



INFORME TÉCNICO OFICIAL

DIRECCIÓN: PESQUERIAS DEMERSALES

N°
023

PROGRAMA / GABINETE: ESPECIES DEMERSALES
COSTERAS

Fecha
4/05/09

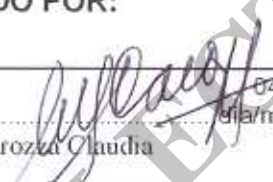
Páginas
18

ACTIVIDAD:

Análisis de la actividad de la flota en el área de "El Rincón" dirigida al variado costero durante el período 2000- 2008 y situación de los principales recursos pesqueros.

Citar Indicando la fuente. El contenido no debe ser reproducido total o parcialmente sin la expresa conformidad del INIDEP

PREPARADO POR:

FIRMA:  04/05/09
..... dia/mes/año

NOMBRE: Carozza Claudia

FIRMA:  04/05/09
..... dia/mes/año

NOMBRE: Fernandez Araoz, Nora

FIRMA: 04/05/09
..... dia/mes/año

NOMBRE:

FIRMA: / /
..... dia/mes/año

NOMBRE:

FIRMA: / /
..... dia/mes/año

NOMBRE:

SOLICITADO POR:

INSTITUCION:

CARGO:

APROBADO POR:

JEFE DE PROGRAMA / GABINETE


PATRICIA A. MARTINEZ
DIRECTOR DE AREA


DR. OTTO C. WÖHLER
DIRECTOR
Nacional de Investigación

DIRECTOR INIDEP

DNI 399 / 14 / 05 / 09

Análisis de la actividad de la flota en el área de “El Rincón” dirigida al variado costero durante el período 2000- 2008 y situación de los principales recursos pesqueros.

Claudia Carozza & Nora Fernández Araoz

RESUMEN

Este informe tiene como objetivo presentar un análisis de la operatoria de los diferentes estratos de flota que operaron sobre el variado costero en el área de El Rincón durante los años 2000-2008. También se presenta un resumen de la situación de las especies prioritarias integrantes del variado costero que surge de los últimos Informes Técnicos y de Investigación realizados por el Programa de Pesquerías de Peces Demersales Costeros y Pesquerías de Condrictios del INIDEP. Además, se exponen los resultados relevantes surgidos de la última campaña de investigación realizada en el área de El Rincón en noviembre de 2008.

En los últimos años se ha puesto en evidencia una tendencia al incremento de las capturas totales desembarcadas de variado costero provenientes del Area Sur del Ecosistema Costero Bonaerense (El Rincón). Durante el año 2008 las capturas reportaron un aumento de 4470 t respecto del año de implementación de la veda (2004). En el último año se declararon unas 25.500 toneladas de captura en el área, la cual fue desembarcada en un 40% por la flota del estrato Ic (18,24 a 24,99 m de eslora) y en un 46% por estrato de flota IIa (entre 25 a 28,99 y 38 a 38,99 m de eslora). A pesar del establecimiento del área de veda desde el año 2004, las principales especies que son históricamente capturadas en esa área presentan signos de excesiva explotación, tales como una disminución de las biomásas estimadas y disminución de las tallas medias en la población. Además se ha observado que el número de barcos dirigidos al variado costero en el área ha aumentado en los últimos años. También resulta oportuno recordar que esta área es fundamental para el desove, parición y cría de las principales especies de peces cartilagosos (gatuzo y rayas costeras) y peces óseos (principalmente pescadilla, pez palo y lenguados).

Finalmente, y considerando los resultados del presente análisis, se cree oportuno mantener la vigencia de la propuesta original respecto de las áreas de veda sugeridas por Carozza *et al.*, 2004. En aquella ocasión se propuso una restricción a la pesca en una zona mayor a la actualmente vigente y realizar un ordenamiento de esfuerzo pesquero que se ejerce en el área. En ese sentido se recomendó no incrementar el número de embarcaciones en el sector de referencia y limitar el ingreso de la flota de mayor porte dentro del espacio costero (profundidades menores a 50 m).

