 3554, 3655, 3656 y 3756 (Fig. 1).

En cuanto a las sugerencias de manejo, hasta el año 2003 se ha fijado la Captura Máxima Permissible (CMP) de besugo, sin considerar el verdadero potencial biológico-pesquero del recurso.

Situación actual

La información publicada sobre la biología y dinámica pesquera del besugo es limitada y la mayor parte se refiere al período 1972-1981, con el mayor volumen de información proveniente del área norte de distribución de la especie.

Los problemas generales y particulares vinculados a la estadística pesquera, dificultan la caracterización de la actividad extractiva de la especie. Las dificultades se relacionan con la distribución espacial de las capturas, capturas por tipo y estrato de flota, arte y esfuerzo por modalidad de pesca.

En el último período, y a partir del año 1992, la estadística pesquera es más regular y fidedigna.

A partir del año 2006 se comenzó a incorporar información de provincia de Bs. As.

PESQUERÍA DE BESUGO (*Pagrus pagrus*) EN ARGENTINA

Nerina Lagos

Hasta el momento, no se ha podido estimar un índice representativo de la abundancia, lo cual se asocia a una deficiencia en los datos consignados en los partes de pesca y a la falta de campañas de investigación específicas.

Actualmente, se están analizando muestras provenientes de distintas fuentes: Información colectada por Observadores a Bordo de la flota que opera con nasas (años 2007 y 2008), muestreos de desembarque provenientes de las dos modalidades de pesca (período 1984 a 2008) y campañas de investigación (período 1993 a 2008).

En los últimos años no se han dado CMP para la especie, sin embargo, la misma esta considerada en dos áreas de veda multiespecíficas que incluyen la protección de individuos desovantes y juveniles tempranos.

Consideraciones para el manejo de besugo

Existe una alta incertidumbre en el conocimiento biológico y calidad de los datos disponibles.

Es un recurso de alto valor comercial y demanda variable según el interés de los mercados.

Estas razones conducen a determinar la regulación de su explotación.

Las medidas mínimas deben contemplar un buen registro de las estadísticas comerciales, con declaración del arte y esfuerzo pesquero.

Monitoreo de tallas en las dos modalidades de pesca. Muestreos representativos y continuos en el tiempo.

Intensificación del muestreo en el período septiembre a diciembre para estudios de aspectos reproductivos.

Campañas específicas para esta especie.

Observadores a bordo para estimación del descarte y conocimiento de la operatividad de la flota.

Monitoreo de las áreas de veda multiespecíficas que involucran reproductores y juveniles de la especie.

Estudios de mercado que permitan interpretar las fluctuaciones de la explotación.

Estudio de la flota a través de información del monitoreo satelital.

Bibliografía

- Cotrina, C.P. y Cousseau, M.B. 1977. Besugo. En: Informe sobre el muestreo bioestadístico de desembarque en el puerto de Mar del Plata: Período enero 1972- diciembre 1974. Contr. IBM. 330: 34-47.
- Cotrina, C.P. 1989. Estudio biológico del besugo (*Pagrus pagrus*) del ecosistema bonaerense. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Buenos Aires. 161 p.

Evaluación de la pesca experimental de besugo *Pagrus pagrus* y pez limón *Seriola lalandi* por medio de líneas verticales y curricas

GASTÓN MARTÍNEZ^a, JUAN PABLO LOZOYA^b, SEBASTIÁN HORTA^b, YAMANDÚ MARÍN^a,
JULIO CHOCCA^a, BERNARDO GONZÁLEZ^a, GASTÓN BEATHYATE^a, ERNESTO CHIESA^a,
PABLO PUIG^a, PERCY SALCEDO^a

^a Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Constituyente 1497, 11200 Montevideo, URUGUAY

^b UNDECIMAR, Facultad de Ciencias. Iguá 4225, P. O. Box 10773. 11400 Montevideo, URUGUAY

gmartinez@dinara.gub.uy

RESUMEN: Por primera vez, durante un ciclo anual completo se utilizaron las líneas verticales para la pesca de besugo (*Pagrus pagrus*) en la Zona Económica Exclusiva uruguaya. Se describieron las artes de pesca y la operativa. Con líneas verticales se capturaron 60 t de besugo (96%), 1.27 t de pez limón (*Seriola lalandi*) (2%), y una tonelada de otras especies (1.4%) comprobándose una baja proporción de descarte (0.6%). Se estimaron diferentes rendimientos que representasen la operatividad del buque, expresándolos en kg/100 anz · h. Los mayores rendimientos se encontraron en invierno (257 kg/100 anz · h), registrándose los menores en verano (55 kg/100 anz · h). La talla media de besugo mostró diferencias estacionales, con una media de 32.8 cm, siendo superior a la talla mínima sugerida (26 cm). En primavera y verano se utilizaron curricas como arte alternativo, capturándose 1.4 t de pez limón. Los rendimientos con este arte oscilaron entre 6 y 40 kg/currica · h y la talla media fue

de 58.7 cm. Las tallas medias de capturas con currica fueron significativamente mayores que con líneas verticales. Se recomiendan medidas de manejo y perspectivas para el desarrollo de la pesquería.

SUMMARY: ASSESSMENT OF EXPERIMENTAL FISHERIES FOR BREAM RED PORGY *Pagrus pagrus* AND YELLOWTAIL *Seriola lalandi* USING VERTICAL LINES AND TROLLING.-

Mechanized vertical lines were used for the first time, during a complete annual cycle of the red porgy (*Pagrus pagrus*) fishing in the Uruguayan Exclusive Economic Area. Fishing gears and vessel operations were described. 60 tons of red porgy (96%), 1.27 tons yellowtail (*Seriola lalandi*) (2%), and 1 t of other species (1.4%) were captured with mechanized vertical lines. A low percentage (0.6%) of discard was observed during the study. Different yields (kg/100 anz · h.) were estimated to represent fishing vessel performance. The highest yields were

recorded in winter (257 kg/100 anz · h), while the lowest ones occurred in summer (55 kg/100 anz · h). Mean length of red porgy showed seasonal differences, with a mean length of 32.8 cm, superior to the minimum suggested size (26 cm). In spring and summer trolling lures were used as an alternative gear, obtaining 1.4 t of yellowtail. The performances with this fishing

gear oscillated between 6 and 40 kg/trolling · h and yellowtail mean length was 58.7 cm. Mean size of fishes captured with trolling lures were significantly higher than the ones obtained with mechanized vertical lines. Management measures and perspectives for fisheries development are suggested.

Introducción

El buque pesquero "Almafuerte" fue diseñado originalmente como buque arrastrero para ser utilizado en pesquerías costeras de corvina (*Micropogonias furnieri*). Operó bajo dicha modalidad desde el año 1973 hasta su sustitución realizada por el buque B/P "Sopesca". Inicialmente utilizó redes de arrastre de puertas y más tarde operó a la pareja, principalmente con el B/P " ". Luego de su sustitución la unidad permaneció sin operar durante varios años, hasta que en el año 2004 se dispuso a la pesca de manera experimental de recursos no tradicionales: trompa de cristal (*Galeorhinus galeus*), besugo (*Pagrus pagrus*) y pez limón (*Seriola lalandi*). El buque comenzó a operar con palangre de fondo dirigido a trompa de cristal, pero luego de dos viajes con rendimientos nulos, se abandonó esta pesquería. Entonces, después de realizar modificaciones en los artes y equipos de pesca, la unidad se orientó a la pesca de besugo mediante líneas verticales, metodología operativa sin antecedentes en la zona. Además, se añadieron curricas adaptadas para la captura de pez limón.

El objetivo del trabajo fue describir la operación de la unidad de pesca, evaluar las modalidades pesqueras, y obtener información biológica de las principales especies capturadas: besugo (*P. pagrus*) y pez limón (*S. lalandi*)

ANTECEDENTES

Sinopsis de *Pagrus pagrus* (Linnaeus, 1758)

El pargo rosado o besugo perteneciente a la familia Sparidae, tiene una amplia distribución en ambos márgenes del Océano Atlántico y Mar Mediterráneo. Presenta el cuerpo comprimido de color rojo a rosado, cubierto de escamas y habita sobre fondos duros o semiduros (i.e. piedra, tosca, conchilla) sobre la plataforma continental hasta 200 m de profundidad (Haimovici *et al.*, 2004). Se alimenta de invertebrados bentónicos y peces (Brankevich *et al.*, 1990). Alcanza 16 años de edad y en este sector del Atlántico sudoccidental se reproduce entre enero y febrero cuando cuenta con 3 años de vida (23 cm = talla de primera madurez) (Cousseau y Perrota, 2003).

La especie presenta hermafroditismo en las primeras etapas de su vida, y aunque algunos ejemplares pueden reconocerse tempranamente como machos o hembras, gran parte de la población juvenil presenta hermafroditismo proterogino (Cotrina y Christiansen, 1994).

El besugo es considerado una especie de importancia comercial en su área de distribución, particularmente en el Sur de Brasil, Uruguay y Argentina. Por lo general, en la región se le captura mediante nasas, redes de arrastre de fondo o artes de anzuelo.

Entre la importante bibliografía regional referida a esta especie en el área del Frente Marítimo, se destacan los precedentes de Argentina donde se desarrolla una importante pesca comercial costera, tanto con nasas como con redes de arrastre, entre las latitudes 36° S y 42° S. Los trabajos abarcan

estudios de estadios larvales (Machinandiarena *et al.*, 2003), edad y crecimiento en base a lectura de escamas (Cotrina, 1989; Cotrina & Raimondo, 1997; Ehrhardt *et al.*, 1977), fecundidad, características de las áreas de pesca y alimentación (Brankevich *et al.*, 1990) y comportamiento reproductivo (Cotrina, 1989; Cotrina y Christiansen, 1994; Cousseau y Perrota, 2003) entre otros. De acuerdo a estos últimos, la reproducción se produciría entre octubre y enero y la talla de primera madurez sería de entre 21 y 32 cm, correspondiendo a los 2.5 a 3 años de edad.

A los efectos de la ordenación pesquera fueron propuestos dos efectivos, Norte (35° a 36° S) y Sur (39°-40° S), con diferente talla media y parámetros de crecimiento, recomendándose un monitoreo independiente (Cotrina y Raimondo, 1997). En Argentina se estableció una Captura Total Permissible (CTP) de 1,700 ton para el año 2003 y una talla mínima de captura de 26 cm (Consejo Federal Pesquero, resoluciones 10/2003 y 421/96 respectivamente). En Uruguay, si bien en 1997 el besugo fue declarado especie “plenamente explotada” (artículo 36 del Decreto 149/997), el 3 de julio de 2003 se decretó la apertura de esta pesquería, fijándose una Captura Máxima Sostenible (CMS) de 600 ton por año. Asimismo, la Comisión Técnico Mixta del Frente Marítimo estableció una CTP de 1,270 ton para el año 2003 (resolución 4/03).

El besugo se encuentra incluido en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), considerada como “en peligro” en una escala que va desde “bajo riesgo” a “extinguido”(UICN, 2004). Teniendo en cuenta que esta especie viene siendo intensamente explotada desde 1978 (Cotrina y Raimondo, 1997; Machinandiarena *et al.*, 2003) y que ha sido identificada como una especie sensible a la explotación excesiva (Vaughan y Prager, 2002), resulta de particular importancia su estudio en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) uruguaya.

Las mayores capturas de besugo en el Frente Marítimo y aguas cercanas proceden de la flota costera argentina que opera con nasas y redes de arrastre, siendo la uruguaya 50 veces menor promediando los desembarques anuales (Tabla 1). Esto podría deberse a que las capturas uruguayas son realizadas mediante redes de arrastre dirigidas a otras especies, no existiendo una pesquería específica de besugo.

Tabla 1. Desembarque anual (toneladas) de besugo en Argentina, Brasil y Uruguay										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Argentina*	1,037	978	666	382	1,898	1,123	549	385	1,027	1,983
Brasil**	83	884	1,572	1,448	1,362	1,497	1,440	1,587	--	--
Uruguay***	12	--	--	--	--	--	7	8	14	53

Fuente: * CTMFM; ** FAO; *** COFREMAR, Dinara

A partir de la década del 70 se realizaron experiencias de captura con buques comerciales y de investigación (Tabla 2). En este sentido, se emplearon diferentes metodologías y diversos resultados. Los buques “Wakaba Maru n° 31”, “Besugo I”, “Besugo II” y “Rianxo” utilizaron nasas de mimbre similares a las usadas en Argentina, mientras que a partir de 1996, se incorporaron líneas verticales durante

EVALUACIÓN DE LA PESCA EXPERIMENTAL DE BESUGO Y PEZ LIMÓN...

Martínez, Lozoya, Horta, Marín, Chocca, González, Beathyate, Chiesa, Puig, Salcedo

cruceros dirigidos a pez limón con curricas (B/I "Aldebarán" y B/P "Noni I"). El mayor desembarque en los últimos años fue en 1991 (128 ton).

Tabla 2. Recapitulación histórica de la pesquería de besugo en los últimos años	
AÑOS	OBSERVACIÓN
1973 - 1974	Pesca comercial: B/P "Borgea", "Ibla" y "Laura Madre" (Italia), mediante red de arrastre de fondo en profundidades mayores a 50 m de la ZEE.
1976,1979	Pesca exploratoria: B/I "Lamatra", utilizando red de arrastre de fondo.
1989	Pesca experimental del B/P "Wakaba Maru n° 31" (Japón), con nasas de mimbre.
1990	Pesca comercial de los B/P "Besugo I" y "Besugo II" con nasas de mimbre.
1991	Pesca exploratoria y comercial: B/P "Rianxo", empleando nasas de mimbre.
1996	Pesca experimental en el B/I "Aldebarán", utilizando líneas verticales y curricas.
1998	Pesca comercial: B/P "Noni I", mediante líneas verticales.
2004 - 2005	Pesca experimental y comercial: B/P "Almafuerte", mediante líneas verticales.

Sinopsis de *Seriola lalandi* (Valenciennes, 1833)

El pez limón pertenece a la familia Carangidae, se encuentra ampliamente distribuido en el mundo y tiene importancia comercial. Si bien en el hemisferio Sur se conocen pocas especies del género *Seriola* y el estudio de su distribución está muy limitado por su difícil diferenciación taxonómica, la presencia de *S. lalandi* ha sido descrita en estas aguas entre los meses de diciembre y marzo como una especie pelágica (Nani, 1964).

Su cuerpo es fusiforme con escamas pequeñas, predomina el largo sobre el ancho con una aleta caudal en forma de horquilla nacida de un pedúnculo caudal angosto con quillas laterales. Esta aleta con poca área superficial relativa a su cuerpo, le permite ser un gran nadador. Se alimenta principalmente de anchoita (*Engraulis anchoita*), caballa (*Scomber japonicus*), surel (*Trachurus spp*), calamarete (*Loligo sanpaulensis*) y megalopas de crustáceos, siendo considerado un predador necto pelágico (Cousseau y Perrota, 2000; Marín, 1990). Estudios realizados en otras áreas del hemisferio sur indican que alcanza tallas de hasta 200 cm, se reproduce entre noviembre y enero, y las hembras comienzan a madurar a partir de 70 cm de longitud fork (Gillanders *et al.*, 1999). Al igual que otras especies del género *Seriola*, por su crecimiento rápido esta especie es reconocida para la acuicultura (Fowler *et al.*, 2003).

Existen registros en Uruguay de capturas de esta especie por medio de red de arrastre de fondo, principalmente entre las isobatas de 100 y 200 m entre las latitudes 34° S y 36° S, mayoritariamente

durante el invierno. En primavera y verano se captura por medio de currucas en los desniveles de fondo conocidos como restingas, que se asocian al área trófica de la especie ya que los individuos capturados presentan estadios gonadales inmaduros o en reposo (Marín, 1990).

Existen pocos estudios biológicos acerca de esta especie en el área, debido a las dificultades para su clasificación taxonómica y a la baja e intermitente representación en el desembarque. Los datos regionales se refieren a la identificación de la especie (Cousseau *et al.*, 1974), distribución, estructura de tallas, relación largo-peso, alimentación, proporción de sexos y grados de madurez macroscópicos. Para Uruguay la información se concentra principalmente en los métodos de captura y sus rendimientos (Blume y Barea, 1980; Marín, 1990). Hay carencia de información en relación a aspectos de su dinámica poblacional e historia de vida (edad y crecimiento, reproducción, mortalidad, migraciones y otros aspectos biológicos), así como también medidas para su ordenamiento pesquero.

Al no existir una pesquería específica de esta especie en la flota uruguaya, la captura de pez limón se da de manera incidental como especie acompañante (i.e. por medio de redes de arrastre de fondo y eventualmente nasas). Históricamente, en la década del 70 hubo actividad de buques cerqueros (menores a 40 m de eslora) que desembarcaron pez limón y bonito (*Sarda sarda*) durante algunos meses. Posteriormente estas unidades cesaron su operación y la captura de pez limón procedió exclusivamente de pesquerías dirigidas a especies demersales (Tabla 3).

Tabla 3. Desembarque de pez limón en Brasil, Argentina y Uruguay (toneladas) entre los años 1995 y 2004										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Argentina*	9	16	17	7	9	10	33	8	3	2
Brasil**	653	538	466	880	544	611	155	189		
Uruguay***	3	2	--	--	1					

Fuente: * FAO, SAGYPE, Ministerio de Economía República Argentina; ** FAO; *** CTMFM, Dinara

El Instituto Nacional de Pesca (INAPE, actual Dirección Nacional de Recursos Acuáticos) realizó, entre 1980 y 1990, experiencias de pesca con currucas y redes de enmalle (deriva y fondo) a bordo de buques de investigación y de pesca comercial. Se registraron capturas solamente con currucas durante los meses de primavera y verano, con rendimientos variables año a año.

Materiales y métodos

UNIDAD DE PESCA

El B/P "Almafuerte" fue diseñado y construido por el astillero Bottini en Punta Yeguas (Montevideo-Uruguay). El buque fue construido en madera y se matriculó en el Puerto de Montevideo en el año 1973, encontrándose entre las unidades más antiguas de la flota pesquera industrial y siendo al día

EVALUACIÓN DE LA PESCA EXPERIMENTAL DE BESUGO Y PEZ LIMÓN...

Martínez, Lozoya, Horta, Marín, Chocca, González, Beathyate, Chiesa, Puig, Salcedo

de hoy la única unidad operativa de la flota industrial uruguaya construida en este material. Sus principales características son (Figura 1 a y b): 15.75 m de eslora total; 5.23 m de manga máxima; 2.40 m de puntal; 53.1 de TRB; 27.7 TRN; y 2,0 m de calado máximo.

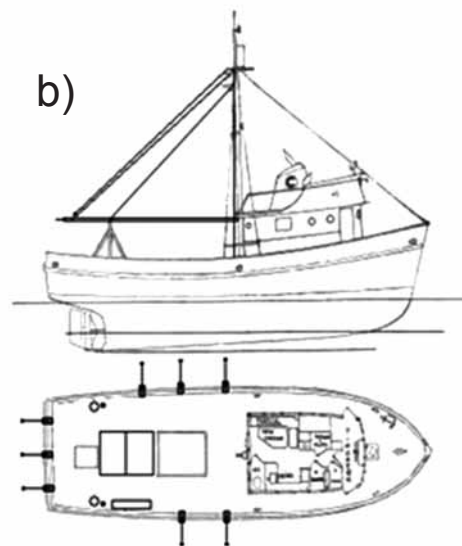


Fig. 1. B/P Almafuerite a) Foto del buque amarrado en el muelle de Mantaras, del puerto de Montevideo, b) Croquis del Buque pesquero. Se detalla la disposición general de las líneas verticales en el B/P "Almafuerite".

El buque presenta una cubierta corrida con casillería a proa. Hacia popa se hallan la tapa de acceso a bodega y un pórtico conformado por los pescantes utilizados para la maniobra de pesca de arrastre. Distribuidos sobre las bandas se encuentran la mesa de corte de carnada y los viradores eléctricos utilizados para la pesquería de besugo (tres a babor, dos a estribor y tres en la popa)(Figura 1 b). En la casillería se ubica la timonera, el camarote del Patrón, la cocina, el comedor, el baño, los accesos a la sala de máquinas y el camarote del resto de la tripulación (Figuras 1 a y b).

Debajo de la cubierta principal, de proa a popa, se distribuyen el camarote general de los tripulantes (7 cuhetas), la sala de máquinas con el motor principal, el generador, bombas de agua y motores auxiliares. El motor principal (GM 12 V 71) utiliza gas-oil como combustible, cuenta con 340 HP nominales y 1,800 R.P.M. y una hélice tipo fija. Un generador de 22 HP nominales y 2500 R.P.M. alimenta la red de 220 V y la de 12 V utilizada por los viradores eléctricos. Hacia popa de la sala de máquinas se ubica la bodega refrigerada con hielo, con una capacidad de 10 ton (aproximadamente 500 cajas). Por último, en la popa del buque se hallan los tanques de combustible (7,000 litros) y a estribor el tanque de agua potable (1,500 litros).

Los equipos de navegación utilizados fueron dos GPS-PLOTTER, radar, compás magnético y ecosonda con registro en pantalla color. Las comunicaciones se establecieron a través de equipos VHF y BLU, contando la unidad con VMS.

CAMPAÑAS Y ÁREA DE OPERACIÓN

Se realizaron 23 campañas entre agosto 2004 y setiembre 2005 dirigidas a la pesca de pargo rosado mediante líneas verticales manuales y mecanizadas (LHM). En algunos meses del año las operaciones fueron combinadas con el uso de curricanes (LTL) para capturar pez limón.

Se operó en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) uruguaya entre las latitudes 35° 39'S y 35° 57'S, y entre las longitudes 54° 22'W y 54° 48'W. Se identificaron 3 áreas donde se concentran las actividades dirigidas al besugo (Figura 2). El área de operación (aquí denominada Área 1) se caracteriza por presentar fondos rocosos e irregulares, con profundidades de entre 20 y 40 m, destacándose la presencia de una restinga de piedra y conchilla con desniveles abruptos de 2 a 6 m. Entre los años 1986 y 1996 se realizaron diferentes relevamientos batimétricos de esta zona, tanto a bordo de buques de investigación (B/I "Cruz del Sur", B/I "Aldebarán") como en campañas de pesca (B/P "Wakaba Maru n° 31", "Rianxo" y "Ar-Voaledenn II"). La formación principal es recta, dividida en dos sectores de 7 y 20 millas náuticas (mn) de longitud y presenta una orientación SE-NW, coincidiendo con los bancos de pesca de besugo descritos por Brankevich *et al.* (1990), denominados en este trabajo como "Área 3" (Figura 2).

Asimismo, se operó también sobre formaciones del mismo tipo pero de menor extensión (0,3 mn) y profundidades de 14 m, a esta área se la denominó "Área 2" (ver Figura 2).

EVALUACIÓN DE LA PESCA EXPERIMENTAL DE BESUGO Y PEZ LIMÓN...

Martínez, Lozoya, Horta, Marín, Chocca, González, Beathyate, Chiesa, Puig, Salcedo



Fig. 2. Área de estudio. En el Área 1 se realizó el grueso de las operaciones dirigidas a besugo, siendo el Área 2 de alternativa y menos frecuentada. Brankevich *et al.* (1990) señalan el Área 3 como un banco de besugo la cual no fue evaluada durante las campañas del B/P "Almafuerite". Se indican las distancias en millas náuticas del Área 1 a los principales puertos posibles de operación.

RECOLECCIÓN DE DATOS

La información colectada y el muestreo fue dirigido por la pesca, la operación se realizó principalmente en el Área 1 durante todo el ciclo y esporádicamente en el Área 2. Los datos colectados a bordo a través de observadores designados por la DINARA (Dirección Nacional de Recursos Acuáticos), incluyeron información referente a la operación, esfuerzo, captura e información biológica. Los datos de esfuerzo estuvieron directamente relacionados con la operativa de pesca (e.g. posición geográfica, profundidad, hora inicial y final, número de líneas o máquinas y anzuelos por línea). Se registró la captura por lance, incluyendo todo organismo vivo capturado. Se registró además el número de cajas de besugo, el número promedio de individuos por caja y el peso promedio de cada caja. Se utilizó el mismo procedimiento para las otras especies capturadas incidentalmente, ya sea retenidas o descartadas, salvo cuando se trató de individuos aislados, registrándose en ese caso su peso individual.

En cuanto a los datos biológicos, para cada lance se tomó una muestra representativa de la captura al azar y se midió el largo total (LT) de cada individuo de besugo al centímetro inferior y a partir de una submuestra se registró además el largo "Fork" (LF), el sexo y el grado de madurez. A lo largo de cada marea se observó también la presencia de aves, mamíferos y tortugas, así como su interacción con el arte de pesca.

En el caso de las Líneas Verticales, con el objetivo de definir y calcular unidades de esfuerzo y rendimiento que permitieran comparar lances y viajes entre sí, fue necesario clasificar el tiempo dedicado por el buque a cada actividad, de acuerdo con las posibles situaciones, definiendo:

- **Horas de navegación:** tiempo necesario para ir y volver de la zona de pesca.
- **Horas de búsqueda:** tiempo que el barco está en zona, realizando pruebas en diferentes lugares, pero sin establecerse en un lugar fijo para realizar un lance.
- **Horas efectivas de pesca:** tiempo superior a una hora durante el cual el barco está fondeado pescando (suma de los lances de pesca).
- **Horas muertas:** tiempo en que no hay actividad de pesca (e.g. la noche).
- **Mal tiempo:** tiempo en que no se pesca por mal tiempo (a la capa) pero se queda en zona. Si el buque sale hacia algún puerto se consideran Horas de navegación.
- **Reparaciones:** el barco se queda parado en la zona o en puerto para realizar reparaciones.
- **Horas de fondeo:** tiempo en que el barco estuvo en Gorriti, Piriápolis o La Paloma esperando que mejore el tiempo para volver a zona.
- **Interrupciones:** tiempo en que se detiene la actividad de pesca, estando el buque en zona y durante un lance, para comer o bajar pescado (las líneas pueden permanecer en el agua).

Para calcular los rendimientos y basándose en esta clasificación, se combinaron las horas de pesca y las horas sin producción para definir tres medidas de tiempo que representasen la operatividad del buque y que fuesen relevantes para el proceso de extracción pesquera:

- Horas de pesca (HP) = Horas de búsqueda + Horas efectivas de pesca + Interrupciones
- Horas en zona de pesca (ZP) = Horas de pesca + Horas muertas + Reparaciones + Mal tiempo
- Horas Totales (HT) = la duración del período de estudio

Las horas de pesca (HP) se relacionan directamente con la extracción y la disponibilidad del recurso, incluyen los lances y la búsqueda, evitando que los rendimientos siempre sean mayores que 0. Las horas en zona de pesca (ZP) incorporan algunos aspectos operativos de la unidad y finalmente, a diferencia de las horas de pesca, las horas totales (HT) son más descriptivas de la operatividad general de la unidad de pesca que del recurso.

Para definir los rendimientos en la operación en el caso de la actividad con curricas se consideró el número de curricas utilizadas, el tiempo de operación (h), y la captura en kg (CPUE = kg / currica · h). Se consideró un lance al período de operación, de pesca mayor a 1 hora.

ANÁLISIS DE DATOS

En ambas actividades (líneas verticales y curricas) los datos operativos y biológicos fueron agrupados por estación (invierno 2004 a invierno 2005). Los datos de talla longitud total (LT) fueron expandidos a la captura total del lance y calculada la frecuencia relativa de cada clase de longitud. Las siguientes comparaciones fueron realizadas en función de los datos obtenidos:

- Entre estaciones del año en la misma zona de pesca
- Entre tamaños de anzuelos en el mismo lance
- Entre el día y la noche en la misma posición (se comparó la composición por tallas del único lance nocturno realizado con líneas verticales y la composición del día previo y el día posterior)

Las tallas fueron comparadas mediante test de t ($\alpha = 0.05$), ANOVA de una vía ($\alpha = 0.05$) o test no paramétricos cuando no hubo homogeneidad de varianzas (Kruskal-Wallis, $\alpha = 0.05$). Se utilizó el test de Tukey para identificar *a posteriori* las diferencias significativas en las medias con muestras de tamaño diferente, y el de Mann-Whitney para test de hipótesis acerca de la proporción por sexos (Zar, 1999).

Los valores de CPUE se determinaron a partir de las capturas retenidas (kg) ponderadas por: el nº de anzuelos utilizados estandarizado a 100 y las horas de pesca ($CPUE_{HP}$), las horas en zona de pesca ($CPUE_{ZP}$) y las horas totales ($CPUE_{HT}$). Los rendimientos $CPUE_{HP}$ y $CPUE_{ZP}$ estimados mensualmente fueron comparados entre estaciones del año mediante un ANOVA ($\alpha = 0.05$). Asimismo, se utilizó el test de Tukey para muestras de tamaño diferente para identificar diferencias *a posteriori*. Los datos fueron transformados a Ln para cumplir con el supuesto de homogeneidad de varianzas.