ANTECEDENTES

El ecosistema costero bonaerense comprende al norte el sector externo del Río de La Plata y al sur el área denominada “El Rincón” (38° 30’LS - 41° 30’LS), desde la costa hasta los 50 metros de profundidad. Esta zona incluye ambientes de importancia por su rol en los procesos de reproducción y cría de las distintas especies del conjunto íctico costero. En el área se desarrolla una pesquería multiespecífica que incluye un grupo de especies comúnmente denominado “variado costero”. Esta pesquería constituye una importante fuente laboral y promueve el desarrollo regional al ser sustento de importantes comunidades de pescadores que emplean embarcaciones denominadas de pequeña y mediana escala (Carozza., *et al* 2004).

A partir del año 1997 se incrementaron los desembarques del conjunto de estas especies y el número de barcos que operaron sobre ellas. Esta situación fue generada específicamente por el aumento de las capturas de corvina rubia provenientes del área norte (Río de la Plata y ZCPAU) y por un cambio de comportamiento de la flota de mayor porte que, debido a la disminución de otros caladeros de altura ingresaron al área costera (Lasta *et al.*, 1999 y Carozza

et al., 2001). A partir de ese momento la administración pesquera estableció diferentes medidas de ordenación para reducir el esfuerzo pesquero en el área norte (Río de la Plata y CTMFM). Mediante la Resolución CTMFM 3/98 se limitó la entrada de buques mayores de 21,9 m de eslora a la Bahía Samborombón para la protección de corvina rubia y la Res. CTMFM 7/97 y su modificatoria Res. CTMFM N° 10/00 limitó la entrada de buques mayores de 28 m a los 50 metros de profundidad al área de la ZCPAU para la protección del conjunto de las especies.

Si bien luego se produjo un descenso de las capturas, a partir del año 2000 se observó un aumento de las mismas provenientes del área sur del ecosistema costero bonaerense denominada “El Rincón” y especialmente proveniente del último trimestre del año, época en la cual la mayoría de las especies costeras se concentran en el área para reproducirse. En el Informe INIDEP N° 84/04 se advirtió esta situación y se sugirió el establecimiento de un área de veda reproductiva para la protección del conjunto de las especies desde octubre a marzo. Mediante la Disposición 557/2004 y su modificación (Disposición 10/2005 de la SAPYA) se estableció el área de veda desde el 1° noviembre al 28 de febrero. Luego se ratificó mediante las Resol. CFP N° 07/2005 y N° 15/2006. Por último la Resolución CFP N° 4/2009 extendió el período de duración hasta el 31 de marzo de cada año.

Durante el mes de noviembre de 2008 se realizó una campaña de evaluación con el objetivo de monitorear el área de veda. Los resultados indicaron disminución de la abundancia de algunas de las especies (pez palo, lenguados, besugo, mero, gatuzo) respecto de la última campaña realizada en el año 2005. Además se observaron importantes concentraciones de ejemplares juveniles de corvina, pescadilla, gatuzo, pez ángel, raya marmorada, y también actividad reproductiva de pescadilla, corvina, pez palo y lenguados. Se verificó también la presencia de hembras al inicio de la gestación y machos adultos de pez ángel, gatuzo y torpedo, lo cual sugiere la presencia de un área de cópula (Ruarte *et al.*, 2009).

Debido a esta situación, recientemente se estableció mediante la Resolución CFP N° 8/2009 la limitación del acceso fuera de la época de veda, a aquellos buques de hasta un máximo de 25 m de eslora.

Este informe tiene como objetivo presentar un análisis de la operatoria de los diferentes estratos de flota que operaron sobre el variado en el área de El Rincón durante el período 2000-2008, de acuerdo a lo solicitado por el CPF mediante en el Acta 17/2009.