Resultados

PAGRUS PAGRUS (BESUGO)

Descripción y modalidad operativa

Se utilizaron líneas verticales con 4 a 20 anzuelos cada una, operadas mediante un virador manual o eléctrico. La línea se dividió en dos secciones, una línea madre de PA (mono) de 2,0 mm de diámetro enrollada en el carrete del virador con un extremo libre terminado en una gaza para sujetar la segunda sección con los anzuelos. La segunda sección fue del mismo material pero diámetro menor (1.4 a 1.8 mm) con un mosquetón con giratorio en cada extremo, uno para conectarla a la línea madre y otro a un lastre de 1.0 a 1.5 kg. Sobre esta segunda sección se montaron de 4 a 20 destorcedores separados 0.15 a 0.20 m, cada uno con un anzuelo sin brazolada (Figura 3a). Se utilizaron 4 modelos de anzuelo diferente adquiridos en comercios locales (Tabla 4).

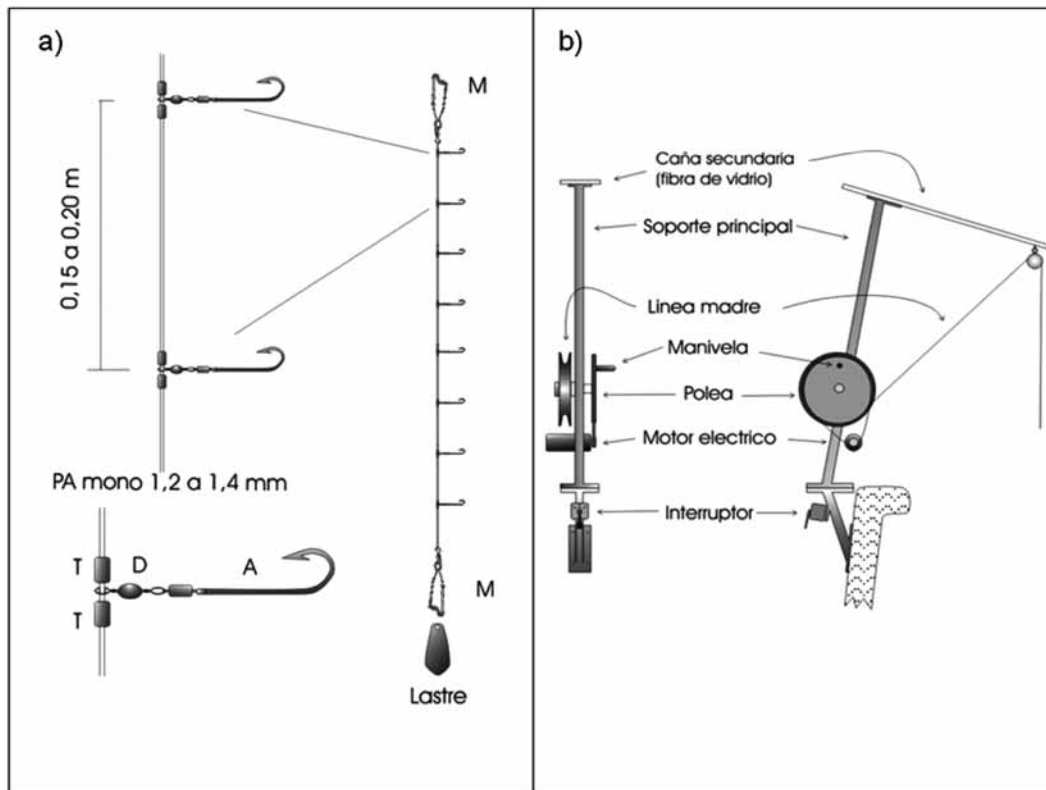


Fig. 3. Arte de pesca de línea vertical utilizada por el B/P "Almafuerte" para la captura de besugo. a) diseño de la. Línea madre de poliamida monofilamento con destorcedores separados 0,15 a 0,20 m entre sí. D = destorcedor; T = tope; A = anzuelo; M = mosquetón. b) Vista general y esquema del diseño de las líneas verticales. Se detallan las partes de las mismas.

Tabla 4. | Modelos de anzuelos utilizados por el B/P "Almafuerte" entre agosto 2004 y julio 2005

	Marca	Nº Serie	Tamaño	Abertura (mm)	Largo (mm)	Diámetro (mm)	Caña (mm)	Punta	Invertido/ Kirby	Ojo / Paleta
A	Youvella	12136	1	11.85	46.35	1.18	30.50	S/p.loro	Invertido	Ojo
	Youvella	12146	5/0	14.83	35.73	1.33	19.23	S/p.loro	Invertido	Ojo invertido
B	Mustad	2320	8	12.00	39.46	1.42	23.45	Recta	Kirby	Ojo
C	Dura	1930	3/0	14.24	46.95	1.50	30.50	Recta	Invertido	Ojo
D	Maruto	1225	9/0	11.69	40.26	1.47	26.56	Recta	Kirby	Ojo

S/p loro: semi pico de loro

Cada línea fue pasada a través de un brazo con polea y se enrolló en un carrete operado a mano o mediante un motor eléctrico (Figura 3b). Un motor eléctrico accionado por un interruptor larga o vira la línea madre a través de una correa que mueve una polea unida al tambor. La polea puede

EVALUACIÓN DE LA PESCA EXPERIMENTAL DE BESUGO Y PEZ LIMÓN...

Martínez, Lozoya, Horta, Marín, Chocca, González, Beathyate, Chiesa, Puig, Salcedo

utilizarse también en forma manual mediante una manivela. El soporte principal se fija a la banda del buque y la caña secundaria de fibra de vidrio absorbe parte de la tensión sobre la línea madre.

Durante la pesca, el operador encarna los anzuelos (calamar cortado) y los envía al fondo durante 1 a 5 minutos para luego virarlos, retirar las piezas capturadas, reencarnar o sustituirla por una línea previamente encarnada y repetir el ciclo.

Durante el transcurso de la experiencia cada tripulación introdujo modificaciones menores en este diseño, principalmente en el número de anzuelos por línea. Inicialmente se utilizaron brazoladas de 0.15 m pero fueron progresivamente eliminadas para disminuir enredos innecesarios. Inicialmente se utilizaron 6 máquinas (3 manuales y 3 eléctricas), pero finalmente se trabajó con 8 máquinas eléctricas. En los primeros viajes se realizó una comparación entre el rendimiento de las líneas manuales y el de las automáticas, a través del conteo de piezas capturadas por línea. Se estandarizó el tiempo de reposo de la línea en 20 y 30 segundos y se hizo el conteo durante una hora y media. Si bien para las líneas manuales se registró una media (\pm E.E.) de 55 (\pm 1.53) y para las máquinas eléctricas se contaron 40 (\pm 4.91), las diferencias fueron atribuidas a la mayor cantidad de enredos observados en las líneas automáticas y no a la diferencia operativa. Debido a que el tiempo dedicado al desenredo, a sacar los peces del anzuelo y encarnar fue relativamente mayor al de pesca en sí, se procedió a modificar el arte de pesca. Primero se cambiaron las brazoladas de 0.4 mm a 0.7 mm de diámetro (disminuyendo el número de enredos) y se aumentó el número de brazoladas por línea (entre 8 y 13). Finalmente, se eliminaron las brazoladas y en su lugar se colocaron destorcedores a los cuales se anudó directamente el anzuelo. También se observó que el rendimiento del arte fue aumentando con la práctica de los pescadores en la utilización de las líneas verticales.

La captura fue lavada y mantenida en tanques con agua de mar y hielo y periódicamente fue encajonada y bajada entera a la bodega. Si bien la pesca se realizó durante las horas de luz diurna (incluyendo los crepúsculos), generalmente durante la noche los rendimientos bajaron y la composición de la captura fue variando, estando principalmente compuesta por castañeta o papamosca (*Cheilodactylus bergi*, descartado).

Cabe destacar que en una ocasión se caló con palangre de fondo construido con una línea madre de polipropileno torcido de 8 mm de diámetro y brazoladas separadas entre sí 12 a 15 m dirigido a la captura de elasmobranquios. Cada brazolada (0.30 m de monofilamento de poliamida) fue armada con un mosquetón para sujetarla a la línea madre, y un anzuelo del mismo tipo y tamaño que el utilizado en las líneas verticales. Se utilizaron 419 anzuelos con calamar, fondeados con 4 lastres de 10 kg. Teniendo en cuenta las bajas capturas (ver Tabla 5) no se incluyó la evaluación de este arte.

En el área de pesca, se realizó la búsqueda de concentraciones de besugo a través de las marcas en la ecosonda. Las mismas se encontraron en general sobre el desnivel, con rebotes bien marcados sobre el fondo y de altura variable según la concentración de individuos (entre 4 y 15 sobre el fondo). Sobre las marcas y con el buque a la deriva, se realizaron lances de prueba con 2 o 3 líneas. Si la captura por línea vertical era mayor al 50% de los anzuelos calados, se fondeaba el buque y

todas las líneas eran utilizadas para la pesca, considerándose este momento el inicio del lance. La operación continúa hasta que se da una disminución de la captura, observándose una coincidencia con el desplazamiento hacia la superficie de las marcas en la sonda. En ese caso, se levantaba el ancla (fin del lance) y se reiniciaba la búsqueda y el ciclo. La pesca a la deriva o sin fondear sobre una concentración de besugo fue realizada en pocas oportunidades debido a que la deriva ocasionó enredos y pérdidas de líneas por enganches en el fondo. La duración de los lances fue variable, desde una hora (definida como la duración mínima) hasta las primeras horas nocturnas. No se operó durante la noche salvo excepciones, por lo que un lance fue considerado diferente del realizado al día siguiente, a pesar de no haber cambiado la posición del buque.

El tiempo dedicado a las actividades de operación del buque estuvo determinado por la navegación, el mal tiempo y las horas muertas las cuales acumularon el 73 % del tiempo, mientras que la búsqueda de cardúmenes junto con las horas efectivas de pesca solo representaron el 25 % (Figura 4).

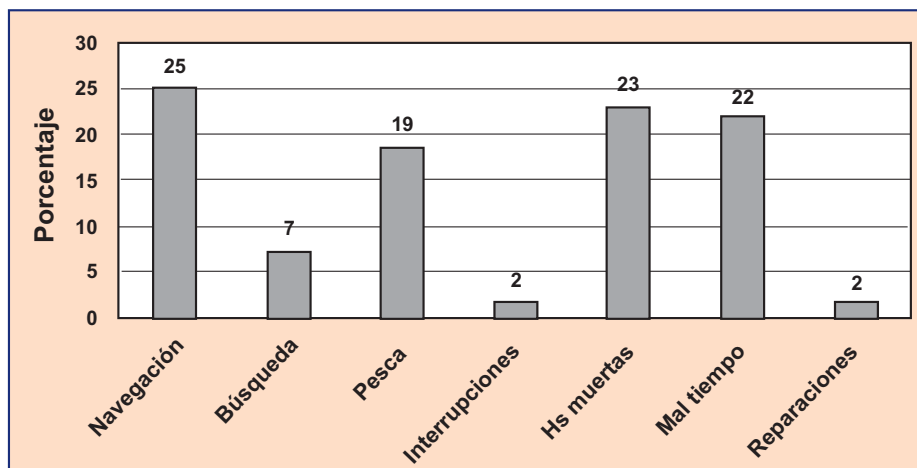


Fig. 4. Tiempos inherentes a cada actividad registrada, expresados como el porcentaje de operación del buque. (Pesca = horas efectivas de pesca, ver texto).

Captura, esfuerzo y rendimientos

Fueron capturadas 18 especies de peces en los 105 lances realizados en el Área 2 (Figura 2), siendo besugo registrada en todos ellos (Tabla 5). Se encontraron meros en el 54 % de los lances, identificándose 3 especies: *Acanthistius brasiliensis* (37%) fue la más frecuente y descartada en algunas ocasiones por su escasa talla, *Polyprion americanus* (2%) fue registrada en pocas oportunidades, y una especie cuya nomenclatura y diagnóstico no fue coincidente con las claves ("Mero marrón"). La especie *Cheilodactylus bergi* (papamosca) fue frecuentemente capturada e inmediatamente descartada. La especie *Seriola lalandi* (pez limón) fue capturada en primavera / verano principalmente con curricas.

La captura en peso estuvo dominada por besugo (59 ton), seguida de pez limón, meros y otras especies (ver Tabla 5). El descarte fue menor al 1% (372 kg) y estuvo integrado por papamosca, chanchito (*Pinguipes sp*) y besugo de pequeña talla (Tabla 5). En la Tabla 6 se resume el rango de tallas y la talla media (LT) de todas las especies registradas durante el período de estudio.

EVALUACIÓN DE LA PESCA EXPERIMENTAL DE BESUGO Y PEZ LIMÓN...

Martínez, Lozoya, Horta, Marín, Chocca, González, Beathyate, Chiesa, Puig, Salcedo

Tabla 5. Lista de especies (nombre común y científico) capturadas mediante líneas verticales y su ocurrencia (%) según el destino (retenido o descarte). "Meros total" es la suma de *A. brasiliensis*, *P. americanus* y los restantes meros

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	RETENIDA		DESCARTE	
		OCURRENCIA (%)	KG	OCURRENCIA (%)	KG
Besugo	<i>Pagrus pagrus</i>	98	59,629	5	6
Chancho	<i>Pseudoperca semifasciata</i>	11	66	0	0
Chanchito	<i>Pinguipes sp</i>	0	0	19	17
Papamosca	<i>Cheilodactylus bergi</i>	0	0	44	346
Sargo	<i>Diplodus argenteus</i>	15	17	0	0
Trompa de cristal	<i>Galeorhinus galeus</i>	4	50	0	0
Sarda	<i>Carcharias taurus</i>	1	44	0	0
Mero amarillo	<i>Acanthistius brasilianus</i>	37	307	1	1
Mero marrón	<i>n/i</i>	14	103	0	0
Mero	<i>n/i</i>	14	354	0	0
Meros total		54	768	0	0
Cherna	<i>Polyprion americanus</i>	2	4	0	0
Caballa	<i>Scomber japonicus</i>	1	1	0	0
Surel	<i>Trachurus lathami</i>	3	1	0	0
Anchoa de banco	<i>Pomatomus saltator</i>	4	7	0	0
Pez palo	<i>Percophis brasiliensis</i>	0	0	1	1
Cazón		1	5	0	0
Guitarra ñata	<i>Zapteryx brevirostris</i>	0	0	2	2
Pez limón	<i>Seriola lalandi</i>	31	1,270	0	0
Gatuzo	<i>Mustelus sp</i>	2	14	0	0
TOTAL	18 especies		61,872		373

n/i= no identificada

Los detalles de los rendimientos de pesca y esfuerzos realizados por medio de líneas verticales se detallan en la Tabla 7. Se muestra también los descartes de las especies incidentalmente capturadas, nótese que en casi el 30 % de los viajes no se registraron descartes (sin tener en cuenta los viajes donde no se produjo esfuerzo de pesca). En todos los viajes la captura de besugo supero el 80 % de la captura total, representando en promedio el 95 % de las capturas.

El número de anzuelos (media \pm E.E.) utilizado para todo el período fue 68 ± 4 , con un máximo en noviembre (127 ± 12) y un mínimo de 24 en agosto de 2004 (Figura 5).

Tabla 6. Información de talla por especie obtenida durante todo el período (agosto 2004 – setiembre 2005), número total de individuos medidos a bordo, talla mínima y máxima (cm) y LT media \pm desvío estándar (cm)

ESPECIE	N	MIN (CM)	MEDIA \pm D.E.	MAX (CM)
Besugo	22,082	19	32.8 \pm 3.72	54
Pez limón	387	46	64.3 \pm 11.33	99
Mero amarillo	143	23	35.6 \pm 7.44	62
Papamosca	124	23	29.4 \pm 3.00	39
Mero marrón	61	25	39.6 \pm 9.61	48
Mero s/i	57	24	36.5 \pm 7.34	57
Sargo	29	23	31.2 \pm 2.09	34
Chancho	16	50	64.5 \pm 11.59	83
Trompa cristal	13	73	98.5 \pm 18.92	130
Chanchito	13	27	31.5 \pm 3.64	37
Anchoa de banco	10	45	54.3 \pm 5.93	64
Gatuzo	8	64	71.7 \pm 6.02	79
Caballa	3	33	37.3 \pm 4.52	42
Cherna	2	48	52.0 \pm 5.66	56
Sarda	1		200.0	
Cazón	1		103.0	
Pez palo	1		56.0	
Guitarra ñata	1		52.0	

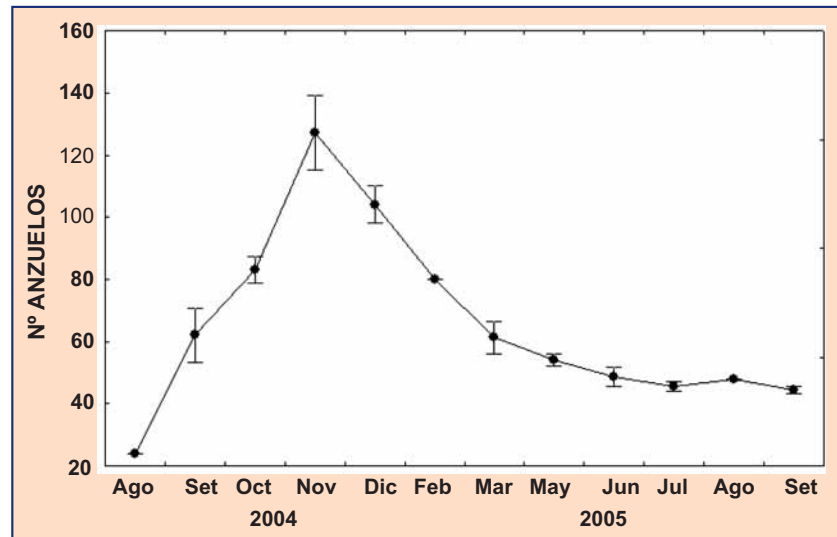


Fig. 5. Variaciones mensuales (media \pm E.E.) del número de anzuelos utilizados en las líneas verticales.

EVALUACIÓN DE LA PESCA EXPERIMENTAL DE BESUGO Y PEZ LIMÓN...

Martínez, Lozoya, Horta, Marín, Chocca, González, Beathyate, Chiesa, Puig, Salcedo

Tabla 7. Captura (kg) por medio de líneas verticales de besugo y otras especies comerciales, y descartes por viaje en función de diferentes estimadores de esfuerzo pesquero: n° de máquinas, anzuelos por línea y horas efectivas de pesca

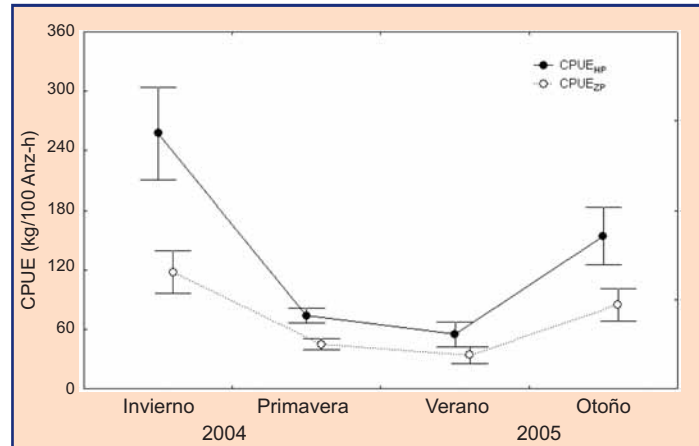
VIAJE	ESFUERZO (N° MÁQUINAS)	ESFUERZO (ANZ./LÍNEA)	ESFUERZO (HORAS)	CAPTURA* BESUGO (KG)	OTRAS (KG)	DESCARTE (KG)
3	6	4	0	0	0	0
4	6	4	41	6,080	131	0
5	6	15	29	4,820	237	8
6	6	10	29	3,366	245	9
7	6	15	50	4,740	99	46
8	6	11	11	1,510	67	62
9	8	20	50	8,531	100	44
10	8	15	25	2,494	537	0
11	8	15	27	2,929	207	120
12	8	10	6	195	35	0
13	8	10	32	1,830	176	0
14	8 a 5	10	7	866	20	2
15	8 a 6	10	33	1,715	78	7
16	8 a 6	10	10	146	34	2
17	8 a 6	10	46	4,348	130	18
18	8 a 6	6	0	0	0	0
19	7 a 8	8	49	5,841	31	21
20	7 a 8	6	20	2,931	10	8
21	7 a 8	6	10	1,314	9	0
22	7	8	30	4,023	107	5
23	7	6	2	80	1	0
24	8	6	10	790	7	3
25	7	6	10	1,080	7	17
TOTAL				59,629	2,268	372

* número de cajas x peso promedio de cada caja

La CPUE_{HP} media (\pm E.E.) para todo el período fue 154 (\pm 21) kg/10 anz·h, registrándose la máxima en Invierno (257 ± 45 kg/100anz·h), observándose una caída en el período Primavera-Verano y finalmente una recuperación en Otoño (Figura 6). La CPUE_{HP} mostró diferencias significativas entre estaciones del año (ANOVA: $F_{3,73}=7.94$; $P<0.001$). El Test a-posteriori reveló que estas diferencias se deben a que el Invierno presentó valores mayores de CPUE_{HP} que Primavera y Verano (Tukey HSD: $P<0.01$). La CPUE_{ZP} media (\pm E.E.) para el período de estudio fue 77 ± 10 kg/100 anz·h. La progresión mensual mostró una tendencia similar a la CPUE_{HP} (Figura 6), registrándose diferencias significativas entre estaciones (ANOVA: $F_{3,73}=5.71$; $P<0.01$), explicados por las diferencias entre el Invierno y el período

Primavera-verano. Las diferencias entre los valores de $CPUE_{HP}$ y $CPUE_{ZP}$ se explican principalmente por la inclusión de las horas nocturnas sin actividad.

Fig. 6. Variación estacional (media \pm E.E.) de las $CPUE_{HP}$ y $CPUE_{ZP}$ durante el período de estudio.

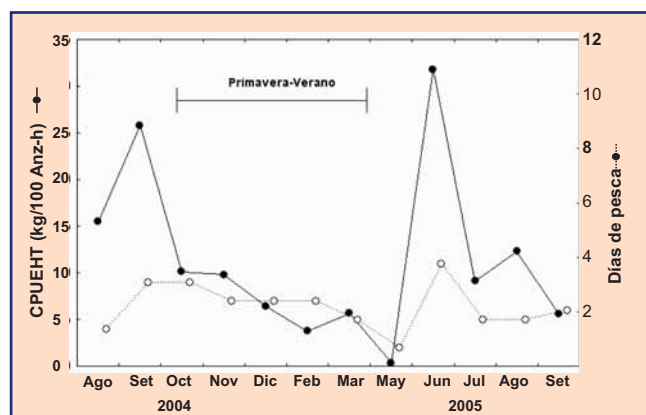


La $CPUE_{HT}$ (media \pm E.E.) para todo el período fue 11 ± 3 kg/100anz-h. La variación mensual presentó una tendencia similar a las otras CPUE, con valores entre 16 y 25 kg/100 anz-h en los dos primeros meses, registrándose finalmente una caída a valores medios de 10 a 0.4 kg/100 anz-h entre los meses de Primavera-Verano (Figura 7). El número medio (\pm E.E.) de días de pesca por mes fue 6.5 ± 0.7 días, mostrando una tendencia similar a la $CPUE_{HT}$ a lo largo del año. No obstante en el período Otoño-Invierno (i.e. marzo a agosto) los rendimientos parecen responder directamente a la cantidad de días de pesca, no así en Primavera-Verano, donde la disminución del esfuerzo parece ser menos pronunciada que la $CPUE_{HT}$ (ver Figura 7). Esta variación estacional en la $CPUE_{HT}$ coincide con la antes observada para la $CPUE_{HP}$ y la $CPUE_{ZP}$.

Estructura de tallas de besugo

El rango de la composición general de tallas durante todo el período fue de 19 - 54 cm, encontrándose una única moda de 32.8 cm (Figura 8). Esta última coincidió con la talla media general a lo largo del período, la cual osciló mensualmente entre 30.6 y 34.8 cm, en el entorno de la media general (32.8 cm), aunque se registró un incremento entre agosto y diciembre de 2004 (Tabla 8).

Fig. 7. Registros mensuales de la $CPUE_{HT}$ y de la cantidad de días de pesca por mes a lo largo del período de estudio



EVALUACIÓN DE LA PESCA EXPERIMENTAL DE BESUGO Y PEZ LIMÓN...

Martínez, Lozoya, Horta, Marín, Chocca, González, Beathyate, Chiesa, Puig, Salcedo

AÑO		MES	N MUESTRA	N EXPANDIDO	LT MEDIA ± D.E.	ESTACIÓN	N EXPANDIDO	LT	D.S.	
2004	Agosto		974	5,740	30.6 ± 3.49	Invierno	26,174	31.7	3.69	
	Setiembre		2,014	20,434	32.0 ± 3.69					
	Octubre		4,238	11,280	31.9 ± 3.82	Primavera	32,801	33.5	3.90	
	Noviembre		2,821	14,683	34.2 ± 3.57					
	Diciembre		2,049	6,838	34.8 ± 3.79					
2005	Enero		0	--	--	Verano	5,586	32.9	3.39	
	Febrero		509	1,472	33.9 ± 3.47					
	Marzo		2,030	4,114	32.6 ± 3.29					
	Abril		0	--	--	Otoño	16,590	33.2	3.48	
	Mayo		275	272	31.6 ± 3.23					
	Junio		4,014	16,318	33.3 ± 3.48					
		Julio		1,188	5,848	31.9 ± 3.14	Invierno	12,812	32.3	3.24
		Agosto		1,221	5,723	32.7 ± 3.28				
		Setiembre		537	1,241	32.0 ± 3.30				
General			21,875	93,963			93,963	32.8	3.74	

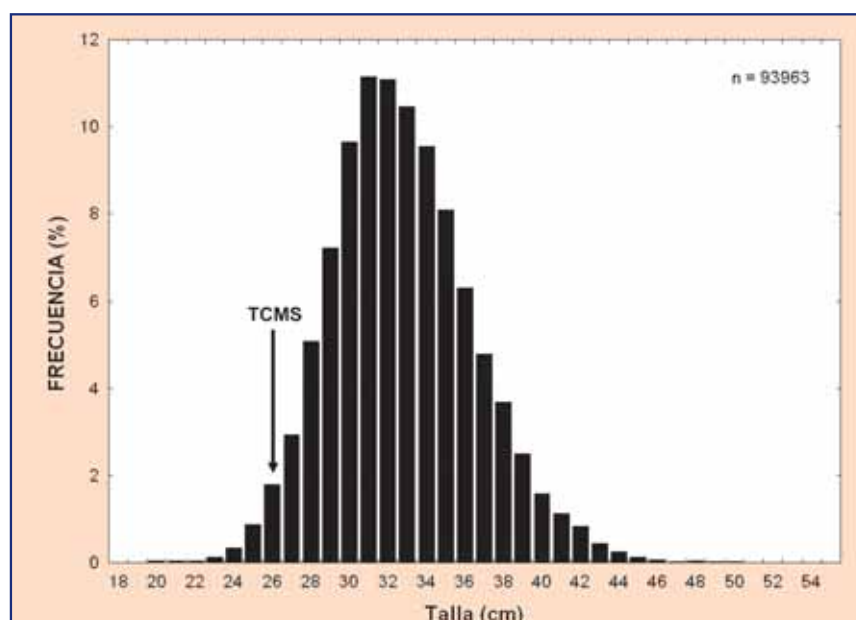


Fig. 8. Distribución de tallas de besugo para todo el período de estudio (agosto 2004 – julio 2005). Se señala la TCMS de 26 cm (Talla mínima de captura sugerida por el Consejo Federal Pesquero, Argentina, resolución 421/96) y el número total de individuos (n).

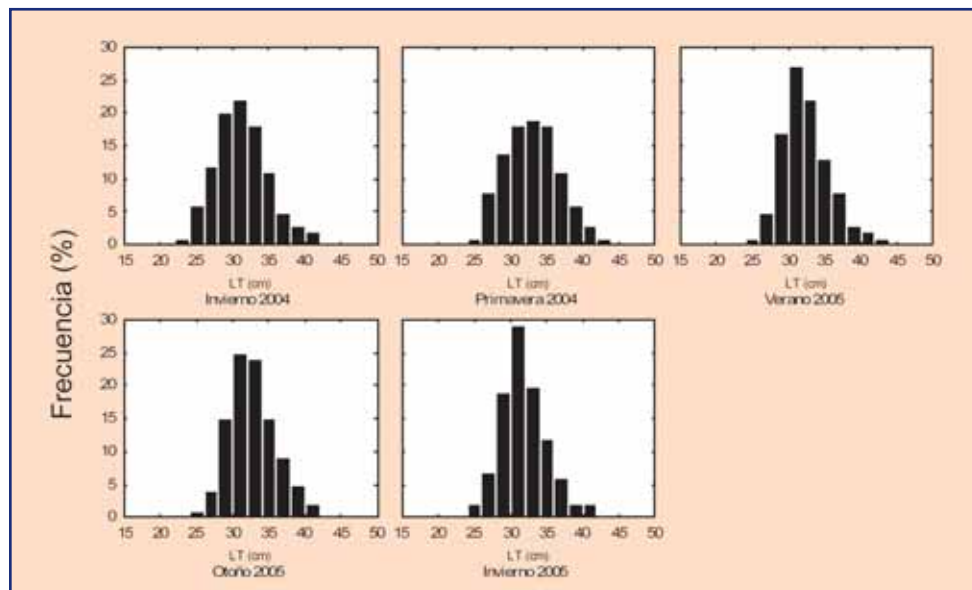
Los datos de talla fueron agrupados por estación del año y se estimaron las frecuencias relativas (Figura 9). Se cumplió con el supuesto de homocedasticidad (Levene, $F = 1.525, P = 0.193$) y el ANOVA mostró diferencias significativas en la talla media ($F = 4.268, P = 0.002$). Un análisis a posteriori destacó las diferencias entre invierno y primavera de 2004 ($HSD = 0.0027$), e invierno 2004 y otoño de 2005 ($HSD = 0.020$) ($P < 0.05$).

Con el objetivo de comparar estos datos con aquellos obtenidos en cruceros anteriores, se determinó una relación entre las longitudes horquilla (LF, longitud fork) y total (LT), en el rango de tallas de 21-51 cm de LT para ambos sexos:

$$LT = 1.1 \cdot LF + 1.94 \quad r^2 = 0,9396 \quad n = 507 \quad P < 0.001$$

Durante el viaje nº 8 (octubre 2004) se comparó la captura de 3 tipos de anzuelos durante períodos de tiempo definidos. Se construyeron líneas con igual número de anzuelos, longitud y separación entre ellos, cada una con uno de los tipos de anzuelo a controlar. Las mismas fueron operadas por dos personas simultáneamente y se contó el número de individuos capturados de besugo y sus tallas. Los valores obtenidos fueron comparados mediante un ANOVA, no encontrándose diferencias significativas entre las tallas de besugo capturadas por cada clase de anzuelo (Tabla 9).

Fig. 9. Frecuencia estacional de tallas (cm) de besugo para todo el período de estudio (agosto 2004 – julio 2005).



EVALUACIÓN DE LA PESCA EXPERIMENTAL DE BESUGO Y PEZ LIMÓN...

Martínez, Lozoya, Horta, Marín, Chocca, González, Beathyate, Chiesa, Puig, Salcedo

Tabla 9. | Resumen de la comparación de captura de besugo mediante 3 tipos de anzuelos

LANCE	ANZUELO	ABERTURA (MM)	DURACIÓN	BESUGO (N)	LT MEDIA (CM)	ANOVA	
						F	P
2	Youvella 1	11,85	2 h	112	32.2	0.3774	0.540
2	Maruto	11,69	2 h	66	31.8		
2	TOTAL		2 h	178	32.0		
5	Maruto	11,69	1 h 15'	42	32.1	0.3514	0.704
5	Youvella 1	11,85	1 h 15'	34	32.2		
5	Youvella 5/0	14,83	1 h 15'	85	31.7		
5	TOTAL		1 h 15'	161	31.9		

Asimismo, se compararon las tallas capturadas con líneas verticales en el viaje nº 23 (lance 1) y con palangre de fondo en el mismo viaje (lance 2), no encontrándose diferencias significativas en la talla de besugo (Tabla 10).

Tabla 10. | Resultado del ANOVA comparando las tallas de besugo capturados mediante líneas verticales y palangre de fondo

ARTE DE PESCA	LANCE	BESUGO N°	LT MEDIA ± D.E.	ANOVA
Palangre de fondo	2	34	30.0 ± 2.86	F = 2.008 P = 0.158
Líneas verticales	1	149	30.8 ± 2.78	
TOTAL		183	30.6 ± 2.80	

La composición por tallas del único lance nocturno fue comparada con la captura de los lances diurnos anterior y posterior (Tabla 11). Los test de t no mostraron diferencias significativas en la talla media entre los lances diurnos (lances 3 y 5, $t = 1.31$; $P = 0.1905$) pero sí entre éstos y el lance nocturno ($t = 15.85$; $P < 0.001$).

Tabla 11. | Comparación de dos lances diurnos y uno nocturno, con líneas verticales en la misma posición geográfica. Se indica el rendimiento (CPUE en kg besugo / 100 anzuelos-h), el número medio de individuos y la talla media ± desvío estándar (cm)

LANCE	FECHA	DIURNO / NOCTURNO	CPUE (KG/100ANZ.H)	N	LT MEDIA ± D.E.
3	25/03/05	Diurno	58.8	450	33.4 ± 3.49
4	25/03/05	Nocturno	73.7	428	30.2 ± 2.67
5	26/03/05	Diurno	54.7	418	33.1 ± 3.25
TOTAL				1296	32.2 ± 3.46

Finalmente se determinó la relación Largo-Peso (LT-peso) para ambos sexos, correspondiente al mes de noviembre 2004, en base a 109 individuos medidos y pesados:

$$\text{Peso (g)} = 0.016 \cdot \text{LT (cm)}^{2.99} \quad r^2 = 0.9308 \quad P < 0.001$$

Interacciones con aves, tortugas y mamíferos

Durante las operaciones con líneas verticales se capturaron incidentalmente un total de 9 aves, 4 pardelas comunes (*Puffinus gravis*) y 5 petreles negros (*Procellaria aequinoctialis*), todas ellas liberadas vivas. La captura se registró mientras la línea estuvo en la superficie, durante la maniobra de calado, coincidiendo además con el vertido de restos de carnada al agua. Una vez que se decidió descartar los restos de carnada mientras las líneas no operaban, no se registraron nuevas capturas.

Se registró la presencia en el área de franciscanas (*Pontoporia blainvillei*), ballenas francas (*Eubalaena australis*), orcas (*Orcinus orca*), ballenas sin identificar, león marino o lobo común (*Otaria byronia*) y lobo fino (*Arctocephalus australis*). Si bien no se registró ninguna captura incidental de mamíferos, se observó la pérdida de artes y de captura por la actividad del león marino. La presencia de esta especie ocasionó pérdida de líneas, enredos por traerlas hasta la superficie y pérdida de piezas. Las piezas dañadas (n = 34) fueron: besugo (n = 20), papamosca (n = 10), meros (n = 3) y caballa (n = 1). En general estos encuentros no superaron las 24 h, y el total de peces consumidos observados fue menor al 1 % de la captura total del lance.

No fueron registradas tortugas en superficie ni hubo otro tipo de interacciones.

SERIOLA LALANDI (PEZ LIMÓN)

Descripción del arte y modalidad operativa

Para la pesca de pez limón (*S. lalandi*), se utilizaron curricas (LTL) construidas con flecos plásticos de 10 a 15 cm de longitud, una cabeza de plomo y un anzuelo doble sin rebarba. Dicha currica se sujetó con un destorcedor a un cabo de remolque de 20 a 30 m de longitud. Se utilizaron de 3 a 6 curricas ubicadas en la popa o eventualmente en los tangones de las bandas del buque.

La pesca se realizó durante el día, remolcando las curricas a una velocidad de entre 5 y 7 nudos, sobre la restinga o zonas cercanas, insistiendo en aquellos lugares que presentaron mayor captura. La captura fue almacenada en tanques con agua de mar para su lavado y fue estibada periódicamente en bodega, entero y con hielo.

Captura, esfuerzo y rendimientos

Las únicas dos especies capturadas fueron *S. lalandi* y *Pomatomus saltator* (anchoa de banco), capturándose un volumen total de 1,371 kg y 14 kg respectivamente. Dichas capturas corresponden a las 24.8 hs de pesca, distribuidas en 3 lances en primavera de 2004 y 5 lances en verano de 2005 (Tabla 12).

EVALUACIÓN DE LA PESCA EXPERIMENTAL DE BESUGO Y PEZ LIMÓN...

Martínez, Lozoya, Horta, Marín, Chocca, González, Beathyate, Chiesa, Puig, Salcedo

Tabla 12. Capturas (kg), duración (h) y CPUE (kg/currica · h) para cada lance dirigido a la captura de *S. lalandi*. Los resultados se agrupan también por estación del año

VIAJE	ESTACIÓN	Nº CURRICAS	DURACIÓN	CAPTURA (KG)		CPUE (KG/CURRICA · H)		
				ANCHOA DE BANCO	PEZ LIMÓN	GENERAL	PEZ LIMÓN	ESTACIÓN
9	Primavera 2004	4	2.0	3	54	7.1	6.8	19.3
10	Primavera 2004	4	0.5	0	72	36.0	36.0	
11	Primavera 2004	4	5.8	0	352	15.2	15.2	
13	Verano 2005	3	0.5	0	60	40.0	40.0	16.3
13	Verano 2005	3	4.0	11	126	11.4	10.5	
13	Verano 2005	6	5.0	0	280	9.3	9.3	
13	Verano 2005	6	3.0	0	280	15.6	15.6	
14	Verano 2005	6	4.0	0	147	6.1	6.1	
TOTAL			24.8	14	1,371			

Las mayores capturas se registraron en la estación de primavera 2004 mientras que los mayores rendimientos correspondieron al mes de diciembre. Asimismo se registraron capturas en aisladas en invierno (septiembre 2004, 139 individuos, por medio de líneas verticales), disminuyendo claramente la captura y el rendimiento en las otras estaciones del año (Figura 10).

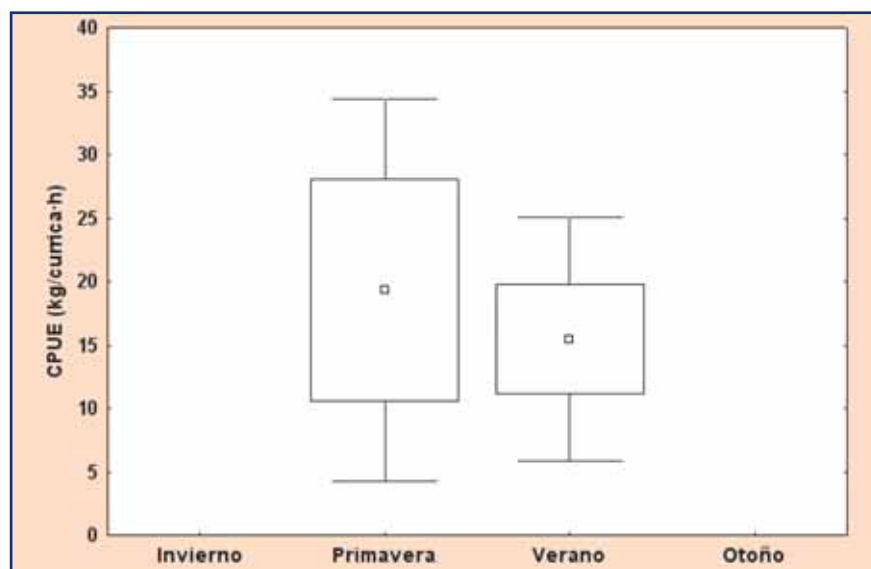
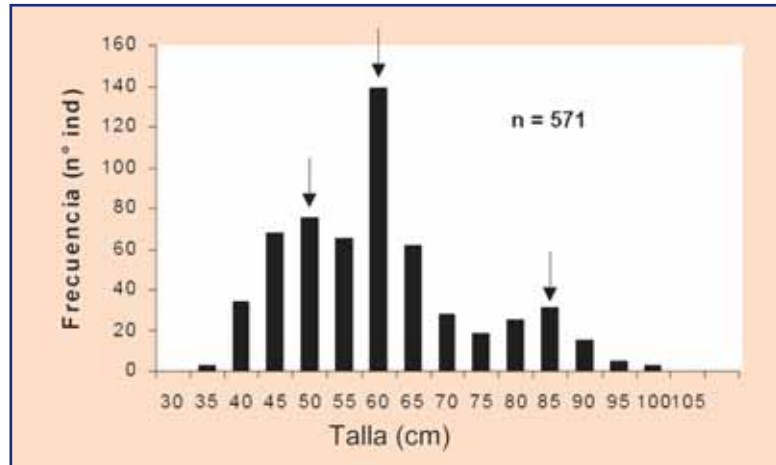


Fig. 10. Rendimiento medio de captura (CPUE \pm E.E. caja y \pm E.E. línea) de *Seriola lalandi* para currucas por estación del año (invierno 2004, primavera 2004, verano 2005 y otoño 2005).

Estructura de tallas, sexo y grados de madurez

Se midieron al azar 571 individuos de pez limón (LT), determinándose una talla media (\pm D.E.) 58.1 \pm 13.40 cm, en un rango de 34 a 99 cm (LT). En el análisis de tallas (LT) se encontró una distribución multimodal con modas entre 50-55 cm, 60-65 cm y 85-90 cm (Figura 11).

Fig. 11. Estructura de tallas de *Seriola lalandi*, basada en las capturas a lo largo de todo el período de estudio (Invierno 2004 a otoño 2005), n indica el número total de individuos.



Teniendo en cuenta que el pez limón fue también capturado incidentalmente por el arte dirigido al besugo (líneas verticales: LHM), se compararon las tallas de los individuos capturados con ambos artes (Tabla 13). Las tallas medias capturadas por medio de LTL fueron significativamente mayores que las capturadas a través de LHM (Mann-Whitney = 7530, $z = 15.9$, $P < 0.000$) (Figuras 12 y 13).

Tabla 13. Rango de tallas y tallas medias (LTm ± D.E.) de Pez limón capturados con líneas verticales (LHM) y curricas (LTL)				
ESTACIÓN DEL AÑO	ARTE	Nº	RANGO DE TALLAS (CM)	LT MEDIA ± D.E. (CM)
Invierno 2004	LHM	139	34 - 61	43.1 ± 4.07
	LTL	0	---	---
Primavera 2004	LHM	51	44 - 75	53.8 ± 6.34
	LTL	138	44 - 99	67.1 ± 14.60
Verano 2005	LHM	0	---	---
	LTL	225	52 - 98	62.6 ± 9.58
Otoño 2005	LHM	18	57 - 65	60.7 ± 2.63
	LTL	0	---	---
TOTALES	LHM	208	34 - 75	47.2 ± 7.71
	LTL	363	44 - 99	64.3 ± 11.92
		571	34 - 99	58.1 ± 13.40

EVALUACIÓN DE LA PESCA EXPERIMENTAL DE BESUGO Y PEZ LIMÓN...

Martínez, Lozoya, Horta, Marín, Chocca, González, Beathyate, Chiesa, Puig, Salcedo

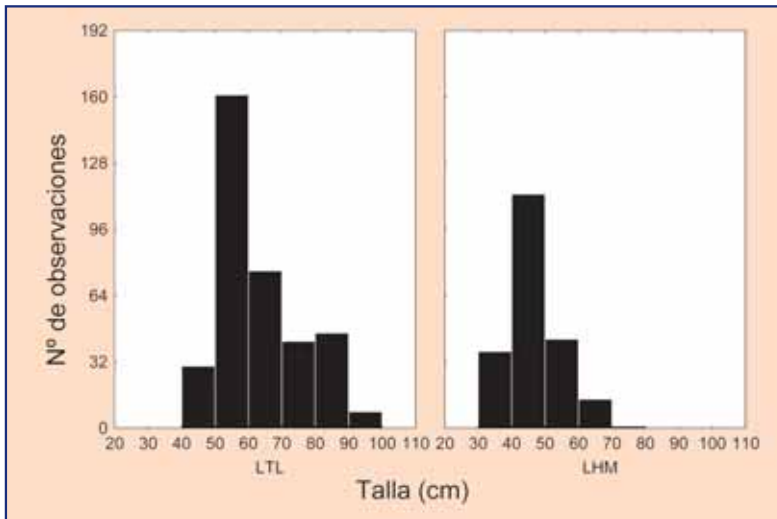


Fig. 12. Histograma de la distribución del largo total (LT) de *S. lalandi* capturados por los 2 artes de pesca utilizados (curricas: LTL y líneas verticales: LHM).

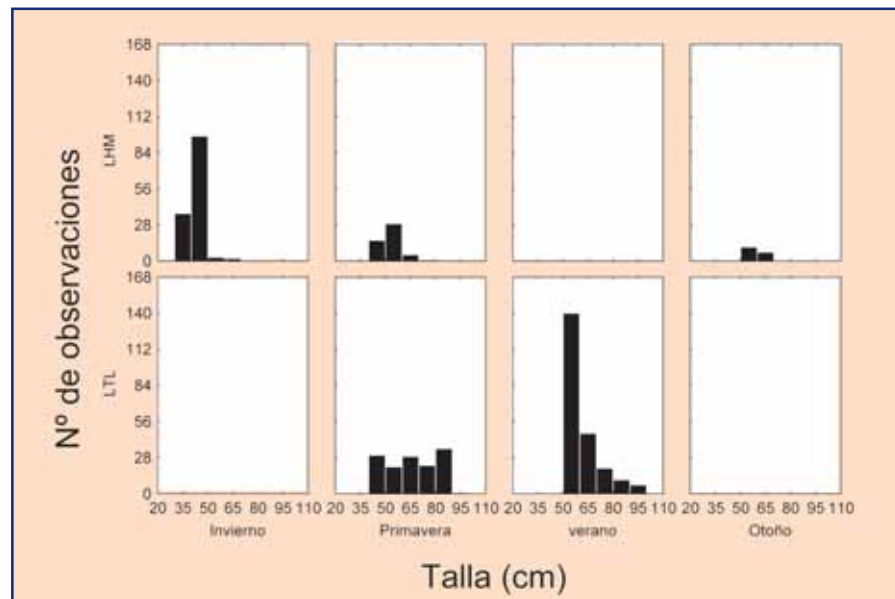


Fig. 13. Estructura de tallas (LT) de pez limón capturado por estación del año (invierno 2004, primavera 2004, verano 2005 y otoño 2005) y para los dos tipos de arte utilizado (LHM y LTL).

La proporción de sexos de los individuos de pez limón capturados a lo largo de las campañas realizadas, mostró una clara dominancia de las hembras (62%) frente a los machos (38 %). Se analizó si existen diferencias entre las tallas por sexo por medio de un análisis no paramétrico, no encontrándose diferencias significativas (Mann-Whitney: $U = 7.787$; $z = 0.0911$; $P = 0.9274$) (Figura 14).

Fig. 14. Distribución de tallas totales (LT) separados por sexo de *S. lalandi*.

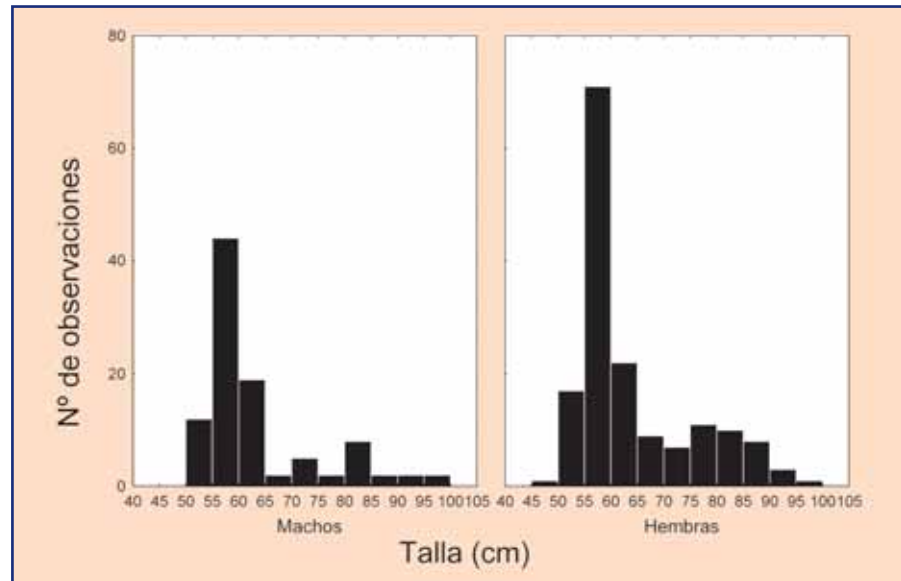


Tabla 14. Talla media (\pm D.E.) discriminada por sexo, arte de pesca y estación del año (n = 258). En invierno 2004 no fueron sexados					
ESTACIÓN	ARTE	MACHOS		HEMBRAS	
		LT MEDIA \pm D.E.	Nº INDIVIDUOS	LT MEDIA \pm D.E.	Nº INDIVIDUOS
Primavera 2004	LHM	---	0	---	0
	LTL	79.4 \pm 9.59	16	75.6 \pm 12.80	24
Verano 2005	LHM	---	0	---	0
	LTL	61.5 \pm 9.14	74	62.7 \pm 9.66	131
Otoño 2005	LHM	59.8 \pm 2.49	8	62.0 \pm 1.87	5
	LTL	---	0	---	0
TOTAL	LHM	59.8 \pm 2.49	8	62.0 \pm 1.87	5
	LTL	64.7 \pm 11.45	90	67.7 \pm 11.19	155
		64.3 \pm 11.07	98	64.6 \pm 11.03	160

Interacciones con aves, mamíferos y tortugas

Por medio de las currucas tan solo en una ocasión se registraron dos capturas incidentales con aves correspondientes a *T. melanophris* y *P. aequinoctialis*, y en ambas ocasiones fueron liberadas vivas. Estas capturas se produjeron debido a que las currucas operan a poca distancia bajo la superficie (10 a 15 cm).

No se registró ninguna interacción con mamíferos o tortugas marinas.

Discusión

Este primer monitoreo anual de la pesca de besugo con líneas verticales en aguas uruguayas permitió obtener información biológica fundamental para esta y otras especies de interés comercial. Asimismo hizo posible la evaluación de este arte, considerando una probable captura comercial del besugo. Tanto las características particulares del área como la modalidad operativa analizada, indican que esta actividad podría constituirse en una pesquería nueva y diferente de las ya existentes.

Teniendo en cuenta la distancia al caladero, las dimensiones del B/P "Almafuerte" y las restricciones climáticas que tuvieron como consecuencia un descenso en el número de viajes y de horas efectivas de pesca, es claro que la unidad de pesca, aún al incorporarle tangones, condicionó varios aspectos de la operatividad. Asimismo, comparando los resultados con las pruebas realizadas en el B/I "Aldebarán", se entiende que la capacidad de fondear en esa zona de fondo tan irregular fue decisiva. La instalación de las líneas verticales no implicó reformas estructurales complejas y habilitó el uso de otros artes de pesca (curricas y palangre de fondo). El número de tripulantes también limitó el número de líneas en operación (1 pescador cada 2 líneas) y las horas de trabajo. Si bien se observó una disminución marcada de los rendimientos pasado el crepúsculo vespertino, sería necesario realizar más lances nocturnos (se efectuó uno solo que presentó mayor captura que la observada durante el día) para evaluar ciclo diario completo y la necesidad de aumentar el número de tripulantes o turnos de trabajo para cubrir la noche. Debe considerarse que operando durante las horas de luz, las jornadas de trabajo oscilan entre 10 horas en invierno y 15 horas en verano.

BESUGO Y LÍNEAS VERTICALES

El uso de líneas verticales resultó muy selectivo para la captura de esta especie. El 95.8 % de la captura correspondió a la especie objetivo, el 3.6 % a otras especies comercializables, mientras que el descarte fue menor al 1 %. Los rendimientos basados en horas de Pesca (HP) oscilaron entre un máximo de 257 kg/100 anz·h HP en invierno y un mínimo de 60 kg/100 anz·h HP en verano. Las tallas de besugo fueron homogéneas durante el año (LT media = 32.8 cm) con algunas variaciones estacionales. En todos los casos los valores fueron superiores a la talla mínima sugerida de 26 cm, aún tomando en cuenta diferencias en el tamaño de anzuelo y mediante el uso de palangre de fondo. En el área de Río Grande (Brasil) se registraron tallas medias de 39.6 y 38.4 cm de longitud fork para los años 1997 y 1998 respectivamente, obtenidos con palangre de fondo y líneas de mano a profundidades de 100-200 m (Haimovici y Velasco, 2001). Cotrina (1989) describió tallas medias de desembarque en Argentina de 27.37 a 32.51 cm (1980) y 27.74 a 32.53 cm (1981) para la zona Norte y 38.30 cm (1980) y entre 29.61 a 31.95 cm (1981) para la zona Sur. En el mismo trabajo, si bien se trata de datos de pesca de arrastre y con nasas, se presentan distribuciones de talla unimodales, pero en ambas zonas existen modas correspondientes a individuos menores en algunas estaciones del año (e.g. otoño). Por otra parte, Izzo y Rico (2004) informan de una talla media de 29.23 cm para

besugo desembarcado en Mar del Plata (Argentina) durante el año 2002. Los datos procedentes del B/P "Wakaba Maru n° 31", que operó en 1989 en la misma zona que el B/P "Almafuerte" pero con nasas de mimbre, registró tallas mucho menores (23 a 28 cm) (Arena, 1974).

Ciertos aspectos biológicos (e.g. estudio de edad y crecimiento, mortalidad y aspectos reproductivos), fundamentales para el manejo de este recurso no fueron suficientemente abordados en este estudio y deberían ser desarrollados. Los datos correspondientes a la pesquería argentina con nasas, representan un antecedente importante, que podrían facilitar los estudios futuros en estos aspectos poblacionales del besugo. Existen curvas de crecimiento en base a lectura de escamas y escalas macroscópicas para identificar grados de madurez gonadal. Coincidiendo con estas últimas, en este estudio se encontraron individuos desovantes de ambos sexos en el período noviembre-enero, señalado por Cotrina (1989) como época de desove.

PEZ LIMÓN Y CURRICAS

Aunque la experiencia estuvo centrada en la captura de besugo, la de pez limón adquirió importancia gradualmente tanto como captura incidental en las líneas verticales como por especie objetivo alternativa durante primavera-verano. Los rendimientos oscilaron entre 6.1 y 40 kg/currica-h. Los valores obtenidos en 1986 fueron de 19.9 a 40.3 kg/currica-hr (Marín, 1990) y de 8.3 a 19.0 kg/currica-h (Blume y Barea, 1980).

La talla media en esta campaña fue menor que la registrada en los antecedentes. Además, se encontraron diferencias significativas en las tallas medias de pez limón capturado con currica y con líneas verticales. Estas diferencias basadas en el arte de pesca estarían relacionadas a la construcción del arte y el tamaño y tipo de anzuelo utilizado. El anzuelo de menor tamaño y más débil de las líneas verticales no retendría individuos mayores de pez limón. En relación a la madurez gonadal, Gillanders *et al.* (1999) estimaron para esta especie una talla de primera madurez en los 834 mm de longitud fork en hembras y 471 mm en machos. Los individuos de pez limón capturados en el B/P "Almafuerte" se encontraron con mayor frecuencia por debajo de esta talla de primera madurez, observándose una mayor captura de hembras. Esto implicaría que los individuos capturados son principalmente hembras inmaduras, siendo fundamental adoptar medidas para corregir esta situación. De repetirse este patrón, una posible medida a tomar sería aumentar el tamaño de los anzuelos para aumentar la talla de captura. Al igual que para el besugo, sería esencial integrar estudios de edad y crecimiento.

LA PESQUERÍA EN CONJUNTO

De las características de los recursos involucrados en esta pesquería derivan otros aspectos a destacar del ciclo anual. En invierno los rendimientos de besugo fueron mayores que en verano, cuando esta especie se reproduce. Por otra parte, en primavera-verano se captura pez limón cuyos rendimientos

EVALUACIÓN DE LA PESCA EXPERIMENTAL DE BESUGO Y PEZ LIMÓN...

Martínez, Lozoya, Horta, Marín, Chocca, González, Beathyate, Chiesa, Puig, Salcedo

son nulos o muy bajos en invierno. Teniendo en cuenta lo anterior se propone alternar la especie objetivo durante el año de manera de optimizar los rendimientos.

Ambos artes de pesca resultaron ser selectivos y con descarte mínimo. Las interacciones con aves fueron bajas y manejadas en forma eficiente por los tripulantes, evitando arrojar restos de carnada cerca de los anzuelos y liberando vivas las aves que eventualmente fueron capturadas. No hubo presencia ni interacciones con tortugas y de las 5 especies de mamíferos observadas, las interacciones se limitaron al lobo común. En este caso no se encontró una forma eficaz para alejarlos y si bien hubo pérdida y enredo de líneas, el retiro y daño de piezas fue bajo (< 1%).

Conclusiones y recomendaciones

MEDIDAS DE MANEJO Y ORDENAMIENTO

Además de las evaluaciones de besugo y especies costeras realizadas por Argentina y Uruguay, la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM) adopta las medidas de manejo de la especie. La CMS establecida en el año 2003 fue de 1,270 ton siendo la mayor parte extraída por Argentina. Cotrina y Raimondo (1997) recomendaron el manejo por separado de dos stocks (norte y sur), aunque no fue establecido en qué proporción. Puesto que las unidades de pesca de ambos países pueden operar en todo el sector sería necesario contar con un mayor detalle en la información estadística. Es posible también que en base a las tallas medias, los diferentes métodos utilizados tengan efecto diferente sobre la especie objetivo y el descarte.