Se presenta un resumen de la situación de las especies prioritarias integrantes del variado costero que surge de los últimos Informes Técnicos y de Investigación realizados por el programa de Pesquerías de Peces Demersales Costeros y Pesquerías de Condrictios del INIDEP y se exponen los resultados relevantes surgidos de la última campaña de investigación realizada en el área de El Rincón en noviembre de 2008.

INFORMACIÓN UTILIZADA

El análisis de la actividad de la flota que opera sobre el variado costero se realizó utilizando la información proveniente de la estadística oficial de la Dirección Nacional de Pesca (DNCP-SSPyA) que se genera a partir de los partes de pesca. Los datos analizados provienen de los cuadros estadísticos correspondientes al área Area Sur del Ecosistema Costero Bonaerense “El Rincón” (3959, 3960,3961,3962, 4060,4061,4062, 4161, 4162) (Figura 1) para el período 2000-2008.

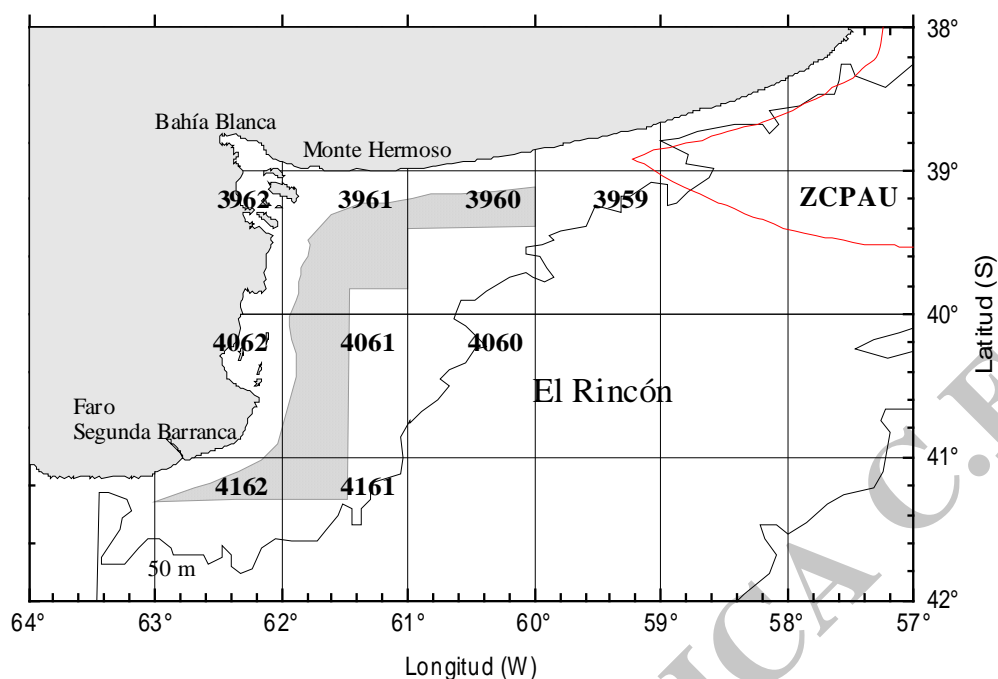


Figura 1. Cuadros estadísticos correspondientes al área Area Sur del Ecosistema Costero Bonaerense (“El Rincón”), donde se indica la delimitación del área de veda reproductiva (coloreada en gris).