La captura total anual de besugo durante esta experiencia fue de 59 ton, valor superior al promedio de 5 ton anuales que capturó la flota dirigida a otras especies en el período 1995-2003, aunque mucho menor a la CMS establecida por el Consejo Federal Argentino. Se recomienda que si se aumenta la intensidad del esfuerzo teniendo, este debe ser paulatino y ordenado teniendo en cuenta que no se han encontrado otras áreas importantes de pesca de besugo en aguas uruguayas.

Se ha señalado que el besugo es sensible a la explotación intensiva con descensos marcados de abundancia, incluso en la ZCPAU (Vaughan y Prager, 2002; Machinandiarena *et al.*, 2003). Su inclusión en la lista roja de la UICN constituye también un aviso para definir criterios claros de explotación y control.

Por lo anterior se recomienda un aumento gradual del esfuerzo sujeto a una colecta de información intensiva, monitoreo, revisión anual y una participación binacional verdadera. En este sentido se entiende conveniente elaborar un nuevo programa de trabajo que además de proseguir con el estudio iniciado, insistiera en:

- Desarrollar métodos para estimación de biomasa
- Estimar el crecimiento de besugo y pez limón mediante estudios específicos. Debe destacarse que en los meses de noviembre y diciembre, se encontraron individuos de ambos sexos en estadio desovante.
- Reunir estadísticas de captura en el área por parte de los dos países
- Realizar pesca comparativa nasas / líneas verticales dirigida a besugo
- Evaluar anualmente el desarrollo de la pesquería
- Definir puntos de referencia precautorios para el manejo de la pesquería
- Revisar la CMS de besugo en el área

Bibliografía

- Arena G. 1974. Análisis de los partes de pesca aportados por buques de bandera extranjera que operan en Mar Territorial Uruguayo. INAPE, 1974, sin publicar.
- Arena G, Cascudo J., Barea L. y G. Beathyate. 1989. Experiencia de captura de besugo con nasas en aguas uruguayas. Informe Técnico interno, INAPE, 16 p. (sin publicar).
- Blume A. y L.C. Barea. 1980. Pesca exploratoria y experimental de pez limón y bonito. Instituto Nacional de Pesca. Montevideo. Informe Técnico nº 17. 15 p.
- Brankevich G., Roux A. y R. Bastida. 1990. Relevamiento de un banco de pesca de besugo (*Sparus pagrus*) en la plataforma bonaerense. Características fisiográficas generales y aspectos ecológicos preliminares. Frente Marítimo, Vol. 7, Sec A:75-86 (1990).
- Brown, J, G. Macfadyen, T. Huntington, J. Magnus and J. Tumilty (2005). *Ghost Fishing by Lost Fishing Gear*. Final Report to DG Fisheries and Maritime Affairs of the European Commission. Fish/2004/20. Institute for European Environmental Policy / Poseidon Aquatic Resource Management Ltd joint report..
- Cotrina C.P. 1986. Estudios biológicos sobre peces costeros con datos de dos campañas de investigación realizadas en 1981. V. El besugo (*Sparus pagrus*). Publ. Com. Téc. Mix. Fr. Mar. Vol. 1(1): 53-59
- Cotrina C.P. 1989. Estudio biológico del besugo (*Pagrus pagrus*) del ecosistema costero bonaerense. Tesis para optar al título de Doctor en Ciencias Biológicas. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. 161 p.
- Cotrina C.P. y M.C. Raimondo. 1997. Estudio de edad y crecimiento del besugo (*Pagrus pagrus*) del sector costero bonaerense. Rev. Invest. Des. Pesq. Nº 11:95-118
- Cotrina C.P. y H.E. Christiansen. 1994. El comportamiento reproductivo del besugo (*Pagrus pagrus*) en el ecosistema costero bonaerense. Rev. Invest. Des. Pesq. Nº 9:25-58
- Cousseau M.B. y R. G. Perrota. 2003. Peces marinos de Argentina. Biología, distribución y pesca. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo pesquero, Mar del Plata
- Cousseau M.B., Cotrina C.P. y B. Roa. 1974. La ubicación sistemática del pez limón pescado en Argentina. CARPAS/6/74/Téc. 7
- Ehrhardt N., Arena G., Varela Z.M., Abella A.J., Sánchez E.M., Ríos C.A. y N.B. de Moratorio. 1977. Evaluación preliminar de los recursos demersales en el área común de pesca argentino-uruguayo, 1975-1976. Instituto Nacional de Pesca, Montevideo, Uruguay. Informe Técnico nº 11: 176 p.
- FAO Fisheries Department, Fishery Information, Data and Statistics Unit. FISHSTAT Plus: Universal software for fishery statistical time series. Version 2.3. 2000
- Fowler A.J., Ham J.M. y Jennings P.R. 2003. Discriminating between cultured and wild kingfish (*Seriola lalandi*) in South Australia. SARDI Aquatic Sciences Publication nº RD03/0159. South Australian Research and Development Institute (Aquatic Sciences), Adelaide.

- Gillanders B.M., Ferrel D.J. y N.L. Andrew. 1999. Size at maturity and seasonal changes in gonad activity of yellowtail kingfish (*Seriola lalandi*; Carangidae) in New South Wales, Australia. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 1999, Vol. 33: 457-468
- Haimovici M. y G. Velasco. 2001. A pesca de espinhel de fundo no sul do Brazil em 1997 e 1998. Série Documentos Técnicos. Departamento de Oceanografía, Fundacao Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, 11: 26 p.
- IUCN 2004. *2004 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.redlist.org>. Downloaded on 22 August 2005.
- Izzo P. y R. Rico. 2004. Distribución de tallas de especies demersales costeras provenientes de los desembarques comerciales. Año 2002. Informe Técnico interno INIDEP n° 025. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. 12 p.
- Machinandiarena L., Müller M y A. López. 2003. Early life stages of development of the red porgy *Pagrus pagrus* (Pisces, Sparidae) in captivity, Argentina. *Invest. Mar., Valparaíso*, 31(1): 5-13, 2003
- Manooch III C.S. y W.W. Hassler. 1978. Synopsis of biological data on the Red Porgy (*Pagrus pagrus*) Linnaeus. FAO Fisheries Synopsis n° 116. NOAA Technical Report NMFS Circular 412. 19 p.
- Marín Y. 1990. Taxonomía, estructura de la población y explotación del pez limón, *Seriola lalandi* (PISCES: CARANGIDAE). Tesis para optar al título de Licenciado en Oceanografía Biológica. Facultad de Humanidades y Ciencias, Montevideo. 96 p.
- Vaughan D.S. y M.H. Prager. 2002. Severe decline in abundance of the red porgy (*Pagrus pagrus*) population off the southeastern United States. *Fish. Bull.* 100:351–375 (2002).
- Zar J. 1999. *Biostatistical analysis*. Prentice-Hall. 663 p.

Pesquería de lenguados en el ecosistema costero bonaerense al norte de 39° S

RICO, M.R.

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Paseo Victoria Ocampo N° 1 Escollera Norte, B7602HSA - Mar del Plata, ARGENTINA.

e-mail: rrico@inidep.edu.ar

RESUMEN: Los lenguados se distribuyen entre los 23°S (Brasil) y los 47°S (Argentina), desde la costa hasta los 150 m de profundidad. En Argentina están representados por: *Paralichthys orbignyanus*, *Paralichthys patagonicus*, *Xystreureys rasile*, *Paralichthys brasiliensis*, *Paralichthys isosceles*. Este grupo de especies integran el "variado costero" y representan el 7 % (3600 t) de las capturas anuales del área norte. El objetivo del presente trabajo es realizar un diagnóstico del estado de la pesquería de lenguados, a partir del análisis de campañas de investigación del INIDEP (1981-2005), muestreos de desembarque en Mar del Plata (2001) y datos de captura de la flota argentina del "variado costero" (1986-2006). También se analizaron generalidades acerca de la actividad de dicha flota. Por último se compendian las publicaciones disponibles sobre los aspectos biológicos relevantes para avanzar en el estudio del recurso lenguados.

P. orbignyanus y *P. patagonicus* constituyeron las dos especies con mayor presencia en las

capturas de lenguados. Las embarcaciones con esloras entre 18,24 m y 24,99 m fueron las más frecuentes en los datos de captura y con los mayores volúmenes de desembarque. Las capturas y esfuerzos de pesca entre 2003-2005 se mantuvieron en 3.000 t y 75.000 h respectivamente. En el año 2006 se registró un 36 % de aumento en los desembarques (5.062 t) de lenguados, atribuido en realidad a la incorporación en la estadística pesquera de los partes de pesca de la provincia de Buenos Aires (1.635 t equivalentes al 32 % de la captura total anual).

SUMMARY: FLATFISH FISHERY AT BONAERENSE COASTAL ECOSYSTEM (34°-39° S).- The flatfish species occur in the southwest Atlantic from the Brazilian coast (23° S) to the Patagonian coast (47° S) in Argentina and from the coastal waters to the 150 m depth contour line. In Argentina the flatfish species are represented by *Paralichthys orbignyanus*, *Paralichthys patagonicus*, *Xystreureys rasile*, *Paralichthys*

brasiliensis, *Paralichthys isosceles*. These flatfish account for the largest component (3.600 t) of the total landings of demersal coastal fish assemblage in Northern Argentina. In this study we present a diagnosis of the present state of this fishery, analyzing the flatfish catches of the coastal fleet in Argentina (1986-2006), the coastal fishing fleet characteristics and data from the scientific research surveys carried out by INIDEP (1981-2005). A bibliographic compilation of relevant biological information available was also made.

P. orbignyanus and *P. patagonicus* constitute the most important commercial flatfish species

landed by the argentine coastal fleet. For the analysed period, fishing boats with lengths between 18,24 m and 24,99 m were the fleet segment most frequently found in the catch statistics and landed the highest annual catch of flatfish. Flatfish catch and effort during 2003-2005 were around 3.000 t y 75.000 h respectively. Flatfish reported catches increased by 36 % (5.062 t) during 2006. However, it is believed this is due to the addition of the Buenos Aires province catch data to the national fisheries statistics database (1.635 t equal to 32 % of the annual catch).

Introducción

Los lenguados se distribuyen entre los 23°S (Brasil) y los 47°S (Argentina), desde la costa hasta los 150 m de profundidad. En Argentina están representados por varias especies: *Paralichthys orbignyanus*, *Paralichthys patagonicus*, *Xystreureys rasile*, *Paralichthys brasiliensis*, *Paralichthys isosceles*. Este grupo de especies integran el "variado costero" con el 7 % de participación en las capturas anuales del área norte (Río de la Plata y Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya), que equivalen a aproximadamente 3600 t desembarcadas anualmente.

En los desembarques de Argentina estas especies forman parte de la denominada "pesca fina", por que la carne es de muy buena calidad y además sus capturas son bajas, como consecuencia, el precio que alcanza en el mercado es muy alto. Actualmente no existen medidas de manejo dirigidas directamente a estas especies. Sin embargo, quedan involucrados en aquellas medidas adoptadas para el "variado costero". Carozza y Fernández Aráoz (2003) recomendaron el valor de captura máxima para lenguados en el año 2003 para el Ecosistema Costero Bonaerense (34°-39° S) de 8700 t, que fue establecido por el Consejo Federal Pesquero (Resolución 10/2003).

Existen limitaciones para avanzar en los estudios pesqueros de los lenguados debido a que las capturas desembarcadas no discriminan a nivel de especie y además forman parte de una pesquería multiespecífica-multiflota. Este trabajo tiene como objeto realizar un diagnóstico del estado de explotación de la pesquería de lenguados, a partir del análisis de 33 campañas de investigación del INIDEP (1981-2005), muestreos de desembarque en el puerto de Mar del Plata (2001) y capturas de la especie realizadas por la flota comercial argentina del "variado costero" (1986-2006). También se analizan generalidades acerca de la actividad de dicha flota. Por último se compendian las publicaciones disponibles sobre los aspectos biológicos relevantes para avanzar en el estudio del recurso lenguados.

Material y métodos

Se analizó información desde el año 1981 al 2006, proveniente de tres fuentes: a) muestreos de tallas del desembarque en el puerto de Mar del Plata (año 2001), b) estadísticas de pesca (Sistema de Información Oceanográfico-Pesquera, INIDEP) y c) 33 campañas de investigación del INIDEP. El área de estudio comprendió el Ecosistema Costero Norte (Río de la Plata y Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCPAU), entre los 34°-39°S (Figura 1). A partir de los partes de pesca los datos utilizados fueron la captura (Kg) y esfuerzo de pesca (horas) aplicado a los lenguados por estrato de flota del variado costero. Se calculó la CPUE anual como el cociente entre la captura y el esfuerzo de pesca para el grupo lenguados.

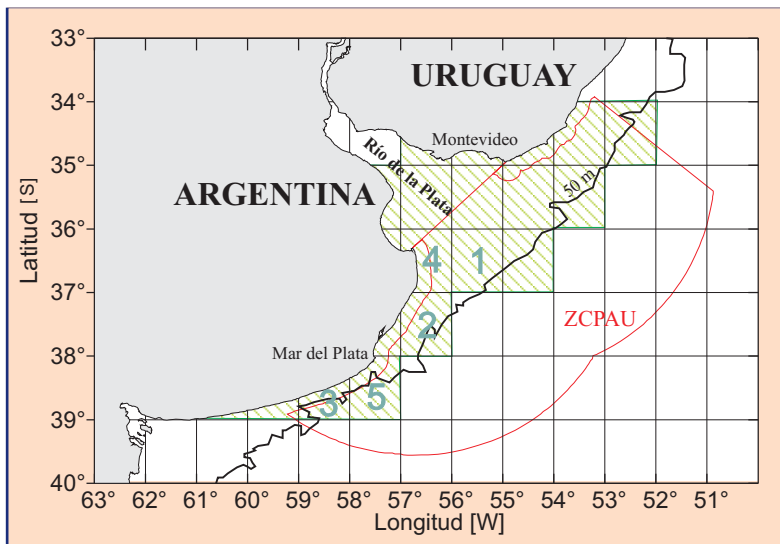


Fig. 1. Área de estudio. Los números indican el orden de importancia de los c.e. con mayores desembarques de lenguados (promedio 1998-2006).

Resultados

Conocimiento biológico de *P. patagónica*: se han realizado trabajos sobre aspectos reproductivos (Militelli, 2006; Macchi y Díaz de Astarloa, 1996); alimentación (Sánchez y Díaz de Astarloa, 1999) y biología (Cousseau y Díaz de Astarloa, 1991).

CAMPAÑAS DE INVESTIGACIÓN Y MUESTREOS DE TALLA EN EL DESEMBARQUE

Las especies identificadas en más de 20 años de campañas de investigación fueron: *P. brasiliensis*, *P. isosceles*, *P. orbignyanus* y *P. patagónica* (Figura 2 a). La comparación entre estos resultados y los muestreos de talla en el desembarque (año 2001) corroboraron a la especie *P. patagónica* como la de mayor presencia en las capturas desembarcadas (Figura 2 b).

Por otra parte, cabe destacar la importante proporción de individuos identificados como *Paralichthys* sp. A este grupo corresponderían aquellos lenguados no identificados a nivel de especie, como por ejemplo *P. orbignyanus* o *X. rasile* que son identificados en los muestreos de talla del desembarque (Figura 2b).

PESQUERÍA DE LENGUADOS EN EL ECOSISTEMA COSTERO BONAERENSE AL NORTE DE 39° S

Rico, M. R.

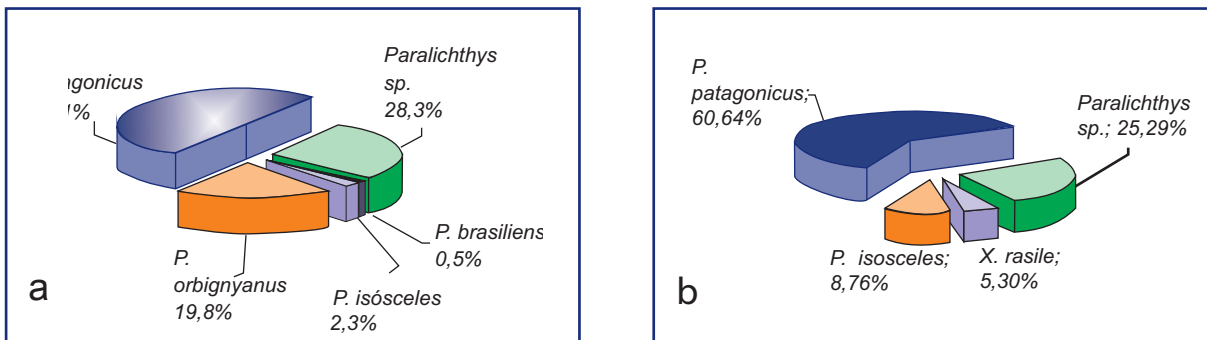


Fig. 2. Composición porcentual de las capturas totales de lenguados. a. Campañas de investigación (promedio 1981-2005), b. Muestreo de desembarque (2001).

EVOLUCIÓN DE LA CAPTURA DE LENGUADOS Y ESFUERZO DE PESCA DE LA FLOTA COMERCIAL

Se registró una tendencia creciente en las capturas y esfuerzo entre 1991-1998, alcanzando las 3794 t y 121.900 h (1998). Entre el año 1999 y el 2002 disminuyeron las capturas y esfuerzo (en 2002: 2000 t y 70.240 h), posteriormente (2003-2005) se estabilizaron en alrededor de 3.000 t y 75.000 h. En el año 2006 se registró un 36 % de aumento en los desembarques de lenguado (5.062 t), acompañado por un incremento en el esfuerzo (134.318 h), debido a la incorporación en dicho año de los partes de pesca de la provincia de Buenos Aires (Argentina), que contribuyeron con 1.635 t de lenguados (32 % de la captura anual) (Figura 3).

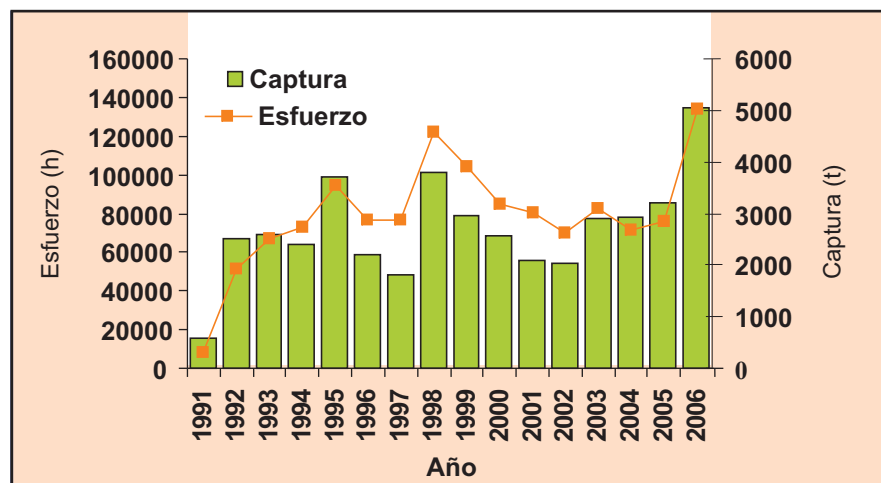


Fig. 3. Evolución de la captura total (t) y esfuerzo de pesca (h) de lenguados

PROCEDENCIA DE LAS CAPTURAS DE LENGUADOS

En el análisis de los promedios de la captura total (1998-2006) de lenguado por cuadrado estadístico (c.e.). (Figura 4), se observaron cinco c.e. relevantes, en orden de importancia: 3655, 3756, 3858, 3656, 3857 (ver localización en Figura 1).

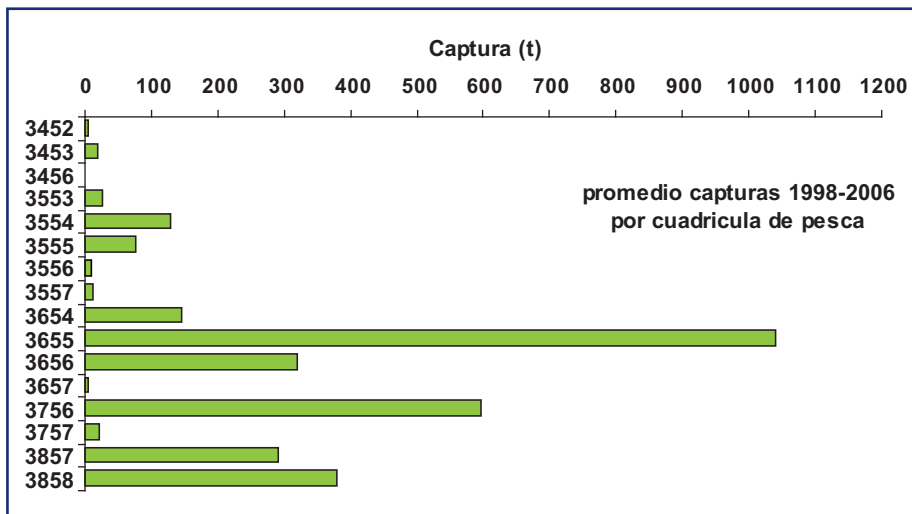


Fig. 4. Promedio captura total de lenguados por c.e. (1998-2006)

ANÁLISIS DE LA FLOTA COMERCIAL

Los estratos de flota que principalmente operaron sobre lenguados fueron el Ia (8-14,96 m), Ib (15-18,23 m), Ic (18,24-24,99 m) y IIa (25-28,99 y 38-38,99 m). Como ejemplo en el año 2006, operaron 175 barcos, 41 del Ia, 40 del Ib, 60 del Ic, 34 del IIa. Los estratos Ib, Ic y Ia son los más representativos de la pesquería en el área, en función del porcentaje en número total de viajes por año (Figura 5a). Sin embargo, desde 1992 las embarcaciones pertenecientes al Ic han registrado las mayores capturas anuales de lenguados (Figura 5b).

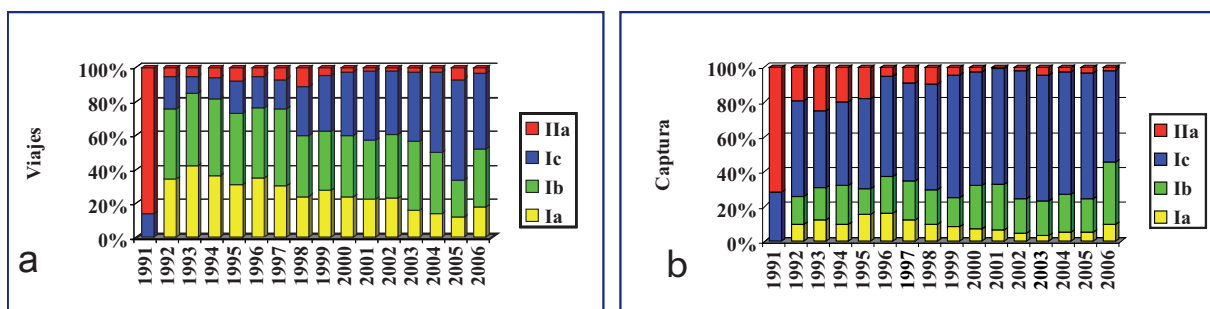


Fig. 5. Análisis de la captura anual de lenguados por estrato de flota: a) porcentaje del número total de viajes y (b) distribución porcentual de las capturas

Conclusiones

- *P. orbignyanus* y *P. patagonicus* constituyeron las dos especies con mayor presencia en las capturas de lenguados a lo largo de todo el período en estudio. Sin embargo es importante mencionar la alta proporción de individuos identificados como *Paralichthys sp.*, los cuales podrían pertenecer a este género o al género *X. rasile*.
- Las embarcaciones con esloras entre 18,24 - 24,99 m (lc) fueron las más numerosas (año 2006, N= 60) y con los mayores volúmenes anuales de captura de lenguados.
- El esfuerzo de pesca y las capturas desembarcadas entre 2003-2005 se mantuvieron estables, promediando las 3.000 t y 75.000 h respectivamente. En el año 2006 se registró un 36 % de aumento en los desembarques (5.062 t) y esfuerzo (134.318 h) de lenguados, atribuido a la incorporación de los partes de pesca de la provincia de Buenos Aires -Argentina- (1.635 t equivalentes a 32 % de la captura anual).

Bibliografía

- Cousseau, M. B.; Díaz de Astarloa, J. M., 1991 Investigaciones sobre dos categorías específicas: *Paralichthys bicyclophorus* y *Paralichthys patagonicus*. Frente Marítimo, Secc. A. 8: 51-59 pp.
- Militelli, M. I. 2006. Áreas de desove y potencial reproductivo del lenguado (*Paralichthys patagonicus*) en la Zona Costera bonaerense: Resultados de las últimas campañas costeras, años 2003 y 2005. Informe Técnico N° 083. Dirección Nacional de Investigación del INIDEP. 16 pp.
- Sánchez, M. F.; Díaz de Astarloa, J. M., 1999. Alimentación del lenguado *Paralichthys patagonicus*. COLACMAR 8°, Congreso Latinoamericano sobre Ciencias del Mar. Trujillo, Perú: 186-188 pp.
- Macchi, G. J. & Díaz de Astarloa, J. M., 1996 Ciclo reproductivo y fecundidad del lenguado *Paralichthys patagonicus* Jordan, Jordan y Goss 1889. Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero. 10: 73-83 pp.

Pesquería de pez palo (*Percophis brasiliensis*) en el ecosistema costero bonaerense al norte de 39° S

RICO, M.R.

*Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Paseo Victoria
Ocampo N° 1 Escollera Norte, B7602HSA - Mar del Plata, ARGENTINA.*

e-mail: rrico@inidep.edu.ar

RESUMEN: El pez palo se distribuye desde 23°S en Brasil hasta los 47°S en Argentina, donde es una de las especies de peces más importante debido a su abundancia y volumen de captura. Integra el "variado costero", contribuyendo con porcentajes anuales de 6,8 % (3.470 t promedio) en la captura total. En el presente trabajo se realizó un diagnóstico del estado de la pesquería del pez palo, analizando la evolución de la captura desembarcada de la especie por la flota argentina que captura "variado costero" (1986-2006) y generalidades acerca de la actividad de dicha flota. También se recopila la información disponible sobre los aspectos biológicos relevantes para avanzar en el estudio del recurso pez palo.

Las capturas anuales desembarcadas de la especie rondaron en 2030 t (esfuerzo: 50.000 h) en el período 2003-2005. En el 2006 se observó un aumento de 50 % (2.160 t) en las capturas y del 45 % en el esfuerzo, que se relacionó con

la incorporación de los partes de pesca de la provincia de Buenos Aires (Argentina). Asimismo, se observó que las embarcaciones con esloras entre 18,24 -24, 99 m registraron en promedio el 61 % de la captura de la especie. Estos resultados, junto a los recientes trabajos publicados sobre aspectos de la biología del pez palo constituyen una herramienta adecuada para comprender y avanzar en el estudio del recurso pez palo, y posteriormente tomar medidas tendientes a un mejor manejo del recurso en particular y del "variado costero" en su conjunto.

SUMMARY: BRAZILIAN FLATHEAD (*Percophis brasiliensis*) FISHERY AT BONAERENSE COASTAL ECOSYSTEM (34°-39° S).-The brazilian flathead (*Percophis brasiliensis*) has a wide latitudinal distribution from 23° S in Brazil to 47° S in Argentina. This species constitutes the most abundant component and yield the highest annual catch percentages (3.470 t) of the total landings of demersal coastal fish assemblage

in Argentina. This study presents a diagnosis of the state of this fish resource, analyzing the commercial catches of brazilian flathead landed by the argentine fleet for the period 1986-2006. The characteristics of this fishing fleet are also analysed. A bibliographic compilation of the most relevant biological information available is also included in the paper.

The average annual catch of *P. brasiliensis* for the period 2003–2005, is estimated at 2030 t (fishing effort: 50.000 h). During 2006 the total catch of the species reported by the fishing authorities, increased by 50 % (2.160 t), corresponding to an increase in the fishing effort of 45 %. The higher figures of the reported catch and fishing

effort, are due to the addition of the Buenos Aires province data to the national fisheries statistics database. For the analysed period, an average of 61 % of the total catch of the species, corresponded to those fishing boats with lengths between 18,24 m and 24, 99 m. These results together with other biological information on the species recently published, will contribute to the general understanding of the species. Further studies on the brazilian flathead are needed in order to achieve the quality of the assessment required for the optimal administration of the coastal fishery in Argentina and specially for this particular fishing resource.

Introducción

El pez palo es un pez de hábitos costeros y bentónicos que se distribuye desde 23°S en Brasil hasta los 47° S en Argentina. El pez palo integra el “variado costero”, contribuyendo con porcentajes anuales de 6,8 % (3470 t promedio) en la captura total.

Con el fin de avanzar en la evaluación de esta especie se estimó la serie de CPUE anual estandarizada (captura por unidad de esfuerzo) como un índice representativo de la abundancia de pez palo, empleando el Modelo Lineal General (Factores: Año, Trimestre y Área). Los resultados indicaron que la CPUE estuvo “contaminada” (por mayor o menor eficiencia de la flota, cambios en el área de pesca, entre otros factores) y en estas condiciones, se concluyó que la serie de CPUE puede ser empleada para analizar cambios espacio-temporales en el movimiento de la flota comercial, pero no debe ser considerada como un índice de la abundancia (Rico & Perrotta, 2005; 2009; 2009).

Este trabajo tiene como objeto realizar un diagnóstico del estado de la pesquería del pez palo, analizando la evolución de la captura desembarcada de la especie por la flota comercial argentina del “variado costero” (1986-2006) y generalidades acerca de la actividad de dicha flota. También se recopila la información disponible sobre los aspectos biológicos relevantes para avanzar en el estudio del recurso pez palo.

Material y métodos

Se analizaron las estadísticas de pesca (1986-2006) (Sistema de Información Oceanográfico-Pesquero, INIDEP). El área de estudio comprendió el Ecosistema Costero Norte (Río de la Plata y Zona Común de Pesca Argentina-Uruguaya (ZCPAU), entre los 34°-39°S (Figura 1). A partir de los partes de pesca los datos utilizados fueron la captura (Kg) y esfuerzo de pesca (horas) aplicado al pez palo por estrato de flota del variado costero.

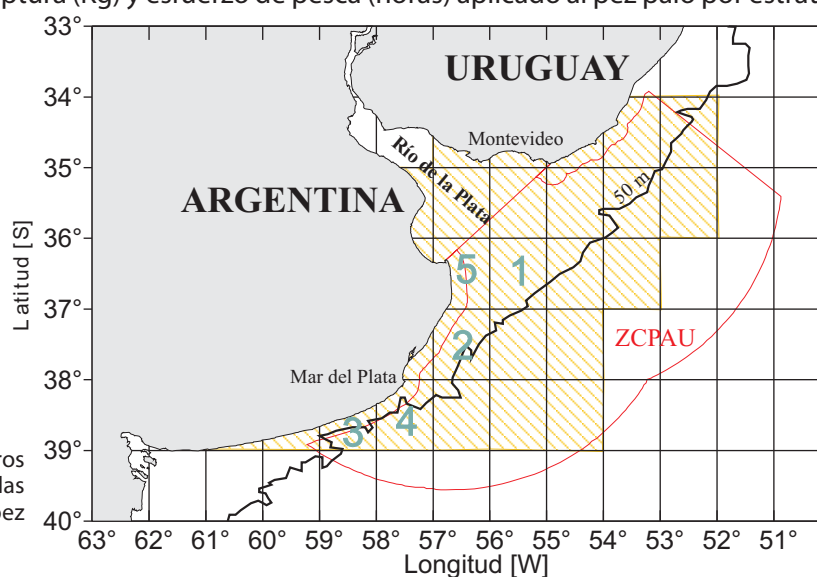


Fig. 1. Área de estudio. Los números indican el orden de importancia de las c.e. con mayores desembarques de pez palo (promedio 1999-2006).

Resultados

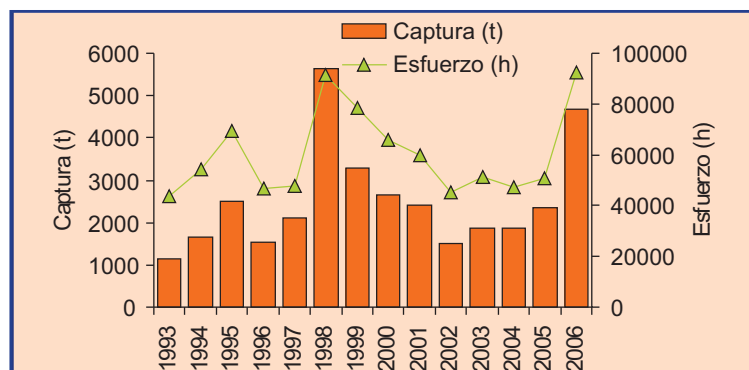
CONOCIMIENTO BIOLÓGICO DEL PEZ PALO

Se han realizado investigaciones sobre aspectos reproductivos: talla de primera madurez, fecundidad parcial y fecundidad relativa (Rodríguez *et al.*, 2009; Rodrigues, Militelli y Macchi, 2007; Militelli y Macchi, 2001); edad y crecimiento (Barretto, 2007; Perrotta y Fernández Giménez, 1996; San Román, 1974; Tomo, 1969), alimentación (Cousseau y Perrotta, 1998, San Román, 1972); análisis morfométricos (Verazay, 1976), estudios de distribución, abundancia y estructura poblacional (Barretto, 2007; Rico y Perrotta, 2006; 2005, 2009; Fernández Giménez, 1996).

EVOLUCIÓN DE LA CAPTURA DE PEZ PALO Y ESFUERZO DE PESCA DE LA FLOTA COMERCIAL

Durante el período 1993-1998 se registró una tendencia creciente en las capturas y esfuerzo, alcanzando las 5.625 t y 91.440 h (1998). A partir de 1999 disminuyeron las capturas y el esfuerzo de pesca (1.507 t y 45.363 h en 2002), luego se estabilizaron al Norte de 39° S en el período 2003-2005 fluctuando las capturas en alrededor de 2030 t y 49.800 h. En el último año estudiado (2006) se observó un aumento de 50 % en las capturas y del 45 % en el esfuerzo, que se relacionó con la incorporación de los partes de pesca de la provincia de Buenos Aires -Argentina- (aporte de 2.160 t) (Figura 2).

Fig. 2. Evolución de la captura total (t) y esfuerzo de pesca (h) de pez palo.



ANÁLISIS DE LA FLOTA COMERCIAL

Los estratos de flota que operaron principalmente sobre pez palo fueron el Ia (8-14,96 m), Ib (15-18,23 m), Ic (18,24-24,99 m) y Ila (25-28,99 y 38-38,99 m). Como ejemplo en el año 2006 operaron 124 barcos. Históricamente, participan en un promedio de 95 % del número de viajes los barcos con eslora menor a 25 m (38 %: Ib, 32 %: Ib y 25 %: Ia) (Figura 3a). Sin embargo, aproximadamente el 61 % de la captura es obtenida por la flota del Ic (Figura 3b).

Bibliografía

- Barreto. C. A., 2007. Influencia ambiental en la distribución espacial de las clases de edad de pez palo (*Percophis brasiliensis*) en el Sistema Costero del Atlántico Sudoccidental (34°- 41° S). Tesis de Licenciatura, UBA, Argentina, 43 p.
- Cousseau, M.B. y Perrotta, R.G., 1998. Peces marinos de Argentina: Biología, distribución, pesca. INIDEP, Mar del Plata, Argentina. 163 p.
- COUSSEAU, M. B. y PERROTTA, R. G. 2000. Peces marinos de Argentina. - INIDEP, .163 pp.
- Militelli, M.I. y Macchi, G.J., 2001. Preliminary estimate of spawning frequency and batch fecundity of Brazilian flathead, *Percophis brasiliensis*, in coastal waters off Buenos Aires Province. *Scientia Marina* 65(2):169-172.
- Perrotta, R. G. y Fernández Giménez, A. V., 1996. Estudio preliminar sobre edad y crecimiento del Pez palo (*Percophis brasiliensis*, Quoy et Gaimard 1824), Inidep Inf. Tec. N°10, 25-36.
- Rico, M. R. y Perrotta, R. G., 2006. Análisis de la distribución de tallas del pez palo (*Percophis brasiliensis*) en la Zona Común de Pesca Argentina-Uruguay y El Rincón. Período 1993-2005. Inf. Tec. Int. Inidep N° 72, 20 pp.
- Rico, M. R. y Perrotta, R. G., 2005. Análisis de la utilización de la captura por unidad de esfuerzo del pez palo (*Percophis brasiliensis*) como índice de abundancia anual. Período 1993-2004. Inf. Tec. Int. Inidep N° 100, 17 pp
- Rico, M. R. y Perrotta, R. G. (2009). "Evolución reciente de la captura por unidad de esfuerzo (1993-2004) y de las tallas medias (1993-2005) del pez palo (*Percophis brasiliensis*) en el litoral marítimo entre 34° y 42° S". Serie INIDEP Inf. Tec. N° 73. 21 pp.
- Rico, M. R. y Perrotta, R. G. Análisis de la captura y el esfuerzo de pesca del pez palo (*Percophis brasiliensis*). Período 1993-2006. Inf. Tec. Inidep N° 84, 20 pp.
- Rodrigues, K. A.; Militelli, M. I. y Macchi, G. J. 2007. Area de puesta, fecundidad y calidad ovocitaria del pez palo (*Percophis brasiliensis*) en aguas costeras de la provincia de Buenos Aires: Resultados de campañas de investigación realizadas por el INIDEP durante el periodo 1998-2003. Inf. Tec. Inidep N° 26, 11 pp.
- Rodríguez, K. A.; Rico, M. R., Sáez, M. B. y Jaureguizar, A. J. (en preparación). 2009. Parámetros reproductivos y distribución de las hembras de pez palo (*Percophis brasiliensis*) dentro del área de desove en aguas costeras de la provincia de Buenos Aires". Informe de Investigación INIDEP N° 29, 22 p.
- San Román, N. A., 1972. Alimentación del "Pez palo" *Percophis brasiliensis* Quoy y Gaimard, 1824. *Physis* 31(83), 605-612.
- San Román, N. A., 1974. Crecimiento del pez palo, *Percophis brasiliensis* Quoy y Gaimard, 1824, del Atlántico Sur (Perciformes Trachinoidei) *Physis* 33(86), 361-369.
- Tomo, A., 1969. Edad, Crecimiento y algún dato que hacen al conocimiento de la Biología del pez palo *Percophis brasiliensis* (Quoy et Gaimard 1824). Seminario de Oceanografía Biológica (UBA). Biblioteca INIDEP, 5pp.
- Verazay, G.R., 1976. Contribución al estudio del pez palo *Percophis brasiliensis* Quoy et Gaimard (Piscies, Percophidae). Seminario de Oceanografía Biológica (UBA). Biblioteca INIDEP, 5 pp.

Otros recursos pesqueros del Uruguay

MARÍA INÉS LORENZO

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos

e-mail: ilorenzo@dinara.gub.uy

RESUMEN: Se analizó la tendencia de las capturas desembarcadas por la flota industrial costera uruguaya en el período 1996-2007 de la fauna acompañante de *Micropogonias furnieri* y *Cynoscion guatucupa*. Las principales especies desembarcadas fueron *Macrodon ancylodon*, *Umbrina canosai*, *Parona signata*, *Paralichthyidae*, *Mugil lisa*, *Urophysis brasiliensis*, *Pogonias cromis* y *Pagrus pagrus*. Las capturas de *M.ancylodon* alcanzaron las 3000 ton y *U. canosai* superó las 2000 ton hacia el final del período analizado. Entre los meses de febrero y abril se registraron las principales capturas de dichas especies. Tanto *P.signata*, *P.cromis*, como *U.brasiliensis* no superaron las 1000 ton desembarcadas en todo el período. Se sugiere incrementar la investigación biológica de dichas especies y la actividad de la flota que opera sobre las mismas.

SUMMARY: OTHER FISHERIES RESOURCES IN URUGUAY.- In this work we analyze the tendency of landings by trawling vessels of the Uruguayan commercial fleet between 1996-2007 of bycatch of *Micropogonias furnieri* and *Cynoscion guatucupa*. The main species were *Macrodon ancylodon*, *Umbrina canosai*, *Parona signata*, *Paralichthyidae*, *Mugil lisa*, *Urophysis brasiliensis*, *Pogonias cromis* and *Pagrus pagrus*. *M. ancylodon* catches reached 3000 ton and *U. canosai* exceeded the 2000 ton late in the period studied. The main catches were between February and April. *P. signata*, *P. cromis*, *U. brasiliensis* did not exceed 1000 ton landed in the entire period. We suggest increasing biological investigation of these species and the activity of the fleet operating on them.

Introducción

La flota costera industrial uruguaya se agrupa en buques categoría B y opera en el Río de la Plata y Océano Atlántico dirigida principalmente a corvina (*Micropogonias furnieri*), y pescadilla (*Cynoscion guatucupa*) e incluye recursos de valor comercial como pargo blanco (*Umbrina canosai*), pescadilla de red (*Macrodon ancylodon*), palometa (*Parona signata*), lenguados (*Paralichthyidae*), lisa (*Mugil lisa*), brótola (*Urophysis brasiliensis*), corvina negra (*Pogonias cromis*), besugo (*Parus pagrus*) entre las más importantes. La explotación de dichas especies dependerá de la existencia de mercados y de su abundancia. La flota está integrada por 33 embarcaciones que utilizan red de arrastre de fondo bajo la modalidad en pareja, o eventualmente con portones. Opera mayoritariamente en aguas poco profundas (<50 m) del Río de la Plata durante todo el año, entre los límites adoptados por Argentina y Uruguay, y las medidas dispuestas por las comisiones binacionales dirigidas a la conservación de la corvina (CARP, CTMFM).

Análisis de las capturas desembarcadas de la fauna acompañante

Considerando los desembarques en el puerto de Montevideo en el período 1996-2007 las principales especies desembarcadas exceptuando corvina y pescadilla de calada fueron pescadilla de red, pargo blanco, palometa, corvina negra, lenguados, lisa y brótola. La actividad de la flota sobre estos recursos se mantuvo constante con capturas que oscilaron entre el 7 y el 14% (1997 y 2004 respectivamente) sobre el total de la captura (Fig 1).

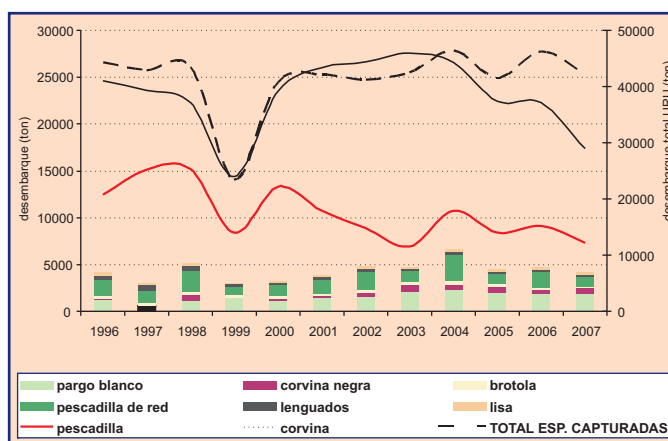


Fig. 1. Desembarque (ton) de corvina, pescadilla de calada, corvina negra, pargo blanco, pescadilla de red, lisa, lenguados y brótola por barcos Categoría B en el puerto de Montevideo.

Las capturas de pescadilla de red representaron en la captura total entre el 3 y 6% alcanzando las 3000 toneladas del 1996 al 2007. No se observó una tendencia estable en los desembarque en todo el período. Los desembarques de pargo blanco incrementaron hasta el año 2003 en 1500 toneladas; a partir de ese año, alcanzaron aproximadamente las 2400 toneladas de desembarque, manteniéndose constante hacia el final del período. La captura desembarcada de pargo blanco representó el 5 % del

OTROS RECURSOS PESQUEROS DEL URUGUAY

María Inés Lorenzo

total de la captura. Los desembarques de palometa no superaron las 700 toneladas a excepción del año 2004 donde alcanzaron las 1200 toneladas. A partir de este año se observó una disminución progresiva de las mismas. Si bien las capturas de corvina negra no superaron las 600 toneladas en el período analizado, se observó un incremento de los desembarques para esta especie a partir del año 2003 hasta el año 2007.

Tanto las capturas de lisa como de brótola no superaron las 300 toneladas, manteniéndose constantes para lisa en aproximadamente 200 toneladas del 2000 al 2007. En cambio para la brótola, a partir del año 2004 donde alcanzó un máximo de 350 toneladas, se registró un descenso hasta las 170 toneladas en el 2007 (Fig.2).

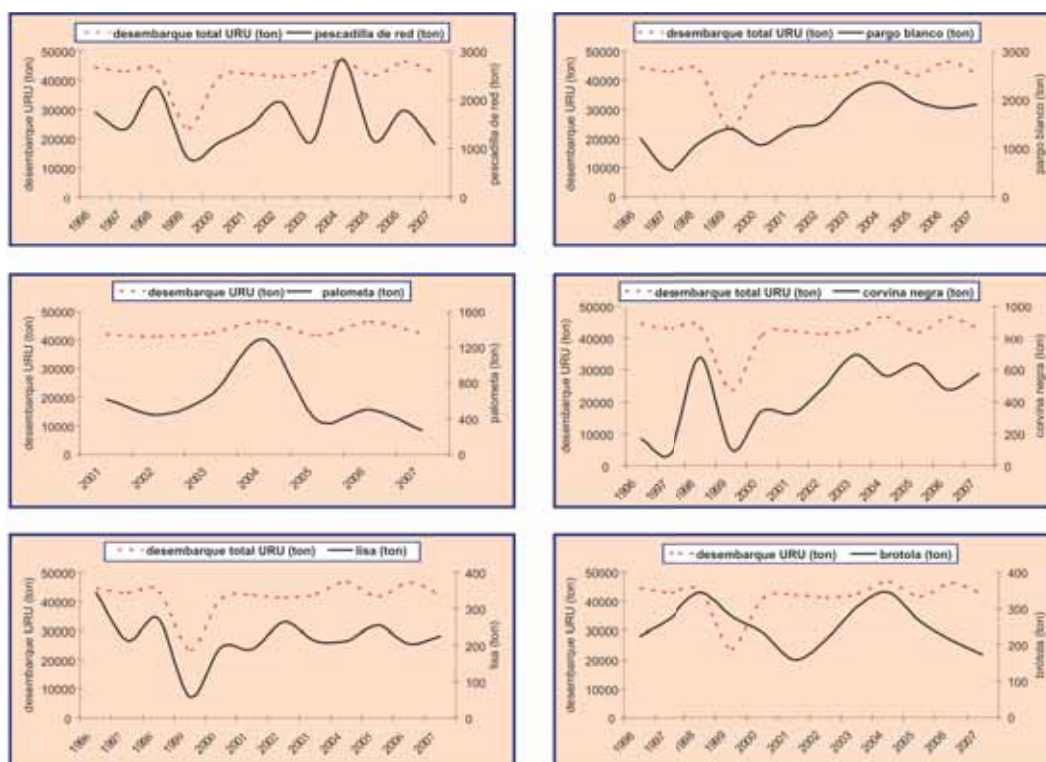


Fig. 2.- desembarque total (toneladas) de la flota industrial costera uruguaya. Desembarque por especies (toneladas). Período 1996-2007.

Considerando el promedio mensual de las capturas durante 1996-2007, en los meses de febrero a abril se registraron las principales capturas de pescadilla de red, pargo blanco, palometa y lisa. Los volúmenes de captura desembarcados de pargo blanco son uniformes en todo el año si bien durante marzo - abril se registran los máximos (12- 16% respectivamente). En relación a la palometa, se observaron dos picos de captura: uno correspondiente a marzo - abril (9-12%) y el segundo entre octubre y diciembre (10-15%). Los volúmenes de captura de corvina negra fueron mayores entre julio y setiembre (13-15%), mientras que para brótola entre octubre y noviembre (10-15 %) (Fig. 3).

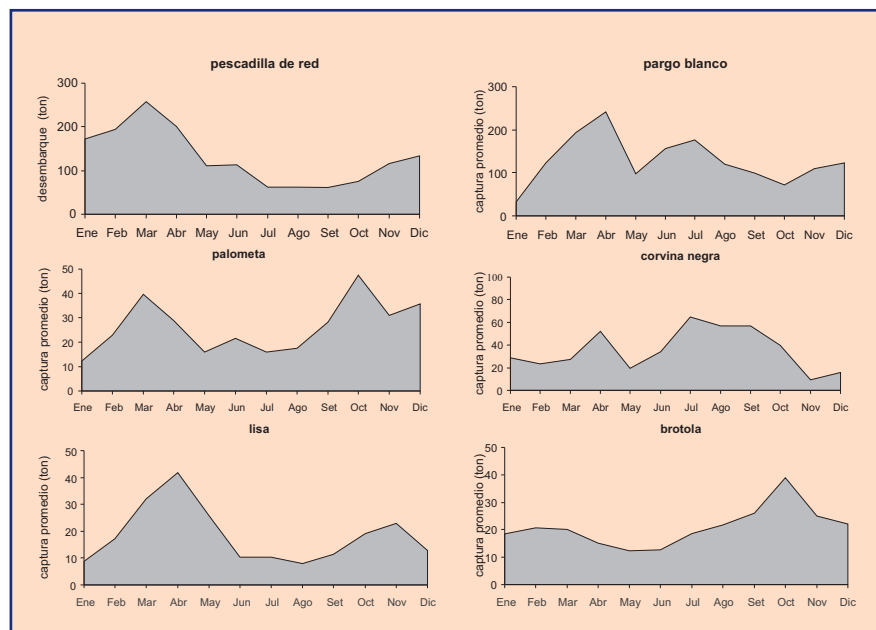


Fig. 3.- Captura promedio mensual para las principales especies desembarcadas.

Cabe destacar que tanto para lenguados como para besugo las capturas desembarcadas fueron superiores a 150 toneladas en el 2007.

Considerando la distribución trimestral del esfuerzo de pesca de la flota costera uruguaya (Informe Técnico N° 9-DINARA) en base a registros de VMS, durante los meses de verano se observan las emisiones concentradas al S y SW de Montevideo, y entre la costa y el Banco Inglés. En otoño las emisiones se dispersan hacia el E hasta el límite con Brasil, y hacia la bahía de Samborombón. La flota mantiene dicha distribución e ingresa hacia el W de Montevideo en invierno, para concentrarse nuevamente al S de Montevideo en primavera. El esfuerzo de pesca realizado por la flota se corresponde con la distribución y mayores densidades de las especies aquí consideradas en dichas áreas. Tomando en cuenta estudios realizados sobre las características espacio-temporal de las asociaciones de peces en el estuario del Río de la Plata y su frente marítimo, especies como pescadilla de red, lisa, lacha y brótola fueron especies tipificantes de la Asociación Estuarial Externa y pargo blanco de la Asociación Costera Uruguaya. Este patrón se mantuvo considerando las 4 épocas y los 20 años analizados.

En el caso del pargo blanco y pescadilla de red, si bien no tienen importancia comercial, actualmente por la abundancia y calidad de la carne, podrían ser considerados recursos potenciales. Debido a la complejidad y vulnerabilidad de esta pesquería que involucra numerosas especies con características diferentes en un ambiente con sistemas oceanográficos complejos, se hace necesario un mayor conocimiento biológico y de la actividad de la flota de las especies.

Condriictios demersales: aspectos generales de las pesquerías y consideraciones del Grupo de Trabajo

GRUPO DE TRABAJO CONDRICTIOS

Por Uruguay: Laura Paesch y Miguel Rey

Por Argentina: Ana Massa, Natalia Hozbor y Jorge Colonello

lpesch@dinara.gub.uy; amassa@inidep.edu.ar

RESUMEN: La explotación de los condriictios demersales en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCPAU) se realiza en forma dirigida, integrando una pesquería multiespecífica o como fauna acompañante de otras pesquerías. Según las estadísticas pesqueras de ambos países, las mayores capturas de condriictios corresponden al conjunto de especies de la familia Rajidae, seguidas por gatuzo (*Mustelus schmitti*) y pez ángel (*Squatina* spp.). En los últimos años, los desembarques de los mencionados tiburones han permanecido casi constantes, mientras que las cifras declaradas de rayas aumentaron sostenidamente. En este trabajo presentamos una breve descripción de las pesquerías de condriictios en la ZCPAU por parte de las flotas industriales de Uruguay y Argentina. Se indican las principales recomendaciones realizadas por el Grupo de Trabajo "Condriictios" las medidas adoptadas por la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, los lineamientos de trabajo y las necesidades para avanzar en el manejo de los condriictios en la ZCPAU. También se presentan los resultados de la primera campaña conjunta dirigida al estudio de los condriictios en la ZCPAU.

SUMMARY: CHONDRICHTHYES DEMERSALS: GENERAL ASPECTS OF FISHERIES AND CONSIDERATIONS OF THE WORKING GROUP.-

Chondrichthyan exploitation in the Argentine-Uruguayan Common Fishing Zone (ZCPAU) includes target fisheries, bycatch and the coastal multispecific fishery. According to fishery statistics of Argentina and Uruguay, higher global landings correspond to skates (Rajidae), the narrownose smoothhound (*Mustelus schmitti*) and the angular angel shark (*Squatina* spp.). In recent years, landings of these sharks remain steady; however, skates landings have been rising. We examine chondrichthyan fisheries carried out by Argentina and Uruguay in the ZCPAU. This paper does provide a summary of the main fisheries recommendations suggested by the group of work, regulations adopted for the Technical Commission of the Maritime Front, and the guidelines and necessities for specific management strategies of chondrichthyes in the ZCPAU. We also present the results of the first bottom-trawl survey to study chondrichthyan species, carried out by both countries.

Introducción

La conservación de los recursos pesqueros en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCPAU), establecida en el Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, es regulada por la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM), cuya función es promover la realización de estudios e investigaciones conjuntos, establecer normas y medidas relativas a la explotación racional de las especies en la zona de interés común. En el año 2005, en el marco de esta Comisión se conformó un Grupo de Trabajo binacional denominado "Condrictios" (GTC), abocado a la discusión de medidas para la conservación y asesoramiento para la ordenación de las pesquerías de tiburones, batoideos y quimeras.

A continuación se presenta una breve descripción de las pesquerías de condrictios en la ZCPAU por parte de las flotas industriales de Uruguay y Argentina. Se indican las principales recomendaciones realizadas por el GTC, las medidas adoptadas por la CTMFM, los lineamientos de trabajo a futuro y las necesidades para avanzar en el manejo de los condrictios en la ZCPAU. También se presentan los resultados de la primera campaña conjunta dirigida al estudio de los condrictios en la ZCPAU.

PESQUERÍAS DE CONDRICTIOS DEMERSALES EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO URUGUAYA

La explotación de los condrictios demersales en la ZCPAU se realiza en forma dirigida, integrando una pesquería multiespecífica o como fauna acompañante de otras pesquerías. La actividad es desarrollada por flotas, tanto industriales como artesanales, que operan con distintos artes de pesca sobre diversas especies de tiburones, rayas, chuchos, peces guitarra, torpedos y quimeras.

Los condrictios presentan una baja tasa de crecimiento, maduración tardía y tienen fecundidades bajas comparadas con las especies de peces óseos. Estas características dan como resultado tasas bajas de crecimiento poblacional y baja capacidad de recuperación frente a la presión pesquera.

Según las estadísticas pesqueras nacionales de ambos países, en la ZCPAU los condrictios explotados son: rayas (conjunto de más de 20 especies), gatuso/gatuzo (*Mustelus spp*), angelito/pez ángel (*Squatina spp.*), galludo/tiburón espinoso (*Squalus spp*), trompa de cristal/cazón (*Galeorhinus galeus*) y un conjunto de tiburones que no son identificados, cuya captura es informada como "tiburón".

Las mayores capturas de condrictios declaradas corresponden al conjunto de especies de rayas, seguidas por gatuzo y pez angelito. En los últimos años, los desembarques de los mencionados tiburones han permanecido casi constantes, mientras que en rayas se observó un aumento sostenido en las cifras declaradas por ambos países. De acuerdo a la información disponible sobre la operatividad de las flotas, la mayor captura de rayas por parte de la flota argentina ocurre a profundidades menores a 50 m, mientras que la flota uruguaya reporta las mayores capturas de rayas entre los 60 y 400 m de profundidad.

CONDRICTIOS DEMERSALES: ASPECTOS GENERALES DE LAS PESQUERÍAS Y CONSIDERACIONES...

Grupo de Trabajo Condrictios

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA PESQUERÍA DE CONDRICTIOS EN LA ZCPAU POR PARTE DE URUGUAY

Diferentes especies de condrictios son desembarcadas por la flota comercial uruguaya, tanto la dirigida a merluza, corvina o a especies no tradicionales, incluyéndose aquí dos buques palangreros con objetivo "rayas".

La flota de altura desembarca fundamentalmente rayas y en menor proporción angelito y galludo, mientras que la flota costera desembarca mayoritariamente tiburones (gatuzo, cazón y angelito).

En el período 2002-2007 las capturas de tiburones oscilaron entre 649 y 1038 toneladas y las correspondientes a rayas entre 2395 y 3817 toneladas. Las capturas de rayas de los dos buques palangreros, los cuales realizan solamente 2 o 3 viajes por año, representan el 30% de las capturas totales de raya.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA PESQUERÍA DE CONDRICTIOS EN LA ZCPAU POR PARTE DE ARGENTINA

Según la estadística nacional argentina en la ZCPAU los condrictios son capturados principalmente como parte de la pesquerías multiespecífica denominada comercialmente "variado costero" (a profundidades menores a 50 m) y en menor proporción como fauna acompañante de merluza común *Merluccius hubbsi*. Los mayores desembarques corresponden a rayas (Rajidae), gatuzo y pez ángel; y en menor proporción cazón, pez gallo.

Cabe destacar la pesca dirigida a rayas. Aunque solo se mencione en esta categoría a un buque palangrero, cada vez es más importante el interés comercial sobre estas especies.

Entre los años 2002 y 2007, los desembarques de tiburones capturados en la región de estudio alcanzaron un máximo de 8374 toneladas en el año 2006, mientras que los niveles de captura de rayas aumentaron notablemente, superando las 11236 toneladas declaradas en 2007. Debe destacarse que este incremento fue debido principalmente a los desembarques de rayas capturadas a profundidades mayores a 50 m, especies que eran escasamente explotadas históricamente por la flota argentina.

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES REALIZADAS POR EL GTC

Desde la primera reunión del GTC, realizada en junio 2005, se han sugerido y reiterado las siguientes recomendaciones:

1. Que en las campañas de evaluación se incorpore la toma de datos de condrictios en forma rutinaria y que se incremente el número de muestreos en áreas sensibles a tiburones y rayas.

2. Realizar una campaña conjunta para la determinación de supervivencia cuya planificación se encuentra avanzada esperando concretarla en el transcurso de 2009. Asimismo considerar la posibilidad de efectuar una campaña conjunta de marcación de gatuso.
3. Incorporar discriminadas en los partes de pesca a las especies desembarcadas de rayas y tiburones.
4. Intensificar los muestreos de desembarque en puertos y plantas, así como unificar los criterios de muestreo utilizados por ambos países.
5. Para aquellos buques que dirigen su esfuerzo a peces cartilaginosos en el área del Tratado establecer la presencia obligatoria de observadores científicos a bordo.
6. Capacitar a observadores, técnicos y pescadores para una mejor identificación y clasificación a nivel específico. En este punto se avanzó con la realización por parte de ambos países de "cartillas" para la fácil identificación de las especies de batoideos. Argentina realizó una con detalle de rayas costeras, mientras que Uruguay hizo lo propio con las rayas de altura, dado la explotación de rayas que realiza cada país como fue explicado anteriormente.
7. Dados los avances realizados por ambos países en la elaboración de un Plan de Acción para la conservación y ordenación de los tiburones (PAN-Tiburón), en 2007 se aconsejó que sean considerados en el área del Tratado los PAN-Tiburón y la necesidad de que miembros del GT Condrictios, participen en la elaboración de estos Planes de Acción.
8. Implementar un área de veda para el arrastre de fondo en el período octubre–febrero, con el fin de proteger reproductores y juveniles de diversas especies de condrictios, que mas adelante se detalla. Además se sugirió establecer talla mínima de desembarque de *Dipturus chilensis*, *Bathyrāja macloviana*, *Bathyrāja brachyurops* y *Sympterygia bonapartii*.
9. Prohibir del uso de "bicheros" (ganchos) para el descarte a bordo de rayas, con el fin de favorecer la supervivencia de especies que son descartadas a bordo.
10. Establecer una campaña regular de evaluación anual en la zona donde opera la flota dirigida a la captura de rayas, la cual es insuficientemente explorada por las campañas costeras y de altura.
11. Establecer una captura máxima a inicios del año para las especies que se tenga información o se considere necesario aplicar tal medida. Asimismo se sugirió diferenciar en las recomendaciones al grupo de rayas costeras respecto de las de altura, dado que son dos grupos de especies claramente definidos y son explotados por distintas flotas, como ya fue indicado. Se sugirió diferenciar una proporción de la captura máxima para las rayas de altura y las costeras, así como para la pesca dirigida y la pesca incidental o multiespecífica.
12. Instrumentar como esquema general de manejo el cierre de la pesca dirigida cuando se alcance la captura máxima establecida para dicha pesquería, y establecer áreas de protección para disminuir el esfuerzo y minimizar la captura de rayas con el fin de evitar que se supere la captura máxima en la pesca incidental o multiespecífica. Se recomendó instrumentar un esquema de reporte mensual de las capturas de rayas, identificando el área de procedencia de las mismas.

Las medidas 11 y 12 se sugirieron con carácter precautorio en razón de las condiciones de incertidumbre de los datos existentes en la actualidad y con la finalidad de estabilizar los niveles de

CONDRICTIOS DEMERSALES: ASPECTOS GENERALES DE LAS PESQUERÍAS Y CONSIDERACIONES...

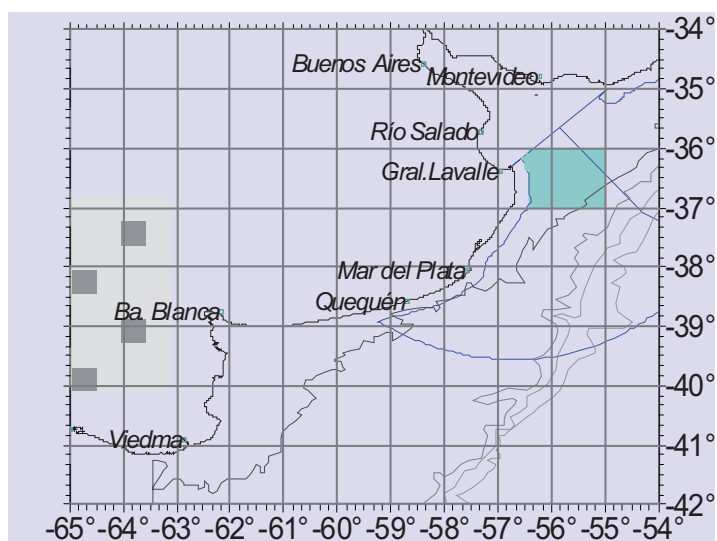
Grupo de Trabajo Condrictios

captura hasta que se cuente con información científica adecuada que permita la implementación de modelos de evaluación de recursos.

MEDIDAS ADOPTADAS POR LA COMISIÓN

Se estableció en diciembre de 2007, un área de veda para la protección de condrictios. La medida prohibió la pesca de arrastre de fondo entre los meses de octubre – febrero en los rectángulos estadísticos 3655 y 3656 (equivalentes a las áreas estadísticas 365 y 366 del parte de pesca uruguayo) en lo correspondiente al área del Tratado. Esta medida permitió proteger juveniles de gatuzo, pez ángel y las rayas *Sympterygia bonapartii*, *Rioraja agassizi* y *Atlantoraja castelnaui*, Paralelamente evitó que la flota opere en zonas de concentración reproductiva de gatuzo, pez ángel y *S. bonapartii*. Asimismo protegía individuos desovantes del grupo de las especies de lenguados y juveniles de pez palo, pescadilla común, corvina rubia, besugo, palometa, brótola y pescadilla real y juveniles tempranos de besugo. La medida fue recomendada para que sea adoptada todos los años entre los meses de octubre y febrero.

Fig. 1. Zona de veda establecida por Res. 8/07, para la protección de condrictios.



En 2008 se concretó la realización de la primera campaña conjunta con el objetivo de evaluar la distribución y abundancia de condrictios en el área comprendida entre los 37°00' - 39°30'S y entre los 50-80 metros de profundidad. Esta campaña recabó información de condrictios en la zona donde operan los buques dirigidos a rayas de ambos países, área que es escasamente explorada en las campañas de evaluación costera y de altura.

Del procesamiento de la información se pudo concluir que el 34.4% de la captura total de condrictios correspondió a tiburones, 57.7% a rayas, 7.7% al torpedo y 0.2% al pez gallo. Dentro del conjunto de los condrictios las especies con mayor frecuencia de ocurrencia por lance (estación de muestreo) fueron la pintarroja *S. bivius*, angelito/pez ángel *S. guggenheim* las rayas *P. normani*, *D. chilensis*,

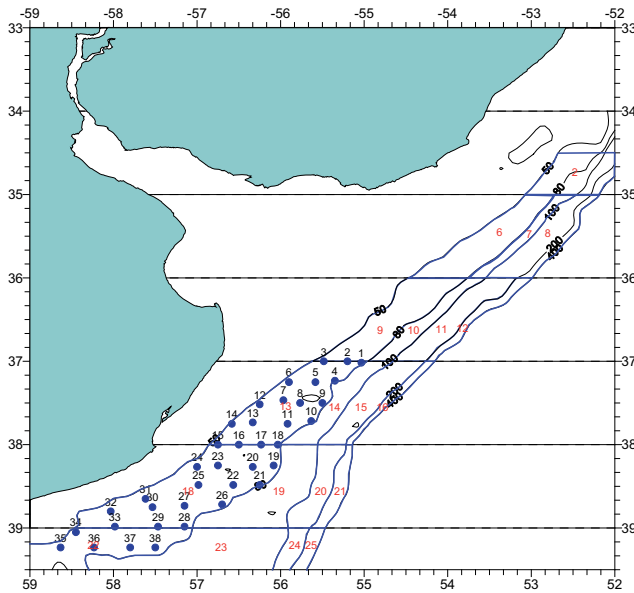


Fig. 2. Diseño de la Campaña Condrictios Cr. 2008/07. Posición de los lances realizados e indicación de los estratos utilizados en la evaluación de los recursos de altura. Cada estrato comprende un área establecida por límites de latitud y profundidad.

B. macloviana, *S. bonapartii*, *B. brachyurops*, y *D. argentinensis* y el torpedo *D. tschudii*. Las mayores biomazas correspondieron a las rayas *D. chilensis*, al conjunto de especies del género *Bathyraja* y a *S. bivius*.

D. chilensis y *S. bivius*, presentaron también las mayores densidades. Los mayores rendimientos correspondieron a *S. bivius* y *S. guggenheim*, entre los tiburones y *D. tschudii*, *S. bonapartii*, *D. chilensis* y las 3 especies del género *Bathyraja* consideradas en conjunto dentro de los batoideos.

Para *S. bivius*, *S. guggenheim* y *P. normani* se observó predominio de individuos inmaduros en ambos sexos. Para *D. chilensis* y *S. bonapartii* el porcentaje de machos inmaduros y maduros fue similar, mientras que para las hembras predominaron los ejemplares inmaduros. En el caso de *B. macloviana* y *D. tschuddi* en ambos sexos predominaron los individuos maduros.

LÍNEAS DE TRABAJO DEL GTC Y NECESIDADES PARA EL MANEJO

Actualmente en el ámbito del GTC se está trabajando en analizar globalmente la información proveniente de la campaña precedente de las campañas costeras y de altura. Esta información se sumará a la proveniente de la campaña dirigida a condrictios, de manera tal de cubrir toda la ZCPAU. Se analizará también el comportamiento de las flotas comerciales, a nivel general dado que la falta de información discriminada y confiable no permite realizar un análisis particular de cada especie. Este trabajo permitirá ajustar espacio-temporalmente áreas sensibles para condrictios en función de la actividad de la flota comercial.

En cuanto al conocimiento biológico se espera cumplir con los siguientes objetivos:

- Estimar parámetros biológicos que aporten a los modelos de evaluación a nivel específicos.

CONDRICTIOS DEMERSALES: ASPECTOS GENERALES DE LAS PESQUERÍAS Y CONSIDERACIONES...

Grupo de Trabajo Condrictios

- Concretar la campaña de supervivencia planificada.
- Divulgación de las cartillas confeccionadas por ambos países para facilitar la identificación de las especies de raya.
- Resolver dudas taxonómicas.

Si bien ambas partes coinciden en la necesidad de desarrollar modelos de evaluación, priorizando a gatuzo y *D. chilensis*, esto no podrá ser posible hasta tanto no se avance en mejorar la información básica de ambos países al respecto de los peces cartilaginosos.

Para poder sugerir medidas de manejo específicas para asegurar la sustentabilidad de los diferentes recursos cartilaginosos presentes en el área es imprescindible que se disponga en ambos países de:

- información discriminada de las capturas (parte de pesca, actas de pesca, resúmenes de captura) de la mayor cantidad de especies de condrictios.
- muestreos de desembarque y en plantas pesqueras, con prioridad de rayas, gatuzo y pez ángel.
- observadores científicos en los buques dirigidos a condrictios.
- campañas para recolectar información sobre condrictios. Asimismo implementar rutinariamente en todas las campañas el muestreo de condrictios con un esquema de trabajo predefinido.
- un sistema de información integrada y unificada.
- reuniones del GT y comunicación con autoridades en forma regular.

Plan de acción nacional para la conservación de condriictios en las pesquerías uruguayas

ANDRÉS DOMINGO

Recursos Pelágicos

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos

adomingo@dinara.gub.uy

RESUMEN: Después de un proceso que se inició en el año 2005, con la elaboración de un Taller conjunto DINARA/FAO dirigido a la evaluación y manejo de elasmobranchios en América del Sur y que sentó las bases regionales para los Planes de Acción, Uruguay inició un proceso participativo para la realización de su Plan Nacional. En el año 2006, se comenzó la elaboración del documento *PAN - Condriictios Uruguay*, el cual ha sido liderado por la DINARA, culminando su realización en el 2007.

Para la elaboración de este Plan se realizaron diversas actividades, a partir de las cuales se generó un *diagnóstico general sobre los condriictios, las pesquerías y el marco jurídico*, el cual fue utilizado como punto de partida para establecer *los objetivos y las medidas del PAN - Condriictios Uruguay*.

Las medidas propuestas se deberán aplicar a todas las pesquerías efectuadas por buques

de bandera uruguaya en el territorio marítimo nacional y aguas internacionales.

Actualmente la DINARA está iniciando una etapa de instrumentación de los Planes de Acción, lo cual va a permitir desarrollar las medidas sugeridas y continuar con las necesarias etapas de actualización del Plan de Acción.

SUMMARY: NATIONAL PLAN OF ACTION FOR THE CONSERVATION OF CHONDRICHTHYANS IN URUGUAYAN FISHERIES.-

The basis for the development of regional Plans of Actions was set at a joint DINARA/FAO workshop that took place in 2005. The workshop focused on the assessment and management of South American elasmobranchs. Shortly thereafter Uruguay started a participative process led by DINARA (the national fisheries agency) aimed at the development of its own National POA. The first draft appeared in 2006, under the title "*PAN - Condriictios Uruguay*" and the final version was approved in 2007.

The first step was to elaborate a general diagnostic on the situation of chondrichthyans, fisheries and related legislation and regulations which was used as the starting point to establish the objectives and measures of the NPOA.

The measures set forth in the NPOA shall be applicable to all vessels fishing under the

Uruguayan flag in the EEZ and international waters.

DINARA is currently working on the implementation of the NPOAs in a process that will enable to develop and adjust the suggested measures and update the plan.

Introducción

Hace muchos años que existe una preocupación a nivel internacional sobre la sustentabilidad de las pesquerías de tiburones. En tal sentido la FAO realizó en 1998, una consulta internacional a expertos y desarrolló el “Plan de Acción Internacional para la Conservación y el Manejo de los Tiburones” (*PAI - Tiburones*), el cual fue adoptado por COFI en 1999.

El objetivo del *PAI - Tiburones* es asegurar la conservación, el manejo y el uso sustentable a largo plazo de los tiburones (tiburones, batoideos y quimeras). Este Plan es un instrumento de adopción voluntaria para todos los estados, principalmente para aquellas naciones que contribuyan a la mortalidad de tiburones. Dichos estados deberán participar en la conservación y manejo de los recursos de tiburones, generando una utilización sostenible y minimizando el desperdicio y los descartes.

A pesar del carácter urgente que debería tener el desarrollo de los *PAN - Tiburones*, en la actualidad son pocos los países que han desarrollado los mismos. En este sentido, en el año 2005, la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) decidió comenzar el proceso de elaboración del “Plan de Acción Nacional para la Conservación de Condriactios en las Pesquerías Uruguayas” (*PAN - Condriactios Uruguay*).

En noviembre de 2005 en Montevideo, Uruguay, se realizó un “Taller sobre Evaluación y Manejo de Elasmobranchios en América del Sur y Bases Regionales para los Planes de Acción (DINARA/FAO)” organizado por la DINARA, conjuntamente con el Departamento de Pesca de la FAO, donde surgieron las bases para el desarrollo del actual Plan de Acción.

En el año 2006, se comenzó el proceso de elaboración del documento *PAN - Condriactios Uruguay*, el cual ha sido liderado por la DINARA. Para la elaboración de este documento se realizaron diversas actividades. Se determinaron las especies de condriactios que se encuentran en la región; se identificaron las especies afectadas por las pesquerías uruguayas; se evaluó el estado actual de las pesquerías; se analizaron los desembarques de los principales grupos de condriactios; se diagnosticó la situación actual del conocimiento y la investigación; se determinaron las especies prioritarias para la conservación y se analizó el marco jurídico nacional e internacional relacionado con los condriactios y las pesquerías. A partir de estas actividades se generó un *diagnóstico general sobre los condriactios, las pesquerías y el marco jurídico*, el cual fue utilizado como punto de partida para establecer *los objetivos y las medidas del PAN – Condriactios Uruguay*. Durante el proceso de elaboración de este documento se realizaron reuniones que sirvieron como instancias de presentación y discusión de los avances, en las cuales participaron representantes de diversas organizaciones no gubernamentales, instituciones gubernamentales, investigadores, técnicos y diversos actores relacionados con la industria pesquera.

El *PAN - Condriactios Uruguay* se divide en dos Capítulos y cuatro Anexos. El primer capítulo incluye los objetivos y las medidas propuestas para alcanzar los mismos. El segundo capítulo contiene un

diagnóstico general de los condrictios, las pesquerías y el marco jurídico. Como anexos se incluyen una lista de especies de condrictios citadas para Uruguay junto a su status en las listas rojas de la UICN, una reseña biológica de las especies consideradas prioritarias, una lista de abreviaturas y por último una lista de instituciones y personas que participaron de las reuniones desarrolladas durante el proceso de elaboración.

Las medidas propuestas por el *PAN - Condrictios Uruguay* se deberán aplicar a todas las pesquerías efectuadas por buques de bandera uruguaya en el territorio marítimo nacional y aguas internacionales.

El Objetivo principal es garantizar la conservación y el manejo sustentable de las poblaciones de condrictios que se encuentran en aguas uruguayas o que son capturados por las pesquerías uruguayas.

Para esto se han fijado diferentes objetivos específicos:

- Registrar las capturas y desembarques de condrictios a nivel de especie.
- Asegurar que la captura de condrictios por las pesquerías uruguayas, ya sea de forma dirigida o incidental, genere el menor impacto posible en sus poblaciones.
- Evaluar las posibles amenazas para las poblaciones de condrictios, así como determinar y proteger hábitats críticos.
- Identificar y dar prioridad a las poblaciones más vulnerables o amenazadas.
- Implementar estrategias de explotación consistentes con los principios de utilización sostenible.
- Minimizar las capturas incidentales de condrictios, y promover la liberación de los individuos de los cuales no se realice un aprovechamiento integral.
- Fomentar el aprovechamiento integral de los condrictios capturados, minimizando el desperdicio y el descarte de las capturas.
- Contribuir a la protección de la biodiversidad, así como a la estructura y funcionalidad de los ecosistemas.
- Promover que el reporte de datos sobre el comercio de condrictios sea realizado a nivel de especie.
- Mejorar el grado de conocimiento y el interés de la sociedad uruguaya sobre las características biológicas e importancia ecológica de estas especies.
- Promover la discusión e intercambio de información entre las diferentes partes relacionadas con la investigación, conservación, manejo y comercio de condrictios, tanto a nivel nacional como con otros países

Para lograr estos objetivos se han propuesto dentro del Plan, diversas actividades en la investigación, administración, manejo, educación, difusión y en la ordenación.

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE CONDRICTIOS...

Andrés Domingo

INVESTIGACIÓN

- Desarrollar estudios sobre la biología de los condrictios, particularmente en reproducción, edad, crecimiento, alimentación y genética poblacional.
- Realizar evaluaciones de abundancia de las especies que son afectados por las pesquerías uruguayas.
- Definir posibles áreas y épocas de veda.
- Cuantificar la captura de las especies no objetivo de las pesquerías.
- Fomentar la investigación biológica de especies poco conocidas, principalmente de aquellas que son capturadas de forma incidental en las distintas pesquerías.
- Evaluar la efectividad y selectividad de los diferentes artes de pesca empleados por las flotas uruguayas que capturan condrictios.
- Desarrollar dispositivos o modificar artes de pesca de modo de reducir la captura incidental de condrictios.
- Evaluar la viabilidad económica del aprovechamiento integral de los condrictios capturados y las ventajas de aprovechar partes tradicionalmente descartadas.
- Evaluar las consecuencias socio-económicas que puedan generar cada una de las medidas de administración y manejo recomendadas en el presente *PAN - Condrictios Uruguay*.
- Diagnosticar el estado actual de otras potenciales amenazas a los condrictios, tales como la contaminación y la destrucción de hábitats críticos.

ADMINISTRACIÓN Y MANEJO

- Fomentar el desarrollo de las actividades de investigación a través de diferentes actores relacionados con la investigación, conservación y comercio de tiburones, promoviendo:
 - ejecución de proyectos;
 - llamados a pasantías;
 - desarrollo de campañas de investigación.
- Disminuir el impacto de las pesquerías sobre las poblaciones de tiburones que son más vulnerables a las mismas, a través de:
 - limitación del esfuerzo de pesca y/o captura;
 - establecer posibles áreas y épocas de veda;
 - prohibir la captura de aquellas especies cuyas evaluaciones indiquen que se encuentran sobreexplotadas.
- Minimizar las capturas incidentales de tiburones no utilizados a través de:
 - utilización de dispositivos o modificaciones en las artes y/o operativas destinados a disminuir la captura incidental de condrictios, en las diferentes pesquerías;
 - en el caso de las pesquerías de palangre, evitar el uso de brazoladas metálicas en aquellos buques que no tengan como especie objetivo a los tiburones.

- Mejorar la utilización de los tiburones capturados a través de:
 - establecer la obligatoriedad de que el desembarque de aletas de tiburón esté acompañado de sus respectivos cuerpos;
 - promover el aprovechamiento integral de los tiburones capturados.

- Mejorar la colecta de datos y el seguimiento de las pesquerías de tiburones a través de:
 - reforzar los controles de desembarque de todas aquellas pesquerías que capturan condrictios, e identificar a nivel específico a aquellas especies consideradas de alta prioridad;
 - promover que las declaraciones de desembarque y los partes de pesca se realicen con el mayor grado de especificación (menor nivel taxonómico) posible;
 - establecer la obligatoriedad de declarar a nivel específico la información relacionada con las especies de alta prioridad, tanto en las declaraciones de desembarque como en los partes de pesca, estos últimos incluyendo los descartes;
 - realización de campañas dirigidas a patrones de pesca, “recordando” que el parte de pesca es una declaración jurada que debe ser efectuada de la mejor manera posible, y que el no cumplimiento de la misma en tiempo y forma es causal de sanciones, de acuerdo al Art. 28 del Decreto 149/997;
 - realización de campañas dirigidas a empresarios pesqueros, “recordando” que las declaraciones de desembarque son declaraciones juradas que deben ser efectuadas con detalle a nivel específico, y que el no cumplimiento de la misma en tiempo y forma es causal de sanciones, de acuerdo al Art. 3 del Decreto 149/997;
 - mantener un esfuerzo de control sostenido sobre los artes de pesca, áreas y épocas de captura para cada una de las pesquerías que capturan condrictios.

EDUCACIÓN Y DIFUSIÓN

PROGRAMA DE OBSERVADORES

- Capacitar a los observadores de la DINARA en la identificación y colecta de datos de condrictios.
- Elaborar guías de identificación de tiburones para ser distribuidas entre los observadores abordo.

SECTOR PESQUERO

- Elaborar material de difusión en forma de folletos, manuales, posters y/o videos informativos, sobre la problemática a nivel mundial de la disminución de las poblaciones de tiburones y el efecto de la pesca sobre las mismas; la situación de los tiburones en Uruguay; la identificación de especies; el contenido del *PAN - Condrictios Uruguay* y las acciones específicas que se proponen en el mismo. Este material será distribuido a los administradores pesqueros, capitanes, marineros y armadores.
- Desarrollar campañas de difusión que demuestren las ventajas de aprovechar partes tradicionalmente descartadas.

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE CONDRICTIOS...

Andrés Domingo

PÚBLICO EN GENERAL

- Elaborar y distribuir material de difusión en forma de folletos, posters y/ o videos informativos dirigido al público en general, conteniendo información sobre la problemática a nivel mundial de la disminución de las poblaciones de tiburones y el efecto de la pesca sobre las mismas; los impactos que ocasiona a nivel económico, biológico y social así como la situación de los tiburones en Uruguay.
- Establecer acciones conjuntas con las autoridades del Ministerio de Educación y Cultura y de la Administración Nacional de Educación Pública para incluir la temática biología y conservación de los tiburones en el Uruguay en el contenido curricular de educación primaria y secundaria, de forma de mejorar el grado de conocimiento y valoración de estas especies por parte de los uruguayos.

MARCO JURÍDICO

Una vez que se ponga en funcionamiento el presente *PAN - Condrictios Uruguay*, y sus futuras actualizaciones, las recomendaciones que en éste se plantean deberán ser acompañadas de un Marco Jurídico correspondiente y del control sobre el cumplimiento de las mismas.

Como parte de un adecuado Marco Jurídico, se recomienda promover el desarrollo de acuerdos con los países limítrofes donde se establezcan pautas comunes para dirigir la investigación y el manejo compartido de los recursos.

Actualmente la DINARA esta iniciando una etapa de instrumentación de los Planes de Acción, lo cual va a permitir desarrollar las medidas sugeridas y continuar con las necesarias etapas de actualización del PAN Condrictios.

Domingo A., Forselledo R., Miller P. y Passadore C., 2007. Plan de Acción Nacional para la Conservación de Condrictios en las Pesquerías Uruguayas. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Montevideo, Uruguay. 72 pp

Implementación del Plan de Acción Nacional para la Conservación y el Manejo de los Tiburones (PAN – Tiburones) en la República Argentina¹

RAMIRO P. SÁNCHEZ²

RESUMEN: La FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas), en consideración a la creciente preocupación por la intensificación de las capturas y del comercio internacional de tiburones, rayas y quimeras (en adelante “tiburones”), y el impacto negativo que estas actividades ejercen sobre las poblaciones de tiburones, publicó y difundió el Plan de Acción Internacional (PAI) – Tiburones, instando a los Estados Miembro a que desarrollaran Planes de Acción Nacional (PAN’s) a fin de asegurar la sustentabilidad a largo plazo de las poblaciones de tiburones capturadas por los buques bajo su bandera ya sea como pesca objetivo o incidental. La República Argentina se comprometió a desarrollar este PAN e informar sobre su implementación al Comité

de Pesquerías de la FAO (COFI), antes de su 28ª. Sesión, en Marzo de 2009. In 2007 el Consejo Federal Pesquero (CFP) de Argentina promovió una consulta con especialistas sobre el tema provenientes de Institutos de Investigación y Universidades, de los organismos de administración pesquera nacional y provinciales y ONG’s, con el objetivo de desarrollar un PAN-Tiburones para la Argentina. Esta presentación sintetiza la información presentada sobre los antecedentes, preparación, cronograma, objetivos, justificación y actividades al corto, mediano y largo plazo, con identificación de los participantes involucrados, contenida en el borrador presentado al CFP como base para la preparación del documento final.

¹ Preparado en forma conjunta por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura), Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto

² Dirección Nacional de Planificación Pesquera, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
rasanc@minagri.gob.ar

SUMMARY: IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL PLAN OF ACTION FOR THE CONSERVATION AND MANAGEMENT OF SHARKS (NPOA-SHARKS) IN ARGENTINA.-

Noting the increased concern about the expanding catches and international trade of sharks, rays and chimaeras (hereinafter “sharks”) and their negative impact on shark populations, the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) published and disseminated the International Plan of Action (IPOA) – Sharks, calling on member nations to voluntarily develop National Plan of Actions (NPOA’s) to ensure the long-term sustainability of shark populations caught by their vessels from directed fisheries or as by-catch. Argentina committed to

developing this NPOA and reporting on its implementation to the FAO Committee on Fisheries (COFI), no later than the 28th Session in March 2009. In 2007, the National Federal Council (Consejo Federal Pesquero, CFP) of Argentina promoted a consultation with scientific experts from Research Institutes and Universities, National and Provincial Fishery Agencies and NGO’s to develop a NPOA-Shark for Argentina. This paper reports on background, preparation, schedule, rationale, objectives and future short-term, medium and long-term activities, identifying relevant stakeholders, comprised in the draft presented to the CFP as a basis for the preparation of the final document.

1. Antecedentes

La preocupación creciente por el incremento de las capturas y el comercio internacional de tiburones y sus posibles efectos negativos sobre las poblaciones de estas especies, motivó que en el 22º período de sesiones del Comité de Pesca (COFI) de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), celebrado en marzo de 1997, se presentara la propuesta de que esa organización programara una consulta de expertos, con el fin de elaborar directrices para un plan de acción destinado a mejorar la conservación y manejo de los tiburones, que se presentaría al Comité en su siguiente período de sesiones.

El Grupo Técnico de Trabajo se reunió en Tokio del 23 al 27 de abril de 1998. En julio y en octubre de ese mismo año se realizaron sendas reuniones, una Preparatoria y una Consulta sobre la Pesca del Tiburón, ambas en Roma. Como resultado de estas tres reuniones se elaboró el Plan de Acción Internacional para la conservación y ordenación de los tiburones (PAI-TIBURONES) que describe los principios, el marco jurídico, los objetivos y los procedimientos de aplicación para la conservación y el manejo de los tiburones.

Cabe destacar que el PAI-Tiburones de la FAO fue elaborado en el marco jurídico del Código de Conducta para la Pesca Responsable (Artículo 2d y Artículo 3). Su aplicación es de carácter voluntario, alentándose a todos los Estados a que lo apliquen. Para los fines del PAI, se designa bajo el genérico "tiburón" a todas las especies de tiburones, rayas y quimeras (clase Chondrichthyes). Por "pesca del tiburón" se entiende la captura directa, incidental, comercial recreativa y de otros tipos.

Siete años más tarde y como resultado de la Consulta de Expertos organizada por la FAO para evaluar el avance en la Implementación del PAI-Tiburones, realizada en Roma en Diciembre de 2005 se llegó a la conclusión de que si bien el Plan había sido exitoso en reclamar la atención internacional sobre la vulnerabilidad y el importante rol que estas especies tenían en el ecosistema marino, no había servido en cambio como un plan de acción de carácter operacional para la conservación y el manejo de estas poblaciones, reconociéndose que a estos fines se necesitaban lineamientos más prácticos y sencillos.

Algunos planes habían sido desarrollados con escaso nivel de compromiso del sector pesquero y consecuentemente poca aplicación práctica en el manejo de las pesquerías. Entre las principales limitaciones observadas en forma recurrente se mencionaban *inter alia*: la ausencia de claves taxonómicas/guías de campo para la identificación de las especies; la insuficiente información sobre la biología de las poblaciones de condriictios ya fueran especies objetivo o *by-catch*; la escasez o falta absoluta de datos de captura y esfuerzo que permitieran elaborar algún tipo de asesoramiento para la toma de decisiones para el manejo de estas especies; la carencia de los recursos humanos para la aplicación del Plan; la insuficiencia en los fondos para el manejo de estos recursos, fondos que a menudo debían atender a otras necesidades de manejo más urgentes, y; la baja prioridad política que alcanzaban estas pesquerías.

En la 27ª. Sesión del COFI en 2007 hubo acuerdo en que, a pesar de los esfuerzos de algunos países por implementar sus PAN-Tiburones, aún se estaba lejos de alcanzar la meta. La información más reciente que dispone la FAO indica que de los 31 países, que figuran primeros en la estadística de pesca de tiburones (90% del total de las capturas) solamente 10 han desarrollado sus Planes de Acción Nacional.

Además de estos antecedentes, directamente relacionados con la FAO y la implementación de los PAN-Tiburones, cabe mencionar que la República Argentina es parte de diferentes tratados intergubernamentales que se relacionan, en forma directa o indirecta, con la conservación de peces cartilagosos: Entre esos instrumentos internacionales cabe mencionar dos a los que la República Argentina ha adherido con carácter vinculante: la Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) .aprobada mediante la Ley Nro 22.344, y la Convención de Especies Migratorias (CMS), aprobada por Argentina mediante Ley N° 23.918.

Se reconoce al comercio internacional de los productos pesqueros (incluyendo carnes y aletas) como la principal motivación para la explotación de algunas especies de tiburones y rayas. La preocupación creciente por el estado de algunas de ellas, llevó a que fueran listadas en los Apéndices de CITES. Entre ellas: el tiburón ballena *Rhincodon typus*, y el tiburón peregrino, *Cetorhinus maximus*, fueron incluidos en el Apéndice II (comercialización estrictamente controlada) de CITES en 2002. El tiburón blanco, *Carcharodon carcharias*, fue incluido en el apéndice II de esa Convención en 2004. Las distintas especies de pez sierra (Fam. Pristidae) fueron incluidas en el Apéndice I de CITES (comercialización prohibida) en 2007.

Asimismo se reconoce que los Estados son y deben ser los protectores de las especies migratorias silvestres que viven dentro de los límites de su jurisdicción nacional o que los franquean, y que la conservación o utilización racional de las especies migratorias de la fauna silvestre requieren una acción concertada de todos los Estados dentro de cuyos límites de jurisdicción nacional dichas especies desarrollan parte de su ciclo biológico. Los Estados que son Parte de la Convención de Especies Migratorias, reconocen la necesidad de adoptar medidas a fin de evitar que una especie de esas características pase a ser una especie amenazada. A tal fin deberían promover, apoyar o cooperar a investigaciones sobre especies migratorias, esforzarse por conceder una protección inmediata a las especies migratorias enumeradas en el Apéndice I de la CMS y procurar la conclusión de ACUERDOS sobre la conservación, cuidado y aprovechamiento de las especies migratorias enumeradas en el Apéndice II. Diferentes poblaciones de las tres especies de tiburones presentes en los Apéndices de CITES se encuentran incluidas también en los apéndices I y II de la CMS. Cabe asimismo mencionar que en diciembre de 2008 se incluyeron en el Apéndice II de la CMS al tiburón sardinero *Lamna nasus*, los marrajos (*Isurus, spp*) y las poblaciones del Hemisferio Norte del tiburón espinoso (*Squalus acanthias*).

La inclusión de estas especies en los apéndices de ambas convenciones, se ha basado frecuentemente en presentaciones realizadas por diferentes Estados Parte con fundamento en informes producidos por la Unión Mundial por la Naturaleza (IUCN). En este sentido cabe recordar que las listas rojas de la

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN...

Ramiro P. Sánchez

IUCN incluyen, en diferentes categorías, a varias especies presentes en el Mar Argentino. Entre ellas, han sido clasificadas como “vulnerables” el pez ángel *Squatina guggenheim* y el cazón *Galeorhinus galeus*. Otra especie de pez ángel *S. argentina* ha sido clasificada recientemente como “en peligro”, mientras que la subpoblación del Atlántico Sudoccidental del escalandrón (*Carcharias taurus*) se encuentra catalogada por esta organización como “en peligro crítico”.

2. La elaboración del PAN-Tiburones en la Argentina

En mayo de 2007, a instancias del Consejo Federal Pesquero (CFP), se realizó un primer taller nacional con la finalidad de delinear las bases para un futuro Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de Tiburones. La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación convocaron a todas las instituciones relacionadas con esta temática (institutos de investigación, organismos de pesca provinciales y nacionales, Cancillería Argentina y ONG's).

Se conformaron tres Grupos de Trabajo: Biología y Taxonomía, Evaluación y Manejo de Pesquerías y Pesca Deportiva, con la función de relevar la información necesaria a fin de cumplimentar los correspondientes diagnósticos, detectar los vacíos de información y efectuar recomendaciones para el corto y mediano plazo.

En septiembre del 2007 se realizó un segundo taller general. Dada la gran variedad de especies presentes en el Mar Argentino y el distinto grado de conocimiento e importancia comercial y ecológica correspondientes a cada una de ellas, para una primera etapa, se hizo una priorización de especies a diagnosticar y considerar en las aperturas de las estadísticas de pesca y comercialización. Los criterios de priorización fueron: vulnerabilidad, importancia comercial y la situación de aquellas especies con protección internacional. También en 2007 se realizó la primera reunión del Grupo de Trabajo Pesquerías Evaluación y Manejo y se acordó sobre la información pesquera a recopilar en las distintas jurisdicciones para las especies priorizadas en el taller anterior.

En abril de 2008 se reunió el Grupo de Trabajo Pesca Deportiva para definir la información a relevar a fin de hacer un diagnóstico de la misma. En junio del 2008 se realizó la Segunda Reunión del Grupo de Trabajo Evaluación y Manejo en el cual se presentaron los primeros diagnósticos de la situación actual de las especies priorizadas, en ámbitos de jurisdicción nacional y también en áreas específicas provinciales (Estuario de Bahía Blanca y Golfo San Matías).

En octubre de 2008 se realizó la Reunión Plenaria Final donde se presentaron avances sobre los siguientes productos elaborados por los distintos Grupos de Trabajo: a) encuadre legal internacional, marco institucional y cuerpo normativo en relación con la conservación y explotación comercial de tiburones rayas y quimeras; b) diagnóstico del estado de conocimiento biológico/ taxonómico; c) diagnóstico sobre las necesidades de información relacionadas con la evaluación y manejo de las

pesquerías; y d) diagnóstico sobre las necesidades de información en relación con el impacto de la pesca deportiva y recreativa.

En el curso del taller se trabajó en un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) con el fin de acordar los lineamientos y enunciar las actividades recomendadas para el desarrollo del Plan de Acción Nacional.

Se reconoció como una de las principales Fortalezas la existencia de grupos de trabajo constituidos en distintas instituciones del país, los que en algunos casos como el INIDEP o el IBMP Almirante Storni contaban ya con programas de investigación específicamente abocados al estudio de los condriictios. Se destacó también el acervo de información disponible que surge de casi tres décadas de investigación en el Mar Argentino y los numerosos grupos de trabajo en Universidades, Museos etc. abocados a estudios de distintos aspectos de la biología de estas especies.

Entre las Debilidades más importantes, se señaló en primer lugar, las deficiencias en la estadística pesquera nacional, particularmente en lo que hace al escaso número de especies reconocidas e incluidas en la misma, la incompleta integración de la información de las capturas realizadas en aguas de jurisdicción provincial y la carencia de información sobre la mortalidad producida por las pesquerías artesanal y deportiva.

Entre las Oportunidades se reconoció como relevante la existencia de instrumentos internacionales vinculantes y no vinculantes que contemplan explícitamente la problemática planteada por la conservación y utilización racional de estos recursos, en particular la adhesión a Convenciones que incluyen entre sus Apéndices a algunas de las especies presentes en el Mar Argentino. Entre las Amenazas se destacó el agotamiento de los caladeros a nivel mundial que pueden generar presión pesquera sobre especies hasta ahora no explotadas comercialmente en forma dirigida y la presencia no regulada de flota extranjera en el área adyacente a la ZEEA.

3. Objetivos General y Específicos y Actividades del PAN-Tiburones

A partir de este análisis, se definió que el Objetivo General del PAN-Tiburones será el de garantizar, sobre una base participativa, la conservación y el manejo sustentable de los condriictios de las aguas marinas y continentales de la Argentina siguiendo -en el marco del Régimen Federal de Pesca (Ley 24.922), la Ley General del Ambiente, y los acuerdos internacionales vigentes- los lineamientos del Código de Conducta para la Pesca Responsable de FAO y el enfoque ecosistémico para el manejo de Pesquerías.

A fin de cumplir con este Objetivo General, se definieron los siguientes Objetivos Específicos

- a. Asignar a estos recursos carácter prioritario en los planes de investigación científica.
- b. Profundizar el conocimiento de las pesquerías de condriictios y otras que afecten a estas especies, en el marco del enfoque ecosistémico.

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN...

Ramiro P. Sánchez

- c. Contribuir a la protección y conservación de la diversidad biológica y la estructura y función del ecosistema.
- d. Promover la implementación de medidas de manejo adecuadas para asegurar la conservación, recuperación y/o uso sustentable de estos recursos.
- e. Concientizar a la comunidad acerca de la importancia de los condrictios en el ecosistema y su vulnerabilidad frente a la explotación y a los cambios ambientales.

Se identificaron además unas cuarenta actividades que deberán desarrollarse para el logro de estos objetivos específicos, con asignación de plazos e instituciones responsables para su realización.

4. Acciones

A pesar de que la redacción del documento final a ser puesto a consideración del Consejo Federal Pesquero, todavía no está concluida, es importante destacar que ya se ha encarado la solución de algunas de las necesidades más urgentes detectadas durante el desarrollo de las reuniones arriba mencionadas. En este sentido cabe mencionar: a) las modificaciones en la estadística pesquera; b) la integración de información entre jurisdicciones; c) la resolución más precisa del parte de pesca; d) la apertura del nomenclador aduanero; e) la difusión de las cartillas de identificación de especies; f) la realización de talleres de sensibilización y concientización dirigidos a agentes de la administración pesquera nacional; y g) el dictado de normativa en la Provincia de Buenos Aires para regular la pesca deportiva de tiburones.

Como resultado de toda la actividad desarrollada se elaborarán dos productos, el PAN, propiamente dicho, cuyo borrador será puesto a consideración del CFP en febrero de 2009 y un tomo que incluirá todos los antecedentes, diagnósticos y bibliografía específica, recopilados y/o elaborados durante los diferentes talleres, que se prevé tener listo para su impresión a mediados del mismo año³.

³ A posteriori de la realización de estas Jornadas, por Resolución 6/2009 emanada del CFP con fecha 12 /3/2009 se aprobó el Plan de Acción Nacional para la Conservación y el Manejo de Condrictios (tiburones, rayas y quimeras) en la República Argentina. A la fecha de presentación de este manuscrito, el tomo que incluye toda la información respaldatoria y complementaria se encuentra en prensa.

Las estadísticas pesqueras en el Uruguay

MIGUEL REY

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos

mrey@dinara.gub.uy

RESUMEN: En el presente documento se hace una breve descripción de la situación de las estadísticas de capturas y desembarques de Uruguay.

Se describe y se analiza la historia de la recopilación de información pesquera así como la situación reglamentaria relacionada con las obligaciones de los usuarios y la Autoridad de Pesca. También se hace un sumario de los procesos a los cuales la información es sometida para su utilización por parte de la Autoridad de Pesca.

SUMMARY: Statistical catches in Uruguay.

In this document a brief description is made of the statistical catches and landings in Uruguay. A description and analysis is carry out in relation with fisheries information of its compilation as well as regulations related with users responsibilities and fishing authority. Moreover a summary of the steps taken with the information delivery that will be used by the fisheries authorities.

Las estadísticas de pesca son responsabilidad de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Con anterioridad fue responsabilidad del Instituto de Pesca del Servicio Oceanográfico y de Pesca y del Instituto Nacional de Pesca sucesivamente, el cual da origen a la DINARA.

Se puede decir que desde el comienzo de 1970 las estadísticas pesqueras en Uruguay siguen un formato similar. Recogen la información procedente de la flota industrial y de la flota artesanal que se remite a la DINARA mediante el parte de pesca. Las capturas son reportadas en kilogramos y discriminadas por especies principales.

A los efectos de las estadísticas generales, las capturas que figuran en las estadísticas de pesca de Uruguay, corresponden a capturas desembarcadas o a capturas nominales. Las capturas son agrupadas mensualmente para el total de la flota industrial, el total de la flota artesanal y, a su vez, por cada unidad de pesca.

En el Decreto 149/97 se definen, en el Capítulo II, Definiciones – Artículo 3º, los siguientes puntos directamente relacionados con las estadísticas pesqueras:

- a) Pesca. Es toda acción humana tendiente a extraer del agua peces, invertebrados o vegetales acuáticos, a efectos de su aprovechamiento directo o indirecto. También se considera pesca a los actos previos o posteriores relacionados en forma inmediata con dicha extracción, así como a la acuicultura.
- b) Pescador artesanal. Es todo pescador que desarrolla actividades de pesca comercial en pequeña escala, mediante el empleo de embarcaciones cuyo TRB no excede de 10.

Pesca industrial. Es el proceso de captura y operaciones conexas realizadas por buques pesqueros mayores de 10 TRB, con permiso de pesca comercial. Dicha pesca se considera como actividad industrial.

- a) Captura desembarcada. Es aquella parte de la captura retenida que se baja a tierra.
- b) Captura nominal. Es la captura desembarcada llevada a peso vivo es decir de pescado entero fresco, que de no haber sido procesada a bordo, equivale al desembarque. En caso contrario, deberán aplicarse coeficientes de conversión que dependen de la especie y del tipo de procesamiento.
- c) Parte de pesca. Es el documento que con carácter obligatorio y de declaración jurada, presentará el patrón de pesca o el pescador de tierra en su caso, al término de cada viaje o jornada.
- d) Resumen mensual de desembarque de captura. Es la declaración de carácter obligatorio y de declaración jurada, que presentará la empresa armadora detallando la captura mensual, en kilogramos, por especie y por marea.
- e) Ficha técnica. Es el documento en el que se registran la identificación del armador y del buque pesquero; la descripción de las características técnicas principales de éste, incluyendo entre otras, datos de su fuerza motriz, descripción de artes de pesca y equipos; capacidad y posibilidades técnicas de bodegas y depósitos.
- f) Poder de pesca. Es la capacidad potencial de una unidad de pesca para obtener rendimientos de un recurso acuático, determinándose dicho poder de acuerdo principalmente a los siguientes parámetros: potencia nominal instalada; capacidad de bodegas en metros cúbicos; artes de pesca y equipos, captura histórica de las unidades de pesca, cuando correspondiere y ello contribuya a una mejor apreciación del poder de pesca.

De acuerdo con este decreto, es obligación de toda embarcación pesquera, documentar sus capturas a través de un parte de pesca. A estos efectos los partes de pesca se dividen básicamente en dos categorías: artesanal e industrial. En el caso de la pesca industrial tenemos, según el tipo de permiso de pesca comercial A, B o C es el tipo de parte de pesca comercial que se debe remitir. En el caso de los buques de la Categoría B que son los que en forma principal participan en la pesquería costera, se trata de arrastreros y tienen un parte de pesca para red de arrastre.

A los efectos estadísticos las áreas de pesca que se encuentran en el Río de la Plata y en el Frente Marítimo, están comprendidas por cuadrángulos de un grado por un grado, estando a su vez divididas en unidades menores de 30' por 30' las que a su vez se denominan con las letras A, B, C y D respectivamente. Cada cuadrángulo está numerado con los dos numerales correspondientes a los grados de latitud, seguidos por el segundo numeral en grados de la longitud, por ejemplo el cuadrángulo del área de pesca 345 corresponde a la latitud 34 y la longitud 55.

Las especies y sus denominaciones se agrupan según la Clasificación Estadística Internacional Uniforme de los Animales y Plantas Acuáticas CEUIAPA, a los efectos de estandarizar la información pesquera que se emplea tanto en el país como aquella que se remite a los organismos internacionales de los que el país es miembro.

El proceso de recolección de la información comienza en la unidad de pesca en la que el patrón de pesca debe completar cada registro de su actividad lance a lance para las especies objetivo de su permiso, informar sobre los descartes en caso de que éstos ocurrieran y complementar la información pedida referida al esfuerzo de pesca (tiempo del lance, posición, etc.). Al final del viaje debe reportar el total de los desembarques de las especies principales y la captura total. Este parte de pesca completado debe ser entregado al final de cada marea en la oficina de la DINARA en el puerto. En el caso de los pescadores artesanales, el parte de pesca es más sencillo ya que los cuadrángulos estadísticos están numerados en forma correlativa comenzando en la desembocadura de los Río Uruguay y Paraná en el Río de la Plata y generalmente se utilizan sólo aquellos a los que la flota artesanal está autorizada por razones de navegación que son los de las zonas de jurisdicción exclusiva uruguaya.

El parte de pesca artesanal debe ser llenado por el patrón o responsable de la actividad de pesca entregado en la dependencia de la Prefectura Nacional Naval correspondiente al puerto desde donde opera la embarcación.

La información que se recoge en el parte de pesca artesanal se indica la zona de pesca donde operó la unidad, el arte de pesca utilizado y las especies capturadas por marea en kilogramos.

Estos buques no están autorizados a pescar al arrastre y generalmente utilizan redes de enmalle y palangres. El armador de buque de la flota industrial debe entregar mensualmente el resumen de los desembarques de capturas en la que detalla la captura mensual por especie y por marea en kilogramos.

Los partes de pesca, además de la información de capturas, recogen otra información estadística correspondiente a aspectos económicos de la pesca que es utilizada en los análisis económicos.

La información de la captura de la flota industrial se remite mensualmente a la CTMFM, discriminada por todas las especies sobre las que opera la flota uruguaya en el área del Tratado.

Medidas adoptadas por la CTMFM para el manejo de la pesquería costera en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo

HEBERT NION

Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo

hnion@netgate.com.uy

RESUMEN: La CTMFM es un organismo binacional que entre otros cometidos tiene la responsabilidad de establecer normas para el manejo de los recursos pesqueros en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo.

En este trabajo se hace una exposición de las actividades de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo en relación con el manejo de la pesquería costera en el área del Tratado así como un comentario y una clasificación de las medidas de manejo de la Comisión en relación con los recursos pesqueros explotados por la pesquería costera. La CTMFM ha tomado el siguiente tipo de medidas: de carácter científico, estableciendo grupos de trabajo específicos y programas de investigación; de regulación de las pesquerías (determinación de la CTP para especies prioritarias, cierre de pesquerías, determinación de áreas protegidas, de limitación del esfuerzo pesquero, de fijación de tallas mínimas de desembarque).

SUMMARY: MEASURES ADOPTED BY THE COMISION TECNICA MIXTA DEL FRENTE MARITIMO FOR COASTAL FISHERY HANDLING IN THE AREA OF THE RIO DE LA PLATA TREATY AND ITS MARITIME FRONT.- The CTMFM is a binational organization that, among other tasks, has the responsibility of establishing rules for fishery resources handling in the area of the Río de la Plata Treaty and its Maritime Front. In this work we carry out a presentation of the activities of the CTMFM in relation with coastal fishery handling as well as a comment and a classification of handling measures in relation with fishery resources exploited by coastal fishery. The CTMFM has taken the following steps: from a scientific point of view, establishing specific working teams and investigation programs, fishery management activities (TAC determination for priority species, establishing closed and protected fishery areas, fishery limitation effort, determining minimum size landings).

Introducción y desarrollo

La CTMFM es creada por el Artículo 80 del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo y tiene como cometidos “la realización de estudios y la adopción y coordinación de planes y medidas relativas a la conservación, preservación y racional explotación de los recursos vivos y la protección del medio ambiente marino en la zona de interés común” que se determina en el artículo 73.

En el artículo 82 del Tratado se le asignan las siguientes funciones que, a los efectos de esta presentación, se destacan:

- “a) fijar los volúmenes de captura por especie y distribuirlos entre las partes, de conformidad a lo establecido en el artículo 74 así como ajustarlos periódicamente.
- b) promover la realización conjunta de estudios e investigaciones de carácter científico, particularmente dentro de la zona de interés común, con especial referencia a la evaluación, conservación y preservación de los recursos vivos y su racional explotación y a la prevención y eliminación de la contaminación y otros efectos nocivos que puedan derivar del uso, exploración y explotación del medio marino;
- c) formular recomendaciones y presentar proyectos tendientes a asegurar el mantenimiento del valor y equilibrio en los sistemas bioecológicos;
- d) establecer normas y medidas relativas a la explotación racional de las especies en la zona de interés común y a la prevención y eliminación de la contaminación;
- e) estructurar planes de preservación, conservación y desarrollo de los recursos vivos en la zona de interés común, que serán sometidos a la consideración de los respectivos Gobiernos;”

En razón de que la mayoría de las especies de peces costeros que son objeto de pesca en esta área viven tanto en el Frente Marítimo como en el Río de la Plata medio y exterior, con fecha 2 de julio de 1996 la CTMFM y la CARP firman la “Declaración Conjunta de CARP y CTMFM referente a la conservación y racional explotación de la especie corvina (*Micropogonias furnieri*)”. En esta Declaración ambas Comisiones coinciden en continuar avanzando en forma coordinada y conjunta en la adopción de medidas de manejo conjunto de la corvina, y acuerdan que la CTMFM realice, de común acuerdo con la CARP, un programa de estudios e investigaciones dirigido a la evaluación, conservación y racional explotación de la especie corvina en toda el área del Tratado, incluyendo, entre otros, el intercambio de información estadística de las capturas realizadas así como de la información acerca de las normas de administración pesqueras aplicadas por cada una de las Partes a fin de facilitar la coordinación entre ambas para contribuir a la formulación de normas y medidas conjuntas dentro del marco de lo estipulado en el marco del Tratado.

TIPOS DE MEDIDAS ADOPTADAS POR LA CTMFM Y CONJUNTAS CARP- CTMFM PARA EL MANEJO DE LOS RECURSOS COSTEROS

Las medidas de manejo adoptadas por la Comisión a nuestro entender pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

1. DE CARÁCTER CIENTÍFICO

Dentro del ámbito de la CTMFM se han establecido Grupos de Trabajo integrados por investigadores de las Partes, a los efectos de analizar la situación de los recursos pesqueros y asesorar a la Comisión sobre las posibles medidas de manejo a establecer para la regulación de las pesquerías. En relación con los recursos costeros, éstos son el GT Costero, GT Multidisciplinario y GT Condrictios. También como consecuencia de recomendaciones de estos grupos la Comisión auspició la realización de campañas de investigación sobre recursos costeros y condrictios, así como la realización de estudios de selectividad de las artes de pesca.

Los Grupos de Trabajo se reúnen periódicamente de acuerdo con lo que dispone la Comisión y en base al análisis y discusión de cada problemática elevan a ésta sus conclusiones y recomendaciones. La Subcomisión de Recursos Vivos en sus reuniones mensuales recibe y analiza los Informes de los GT y en caso de considerar necesario la adopción de medidas de manejo acordes con lo recomendado, propone al Plenario de la Comisión la adopción de la resolución correspondiente que contemple la medida de manejo. Esta resolución es redactada por la Subcomisión de Asuntos Jurídicos la que toma en cuenta las consideraciones de los informes y redacta la norma que va a ser aprobada por la Comisión. Una vez aprobada la norma, es publicada en el Boletín Oficial (Argentina) y en el Diario Oficial (Uruguay) y desde el momento de la última publicación la misma se hace efectiva para los países.

Dentro de este marco cabe destacar que en agosto de 2006, se emite la Resolución Conjunta 2/06 en la que se acuerda **“que la CTMFM realice las tareas de investigación y los estudios científicos necesarios de los recursos corvina, pescadilla y de las especies asociadas que permitan implementar en forma conjunta las medidas que sean aconsejables para la administración y manejo de tales especies en toda el área del TRP y su FM”.**

En razón de lo anterior la CTMFM ha encarado sus programas de manejo de los recursos costeros a través de la realización de campañas de investigación conjunta binacional, así como del análisis de la situación de los recursos pesqueros las cuales son la base de las recomendaciones de manejo surgidas en los Grupos de Trabajo formados por investigadores de ambos países que son elevadas a consideración de la Comisión.

2. MEDIDAS DE REGULACIÓN DE LAS PESQUERÍAS

2.1 DETERMINACIÓN DE LA CTP POR ESPECIES

Dentro de la regulación de las pesquerías en el área del Tratado, se han adoptado medidas que incluyen la determinación de los volúmenes de captura por especie y por año; la determinación del tamaño mínimo de desembarque, teniendo en cuenta, por ejemplo, la edad de primera madurez sexual, cierre de pesquerías una vez alcanzado el volumen de captura determinado para una especie objetivo; áreas protegidas parcial o temporalmente limitando las actividades de pesca, limitación del esfuerzo de pesca según categoría de buques pesqueros por áreas, según profundidades y distribución de los recursos objetivo.

En septiembre de 1996, ambas Comisiones firman una Declaración Conjunta en la que se fija una cuota provisoria de 40.000 t para la especie corvina y en diciembre del mismo año, la CTMFM fija una cuota provisoria de captura total anual para el área del Tratado de 40.000 t para la misma.

En los años 1997 y 1998 se fijaron cuotas anuales de distribución, de acuerdo a la siguiente tabla:

AÑO	Nº RESOL	CTMFM 40.000 t
1997	1/97	
1998	1/98	
1999	3/99	

A partir del año 2000 comienzan a emitirse resoluciones conjuntas (CARP – CTMFM) estableciendo las capturas máximas permisibles de corvina, a saber:

AÑO	Nº RESOL	CTP ESTABLECIDA	ESPECIE
2000	1/00 conjunta	34.000 t	corvina
2001	2/01 conjunta	34.000 t	corvina
2002	2/02 conjunta	30.000 t	corvina
2004	2/04 conjunta	36.000 t	corvina
2006	1/06 conjunta	36.000 t	corvina
2007	4/07 conjunta	36.000 t	corvina
2008	1/08 conjunta	36.900 t	corvina
2001	8/01	23.000 t	pescadilla

MEDIDAS ADOPTADAS POR LA CTMFM PARA EL MANEJO DE LA PESQUERÍA COSTERA...

Hebert Nion

La Comisión determinó también, aunque no están vigentes en la actualidad, capturas totales permisibles para la pescadilla Res. 8/01 y capturas totales precautorias para el mero, el besugo el pez palo, el gatuzo y el lenguado.

2.2 MEDIDAS DE CIERRE DE PESQUERÍAS

El cierre de una pesquería como consecuencia de haberse alcanzado la CTP establecida fue adoptado en tres oportunidades para la pesquería de corvina, de acuerdo a la siguiente tabla:

AÑO	Nº RESOL	PERIODO
2005	1/05 conjunta	25/10 al 31/12
2006	4/06 conjunta	15/11 al 31/12
2007	5/07 conjunta	18/10 al 31/12

2.3 DETERMINACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS ESPACIAL Y TEMPORALMENTE PARA REPRODUCTORES Y JUVENILES

La CTMFM ha considerado como de suma importancia la protección de un área de reproducción de corvina ubicada en el Río de la Plata por lo que estableció a través de la Resolución Conjunta 1/04 el establecimiento anual de un área de protección de reproductores de la especie corvina que abarca el período 1 de octubre – 31 de marzo de cada año en la cual se prohíbe la pesca dentro de un sector del Río de la Plata.

2.4 LIMITACIÓN DEL ESFUERZO A TRAVÉS DE LA DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE PESCA SEGÚN ESLORA DE LOS BUQUES

La CTMFM entendió necesario, dadas las características de la pesquería dentro del Río de la Plata, adoptar medidas de limitación del esfuerzo pesquero mediante el establecimiento de áreas de restricción de actividades de pesca al arrastre para buques mayores de 22 m de eslora total.

La Resolución 4/98 establece que es necesario que solamente se permita a los buques pesqueros de menos de 22 m de eslora máxima o total, realizar operaciones de captura en el sector que se extiende aguas afuera del límite exterior de la franja de jurisdicción exclusiva adyacente a las costas de cada Parte y al oeste de la línea determinada por las siguientes coordenadas:

- a) 36°12'S – 56°40'W
- b) 35°10'S – 56°40'W
- c) 35°10'S – 57°00'W
- d) 34°40'S – 57°00'W

También la CTMFM entendió necesario la limitación del esfuerzo dentro del área de profundidades menores de 50 m prohibiendo la operación en dicha zona de buques arrastreros mayores de 28 m de eslora total.

La Resolución 10/00 establece que “queda prohibida la pesca con artes de arrastre de fondo por parte de buques pesqueros de cualquier tipo, de mas de 28 m de eslora máxima/total, en el sector de la ZCP delimitado en el Art 2º de la Resolución 7/97”.

2.5 ESTABLECIMIENTO DE UNA TALLA MÍNIMA DE DESEMBARQUE PARA CORVINA Y PESCADILLA

Como consecuencia de los estudios de selectividad promovidos por la CTMFM en los cuales se acordó sobre la talla mínima de primera madurez de las especies corvina y pescadilla, se entendió necesario establecer normas referidas a la talla de desembarque para dichas especies dictándose al respecto las resoluciones que se detallan en el siguiente cuadro:

AÑO	Nº RESOL	TALLA MINIMA	ESPECIE
1996	8/96	32 cm	corvina
1999	1/99	32 cm	corvina
1999	5/99	30 cm	pescadilla

Tabla 1. | Lista de especies mencionadas en el texto

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Gatuzo	<i>Mustelus schmitti</i> (Springer, 1940)
Lenguados	<i>Paralichthys</i> spp.
Mero	<i>Acanthistius brasilianus</i> (Cuvier, 1828)
Pescadilla	<i>Cynoscion guatucupa</i> (Cuvier, 1830)
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)
Besugo	<i>Pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758)
Pez palo	<i>Percophis brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)

Control y vigilancia de la actividad de la flota uruguaya a través del sistema pesquero satelital (SIPESAT)

YAMANDÚ H. MARÍN, JULIO CHOCCA, BERNARDO GONZÁLEZ, GASTÓN BEATHYATE

Laboratorio de Tecnología Pesquera. Depto. Biología Poblacional.

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos

ymarin@dinara.gub.uy

RESUMEN: En el año 2004 se puso en funcionamiento en DINARA el Sistema de Información Pesquera Satelital (SIPESAT), un sistema de monitoreo satelital de embarcaciones pesqueras que permite recibir la información emitida por una baliza instalada a bordo y representarla mediante un Sistema de Información Geográfico. El sistema abarca actualmente a todas las unidades de pesca industrial (> 10 TRB, 100 % cobertura). La operación del sistema está dirigida a dos grandes objetivos: 1) el control del cumplimiento de las normas establecidas para la conservación de los recursos pesqueros, y 2) identificar áreas de operación de segmentos de la flota dirigidos a un recurso específico, identificar áreas de superposición de pesquerías, y obtener en forma rápida mapas de esfuerzo pesquero. El Laboratorio de Tecnología Pesquera (LTP) analiza diariamente desde agosto 2006 la distribución de los buques de la flota pesquera nacional resumiendo periódicamente el área

de operación de cada categoría o grupo de buques con características similares. El sistema ha permitido mejorar el tiempo de respuesta institucional ante los ingresos y actividad en zonas restringidas. En todos los casos se ha insistido en una labor preventiva, además de la aplicación de las sanciones que correspondieran. La construcción de cartas de esfuerzo ha permitido visualizar los cambios en el área de operación, especialmente de las flotas dirigidas a la captura de corvina (*Micropogonias furnieri*) y merluza (*Merluccius hubbsi*). Especialmente en la primera, se espera comparar la distribución estacional de la flota en años sucesivos.

SUMMARY: MONITORING AND CONTROL OF FLEET ACTIVITY THROUGH THE URUGUAYAN FISHERIES SATELLITE SYSTEM (SIPESAT).-

In 2004, became operational in DINARA the Fisheries Information System Satellite (SIPESAT), a system of satellite monitoring of fishing vessels allowed to receive the information

emitted by an on-board beacon and represent it using a Geographic Information System. At present, the system covers all industrial fishing units (> 10 GRT, 100% coverage). The operation of the system is directed towards two main objectives: 1) monitoring compliance with the standards established for the conservation of fishery resources and 2) to identify areas of operation of fleet segments targeting a specific resource, areas of fisheries overlap, and quickly obtain maps of fishing effort. Since August 2005, the Fisheries Technology Laboratory (LTP) daily analyzes the distribution of the national

fleet periodically summarizing the operation area of each category or group of vessels. The system has improved the Institutional response time to activity in restricted areas. In all cases it has insisted on preventive work, besides the application of appropriate sanctions. The construction of charts of effort has helped to visualize changes in the operating area, especially fleets targeting croaker (*Micropogonias furnieri*) and hake (*Merluccius hubbsi*). In the first, is expected to compare the seasonal distribution of the fleet in future years.

Introducción

Entre otras funciones, la DINARA tiene a su cargo el cumplimiento y aplicación de las normas legales y reglamentarias que regulan las actividades de la pesca y la caza acuática. En el año 2004 se puso en funcionamiento en DINARA el Sistema de Información Pesquera Satelital (SIPESAT), un sistema de monitoreo satelital de embarcaciones pesqueras que permite recibir la información emitida por una baliza instalada a bordo y representarla mediante un Sistema de Información Geográfico ¹. Una de las aplicaciones del SIPESAT es el control de las actividades pesqueras de acuerdo con las resoluciones y medidas de protección vigentes. El Laboratorio de Tecnología Pesquera (LTP) analiza diariamente la distribución de los buques de la flota nacional resumiendo periódicamente el área de operación de cada categoría o grupo de buques con características similares (por ejemplo por arte de pesca o especie objetivo). Adicionalmente, se informa a la Dirección General de DINARA la presencia de buques en áreas donde no se permiten actividades de pesca (áreas de veda, áreas de prohibición de algunos artes, etc.). Eventualmente la presencia de buques en dichas zonas desencadena una investigación a los efectos de definir si la unidad de pesca se encontraba en infracción. La investigación, la constatación de una infracción, y la gravedad de la misma resultan de un proceso jurídico que trasciende la información proporcionada por el SIPESAT y el análisis de la distribución de la flota del LTP.

OBJETIVOS

La operación del sistema está dirigida a dos grandes objetivos. En primer término al control del cumplimiento de las normas establecidas para la conservación de los recursos pesqueros por parte de la flota. En segundo lugar, y no menos relevante, a identificar áreas de operación de segmentos de la flota dirigidos a un recurso específico o bajo una modalidad determinada, a identificar áreas de superposición de pesquerías, y a obtener en forma rápida mapas de esfuerzo pesquero.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sistema está integrado por una baliza instalada en cada buque que emite a intervalos de 1 hora (Categorías A, B y C) y 4 horas (Categoría D), un mensaje con la identificación del buque, coordenadas geográficas, rumbo y velocidad. Este mensaje es enviado vía satélite a una estación en tierra que lo transmite como correo electrónico directamente a la Armada Nacional (DIMAR) y la DINARA. La

¹ En inglés VMS, *Vessel Monitoring System*.

información es traducida mediante un programa específico (“parser”) y almacenada en una base de datos y se representa mediante un sistema de información geográfica.

El rol de la Armada Nacional a través de la DIMAR (Dirección de Tráfico Marítimo de la Armada) abarca el tráfico marítimo y la exigencia del cumplimiento de la normativa en cuanto a la instalación y chequeos de integridad de la información de las balizas de monitoreo satelital acorde a los estándares y condiciones de seguridad que determine.

El rol de la DINARA comprende el uso del VMS para controlar el cumplimiento de la normativa pesquera y responder a las exigencias de las comisiones internacionales (IICAT y CCRVMA) y binacionales (CTMFM- CARP), a efectos de permitirle al país el acceso a mejores mercados para los productos de la pesca obtenidos en dichas áreas evitando sanciones comerciales y barreras no arancelarias.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La información recibida incluye a la totalidad de los buques nacionales y de todas las categorías (A, B, C y D), y es agrupada por día, por mes y por categoría excluyendo los puntos en puerto y la navegación hacia / desde caladero. En estos casos la unidad permanece en puerto y a velocidades cercanas a 0, y durante las navegaciones hacia / desde caladero los buques mantienen un rumbo y velocidad constante durante varias horas. En la pesca con red de arrastre de fondo, la mayoría de los buques nacionales, la velocidad de arrastre se mantiene en el rango 3 – 4,6 nudos, mientras que con otros artes de pesca el mismo resulta mucho más amplio y en función del virado o calado. Esta característica permite definir los períodos de pesca de las unidades que operan con red de arrastre de fondo.

La información resultante filtrada por velocidades involucra diferentes actividades, tanto de operaciones pesqueras propiamente dicha (la mayor proporción de las emisiones), como también cambios de caladero, remolques o períodos de inactividad por reparaciones, mal tiempo, etc. De acuerdo con la modalidad de pesca, identificar de la actividad del buque en base a la información de un período corto resulta más o menos preciso siendo necesario recurrir a información complementaria.

Los datos son representados en cartas mediante un Sistema de Información Geográfico superponiendo la distribución mensual y por categoría de los buques con las áreas de restricción de actividades pesqueras. Estas áreas varían de acuerdo con las Categorías de buques definidas en el Decreto 149/997, con la especie objetivo, y con la modalidad operativa, principalmente:

- Categoría A
 - ZCPAU Tratado del Río de la Plata
 - Área de veda de merluza
 - Línea de 28 m
 - Áreas de veda de condrictios

CONTROL Y VIGILANCIA DE LA ACTIVIDAD DE LA FLOTA URUGUAYA ...

Yamandú Marín, Julio Chocca, Bernardo González, Gastón Beathyate

- Categoría B
 - Línea Pta. Piedras – Pta. Yeguas
 - Franjas de prohibición de 5 y 7 millas
 - Franja de prohibición de 7 millas
 - Actividad en Bahía Samborombón
 - Línea de 22 m

- Categoría C
 - Área de veda de anchoita
 - Ingreso en ZEE de Brasil y Argentina
 - Áreas de veda de condrictios
 - Áreas de tendido de cables submarinos

- Categoría D
 - Áreas de CCVMA
 - Ingreso en ZEE de otras Naciones

RESULTADOS

En relación al control de actividades de la flota el sistema ha permitido mejorar el tiempo de respuesta institucional ante los ingresos y actividad en zonas restringidas. En todos los casos se ha insistido en una labor preventiva, además de la aplicación de las sanciones que correspondieran.

La construcción de cartas de esfuerzo ha permitido visualizar los cambios en el área de operación, especialmente de las flotas dirigidas a la captura de corvina (*Micropogonias furnieri*) y merluza (*Merluccius hubbsi*). Especialmente en la primera, se espera comparar la distribución estacional de la flota en años sucesivos. Sin embargo, las cartas construidas exclusivamente en base a las emisiones del VMS han mostrado una sobreestimación al ser comparadas con los Partes de Pesca: una evaluación preliminar resultó en una diferencia cercana al 10 % de los registros, coincidiendo el 90 % de los puntos con el arrastre declarado en el Parte. Esta diferencia procede de la hora anotada como "inicio" y "fin" del lance en el Parte de Pesca, de que las emisiones no necesariamente coinciden con la duración del lance quedando algunas de ellas no contabilizadas como pesca, y a la inclusión de emisiones en el rango 3,0 - 4,6 nudos que no son "arrastre". Se asumió entonces una proporcionalidad (no cuantificada) entre la densidad de puntos o emisiones y la intensidad del esfuerzo pesquero y que dicha diferencia está homogéneamente distribuida en la flota y no tiene una vinculación espacial.

ACTIVIDADES PREVISTAS

Las actividades a desarrollar incluyen mejorar la precisión del análisis al definir el esfuerzo de las unidades, así como combinar los datos existentes con otras fuentes de información, especialmente con captura y datos ambientales. En este sentido se han realizado ensayos combinado la distribución del esfuerzo con cartas de temperatura superficial del mar procedentes de imágenes satelitales.

Conclusiones temáticas de la mesa de debate

CORVINA:

1. Determinación de la captura biológicamente aceptable para el área del Tratado. De las presentaciones realizadas surge la necesidad de reservar una fracción mayor para la pesca en las aguas jurisdiccionales del Tratado.
2. Necesidad de protección de áreas de distribución y agregación de juveniles en el área del Tratado y sectores bajo la jurisdicción de cada país.
3. Modelo de manejo con asignaciones intra-anual u otro de distribución, a fin de evitar cierre anticipado, contemplando la pesca incidental.
4. Presentación de la estadística con una frecuencia mayor a la mensual para el área del Tratado.
5. Presentación de la información sobre la pesca en las aguas jurisdiccionales propias con la mayor frecuencia posible.
6. Caracterización de la pesca artesanal operando sobre este recurso. Necesidad de realizar estudios en la Argentina que permitan evaluar el impacto de esta flota.
7. Posible presencia de más de un efectivo en el área, tareas a realizar (estudios genéticos, composición química de otolitos, marcación).
8. Necesidad de disponer de una BASE DE DATOS CONJUNTA que debe ser administrada por la Secretaría Técnica de la Comisión y puesta a disposición del organismo para las tareas referentes a la conservación y administración de los recursos.
9. Necesidad de disponer de partes de pesca con CAMPOS COMPATIBLES para la utilización en conjunto.

PESCADILLAS Y OTROS RECURSOS

1. Sugerir a las autoridades la realización de campañas orientadas específicamente a la evaluación de otros recursos (pescadilla, besugo, pez palo etc.)

2. Necesidad de recomendar a los INSTITUTOS la urgencia de reforzar investigaciones tendientes a producir evaluaciones del potencial biológico de diferentes recursos costeros alternativos y de cuantificar los descartes de juveniles de pescadilla y otras especies.
 3. Abordar el estudio de la aplicación de mecanismos selectivos en las artes de pesca.
 4. Planteamiento sobre la necesidad de reconsiderar el diseño de las campañas de evaluación de juveniles, que incluyan otras herramientas (medición de las variaciones ambientales) y los mecanismos para implementación y monitoreo de las áreas de veda.
 5. Necesidad de revisar el diseño de las campañas de investigación conjuntas a través de la creación de un Grupo Técnico de trabajo destinado a tal fin.
 6. Necesidad de definir los contenidos de la BASE DE DATOS.
 7. Necesidad de avanzar en la correcta identificación de lenguados y otras especies en las capturas.
 8. Necesidad de reforzar la adquisición de información a través de los muestreos de desembarque.
 9. Conveniencia de seguir explorando métodos de cruzamiento de información (satelital /captura).
2. Necesidad de seguir trabajando en mejorar la identificación de las especies y la estadística pesquera.
 3. Necesidad de capacitar observadores, inspectores, patrones de pesca, agentes sanitarios y aduaneros.
 4. Necesidad de reforzar y mejorar los mecanismos de generación de información (estadística pesquera, muestreo de desembarque, a bordo de campañas, observadores, etc) para que esta esté disponible a los efectos de la evaluación de los recursos.
 5. Necesidad de establecer un esquema de manejo para distintas especies de condriictios a principio del año a fin de controlar el incremento de los desembarques observado en años recientes.
 6. Ampliar la participación de los diferentes grupos de trabajo a fin de poder implementar un manejo ecosistémico de las pesquerías.

CONDRICTIOS

1. Compatibilizar líneas de acción de ambos PAN para la implementación de los mismos en forma coordinada en el área del Tratado.

ADMINISTRACION Y CONTROL

1. Realización de reuniones para evaluar la compatibilidad de los partes de pesca a fin de disponer de información estandarizada (capturas, esfuerzos, artes, etc).
2. Compatibilizar los sistemas de control satelital adoptados por ambos países que posibiliten a la brevedad posible un control efectivo, en tiempo real, de la operativa de las flotas pesqueras en el área del Tratado..

FRENTE MARÍTIMO

Publicación de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo

La Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo ha iniciado en 1986 la publicación de los documentos científicos presentados en los Simposios Científicos y Jornadas de Tecnología y Economía Pesquera que la misma auspicia, como así también de aquellos informes técnicos y trabajos específicos que se realizan en su seno y que considera, dada su relevancia o interés, deben ser objeto de una adecuada difusión.

Con estas publicaciones, la CTMFM se propone difundir las investigaciones realizadas en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. Asimismo, promover la realización conjunta de estudios relacionados fundamentalmente con la evaluación y explotación racional de los recursos vivos, con la prevención y eliminación de la contaminación y con aspectos jurídicos de interés común.



Editor: Dr. Hébert Nlon

Suscripción 2010

Precio: U\$S 15

Solicitud de inscripción
Frente Marítimo
Suscripción 2010

- Por favor inclúyame en la suscripción anual 2010 con U\$S 15
- Por favor solicito el/los volumen/es N° al precio de U\$S 15.
- Adjunto cheque a la orden de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo.
- Por favor envíenme una copia gratis de los resúmenes incluidos en la Publicación de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo N°.....

Nombre.....

Dirección

Código Postal..... Fecha

COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DEL FRENTE MARÍTIMO

Juncal 1355 Esc. 604, 11000, Montevideo - Uruguay

ctmfms@netgate.com.uy



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

Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo
Juncal 1355 p. 6 esc. 604
11000 Montevideo, URUGUAY

FRENTE MARÍTIMO

Publicación de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo

VOLUMEN 21 - MAYO 2010

Frente Marítimo es editada desde 1986 previamente como Publicaciones de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo.

POLÍTICA EDITORIAL: La Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo ha iniciado en 1986 la publicación de los documentos científicos presentados en los Simposios Científicos y Jornadas de Tecnología y Economía Pesquera que la misma auspicia, como así también de aquellos informes técnicos y trabajos específicos que se realizan en su seno y que considera, dada su relevancia o interés, deben ser objeto de una adecuada difusión.

Con estas publicaciones, la CTMFM se propone difundir las investigaciones realizadas en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay. Asimismo, promover la realización conjunta de estudios relacionados fundamentalmente con la evaluación y explotación racional de los recursos vivos, con la prevención y eliminación de la contaminación y con aspectos jurídicos y económicos de interés común.

Las afirmaciones y opiniones vertidas en los trabajos son de exclusiva responsabilidad de los respectivos autores, por lo tanto su contenido no refleja necesariamente posición oficial de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo ni la de sus Estados miembros. Asimismo la mención de marcas comerciales es circunstancial y no implica por parte de la CTMFM recomendaciones ni valoraciones del producto en cuestión ni de la compañía que lo fabrica.

SUSCRIPCIONES: El precio de la suscripción correspondiente a un volumen es de U\$S 15 (dólares estadounidenses quince). Órdenes y pedidos de suscripciones se deberán dirigir a: Secretaría Técnica, Juncal 1355 P. 6, Esc. 604, Montevideo, Uruguay.

ctmfstmst@netgate.com.uy

Frente Marítimo is edited since 1986, previously as Publicaciones de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo.

EDITORIAL POLICY: in 1986, the Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo started publishing the scientific documents presented at the Scientific Symposia and Workshops of Technology and Fishery Economy which are patronized by this same Commission. It also published those technical reports and specific papers which are carried out within and which are worth spreading because of their relevance or their interest.

Based on these publications, the CTMFM intends to spread the research work carried out in the Argentine-Uruguayan Common Fishing Zone. It also aims at favouring the joint execution of studies specially connected with the prevention and elimination of contamination and with legal and economic aspects of common interest.

Statements and opinions expressed in the papers are those of the authors; therefore the content does not necessarily reflect the official position of the CTMFM nor that of its member States. As regards trade marks, its mentioning is incidental and does not involve recommendations or estimates of the product concerned nor of the firm which elaborates it.

SUBSCRIPTIONS: The price of the annual subscription corresponding to one volume is U\$S 15 (fifteen american dollars). Orders and requests of subscriptions must be addressed to: Secretaría Técnica, Juncal 1355 P. 6, Esc. 604, Montevideo, Uruguay.

ctmfstmst@netgate.com.uy

AUTORIDADES

Presidente de la Delegación argentina
Presidente de la Delegación uruguaya

Delegados argentinos

Ministro Diego J. Tettamanti
Ing. Agr. Héctor M. Santos
Dr. Ramiro Sánchez
CN (RE) Jorge A. París

Embajador Carlos A. Carrasco
Licenciado Álvaro Fernández

Delegados uruguayos

CN (R) Julio Lamarthée
Sr. Daniel Montiel
Lic. Miguel Rey
CN (CG) Ariosto E. Fernández

SECRETARIAS

Secretario Técnico
Secretario Administrativo
Coordinación y revisión de textos

Dr. Hébert Nion
CN (RE) Manuel G. Videla
Sra. Magdalena Pérez

GUÍA PARA AUTORES

ESTRUCTURA DEL MANUSCRITO. Los artículos presentados deberán atenerse, en lo posible, a la siguiente estructura: título, autor(es), institución(es) a la que pertenece(n) y dirección de la(s) misma(s), resumen, palabras clave, título en inglés, summary, key words, introducción, material y métodos, resultados, discusión, conclusiones, agradecimientos y bibliografía.

TÍTULO. El título debe ser corto e informar sobre el tema objeto principal de la investigación.

AUTOR(ES). El nombre(s) y apellido(s) será aquél que utiliza habitualmente en las publicaciones científicas. Se recomienda el uso del primer nombre completo y los subsiguientes indicados por una inicial.

INSTITUCIÓN(ES) RESPONSABLE(S). Se deberá indicar en primer lugar el(los) nombre(s) y dirección de la institución(es) responsable o en la cual el artículo fue desarrollado. En los casos en que los autores pertenezcan a diferentes instituciones se indicará mediante superíndices los nombres y direcciones respectivas. Si el artículo es personal, deberá indicarse la dirección particular del autor.

RESUMEN. El principal propósito del resumen es dar a conocer al lector la naturaleza y resultados del artículo en forma rápida y permitirle decidir si es conveniente la lectura total del mismo. Para su mejor comprensión, se sugiere utilizar sentencias completas y evitar tecnicismos de forma tal que sea comprensible a la mayoría de los lectores. Asimismo, evitar la inclusión de fórmulas, tablas y bibliografía en su texto. Su extensión no deberá ser mayor a 200 palabras.

PALABRAS CLAVE. Como máximo se incluirán ocho palabras clave. Estas tienen como objetivo ayudar a aquéllos que no están especializados en el tema como así también servir a la recuperación de información sobre el artículo en el futuro. Deberán entonces definir claramente el contenido de éste y ordenarse según su aparición en el texto.

TÍTULO EN INGLÉS, SUMMARY Y KEY WORDS. Deberán ser una traducción fiel del título, resumen y palabras claves respectivamente.

INTRODUCCIÓN, MATERIAL Y MÉTODOS, RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES. Es aceptable que los puntos discusión y conclusiones que figuran separados, sean incorporados en un único punto si las características del artículo así lo requieren. También puede aceptarse la unión de los puntos resultados obtenidos y discusión. Igualmente puede incorporarse el punto consideraciones finales.

AGRADECIMIENTOS. Es conveniente limitar los agradecimientos considerando sólo aquellas personas o instituciones que contribuyeron sustancialmente a los aspectos científicos y técnicos del artículo, dieron apoyo financiero o incrementaron la calidad de la presentación.

BIBLIOGRAFÍA. La bibliografía deberá ser ordenada alfabéticamente de acuerdo con el apellido del primer autor. En los casos en que los autores sean varios, solo se invertirá el nombre del primer autor. Cuando los autores son dos, los nombres respectivos deberán estar separados por la conjunción "y". Cuando los coautores son varios entre el nombre del autor y el primer coautor y entre el nombre de los coautores deberá colocarse una coma, salvo el último coautor que deberá estar precedido por la conjunción "y". A continuación del nombre de los autores se indicará el año de la publicación, el título del trabajo y la publicación en que apareció, en todos los casos separados por un punto. El título, número de volumen y serie de la publicación deberá ser registrado de acuerdo con las abreviaturas e indicaciones oficiales de las mismas. Las páginas donde se incluye la publicación citada se colocarán posteriormente al número de volumen o serie si la hay, separándolas de éstos con dos puntos. La página inicial y final se separan con un guión. Si la publicación es única en el volumen se indicará el total de páginas y a continuación una letra p. En los casos en que un artículo no ha

sido publicado, se colocará al final de la palabra "Manuscrito". Si el trabajo es un informe, informe técnico o informe interno, se agregará al final la abreviatura "Inf". "Inf. Tec.", "Inf. Int." según el caso, indicándose el número de Informe y para quién se realizó. Si el trabajo se encuentra en prensa, se colocará la palabra "En prensa" y el nombre de la publicación donde fue aceptado. En los casos de manuscritos, informes y artículos en prensa no se consignará ningún año. Cuando un autor es citado varias veces con publicaciones de un mismo año se indicará cada una de ellas con una letra diferente, incluyéndola también en las citas del texto. En los casos en que el autor figure citado con varios trabajos solo, acompañado de coautores y con diferentes años de publicación, deberán seguirse las instrucciones siguientes: la primer cita en orden correlativo corresponderá al trabajo en que el autor figure solo y ordenados por años de publicación; cuando el autor está acompañado por coautores, ordenar por el número de éstos de menor a mayor; a número de coautores iguales ordenar por año de publicación y en caso de igual año ordenar alfabéticamente de acuerdo con el primer coautor.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS DE TEXTO. Se consignará en todos los casos sólo el apellido del autor o autores si son dos y el año de publicación o estado (manuscrito, informe, en prensa. Cuando se trate de más de dos autores se citará el apellido del primero seguido de la abreviatura "et al.". Las comunicaciones personales deberán citarse mencionando el apellido de quien ha brindado la información seguida de la abreviatura "(com. pers)" y de una llamada a pie de página donde figure las iniciales del nombre y el apellido del informante y su lugar de trabajo.

NOMBRES CIENTÍFICOS. Los nombres científicos de nivel genérico e inferiores deberán colocarse entre paréntesis y en bastardilla (o subrayados). No se aceptan abreviaturas de los mismos. Se recomienda en lo posible no utilizar grupos taxonómicos superiores y evitar anotar el nombre del autor que describió la especie.

FRASES, PALABRAS Y NOMBRES EN BASTARDILLA. Se escribirán con bastardilla (o subrayadas) aquellas frases que son citas literales de otros textos, las palabras en inglés u otros idiomas diferentes del español, los nombres de los buques de investigación, la abreviatura "et al".

NOTAS AL PIE DE PÁGINA. Es conveniente utilizar la menor cantidad posible de notas al pie de página, para evitar la ruptura en la continuidad del texto. Se enumerarán con superíndices correlativos por página y empezando siempre en cada una de ellas con el número 1.

FIGURAS. Los diagramas, ilustraciones y mapas deberán ser mencionados como figuras y enumerados correlativamente de acuerdo al orden de aparición en el texto. Las figuras deben estar diagramadas proporcionalmente al tamaño de caja de la publicación o en el caso de figuras pequeñas proporcionalmente al tamaño de cada columna. Las figuras deberán ser cuidadosamente dibujadas en tinta negra y papel vegetal. Cuando se incluyan fotografías, éstas deberán tener buen contraste y presentarse en papel brillante.

CITAS DE FIGURAS EN EL TEXTO. La palabra "Figura" deberá ser escrita con mayúscula y completa cuando sea incluida directamente en el texto y con mayúscula y abreviada cuando se le menciona entre paréntesis "(Fig.)".

TABLAS. Las tablas deberán ser enumeradas correlativamente de acuerdo al orden de aparición en el texto.

CITAS DE TABLAS EN EL TEXTO. La palabra "Tabla" deberá ser escrita con mayúscula y completa ya sea cuando se la incluye directamente en una frase o cuando se la menciona entre paréntesis.

TAMAÑO DE CAJA DE LA PUBLICACIÓN. Es de 24 cm. de alto por 17 cm de ancho y cada columna tiene 8,2 cm. de ancho.