La flota fue agrupada siguiendo la estratificación definida por Fernandez Araoz *et al.* (2003) donde se clasificó a las embarcaciones en los siguientes Subestratos:

- Subestrato Ia (8 y 14,96 m de eslora)
- Subestrato Ib (15 y 18,23 m de eslora)
- Subestrato Ic (18,24 a 24,99 m de eslora)
- Subestrato IIa (25 a 28,99 y 38 a 38,99 m de eslora)
- Subestrato IIb (29 a 40 m excepto 38-38,99 m de eslora)
- Subestrato III (mayores de 40 m).
- S.D. sin identificar

El análisis de la operatividad de la flota en el área se realizó a partir de los estratos de flota mayores de los 18 metros (Ic, IIa, IIb y mayores de 40m) debido a que los estratos menores (Ia y Ib) operan mayormente en el área norte (Río de la Plata y ZCPAU). Por otra parte, el análisis retrospectivo de la acción de esta flota requiere de un cuidadoso análisis ya que a partir del año 2006 se ingresaron los partes de pesca de la provincia de Buenos Aires a la estadística nacional oficial, y en su mayoría la nueva información recae sobre este grupo de flota (Ia y Ib).

Para cada estrato de flota mayor de 18 metros, se realizó un análisis de la proporción en que las especies del variado costero fueron declaradas en el desembarque, clasificando y caracterizando los viajes de pesca en función de dicha variable. La tipología de los viajes de pesca (en adelante TVP's) provee una representación sintética de las operaciones de pesca, y es un paso necesario en el entendimiento de pesquerías multiespecíficas.

RESULTADOS

Actividad de la flota en el área durante el periodo 2000-2008

La evolución anual de las capturas totales desembarcadas de variado costero en el Área Sur del Ecosistema Costero Bonaerense (El Rincón) presentó valores máximos entre los años 2000 y 2001 (25.000 y 30.000 toneladas), en el 2002 se registró un descenso de las mismas a unas 20.000 toneladas, para luego fluctuar alrededor de dicho valor hasta el año 2006. En los últimos años se puso en evidencia nuevamente una tendencia al aumento de la captura. En el año 2008 las capturas reportaron un aumento de 4470 t respecto del año de implementación de la veda (2004). Durante este último año se registraron unas 25.500 toneladas para el área (Tabla 1, Figura 2), las que representaron el 36 % de la captura total del variado costero declarada en todo el ecosistema costero bonaerense.

Tabla 1. Evolución anual de la captura (toneladas) de variado costero por estrato de flota, en el área de El Rincón. Período 2000-2008

toneladas de VC

ESTRATO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
la	256,49	59,80	51,89	8,15	63,08	69,00	219,61	365,18	263,24
lb	755,35	379,82	461,02	102,22	443,26	420,00	757,15	690,14	1333,28
lc	12078,59	17818,81	12725,96	8870,71	7979,96	9197,87	7655,33	10187,41	10202,28
IIa	11457,05	10169,89	5341,63	6421,11	7359,27	7051,46	8548,94	9565,27	11749,70
IIb	1755,98	1562,55	1066,33	1472,03	3337,08	1958,87	780,65	711,58	1349,06
> 40m	392,18	547,81	709,77	914,64	1231,20	443,03	385,83	375,61	528,22
S,D	2,38	0,00	175,21	537,17	593,28	606,67	1659,05	69,69	54,20
Total general	26698,03	30538,67	20531,80	18326,01	21007,11	19746,9	20006,57	21964,88	25479,98

Tabla 2. Evolución anual de la captura (porcentaje de variado costero por estrato de flota), en el área de El Rincón. Período 2000-2008.

toneladas (%) de VC

ESTRATO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
la	0,96	0,20	0,25	0,05	0,30	0,68	1,10	1,71	1,03
lb	3,24	1,30	2,24	0,56	2,11	2,27	3,78	3,17	5,23
lc	45,05	58,31	61,97	48,38	37,99	46,56	38,26	46,34	40,04
IIa	42,73	33,28	26,01	35,03	35,03	35,40	42,73	43,51	46,11
IIb	6,55	5,11	5,19	8,04	15,89	9,80	3,90	3,24	5,29
> 40m	1,47	1,79	3,47	5,01	5,86	2,25	1,93	1,71	2,07
S,D	0,01	0,00	0,85	2,93	2,82	3,04	8,29	0,32	0,21

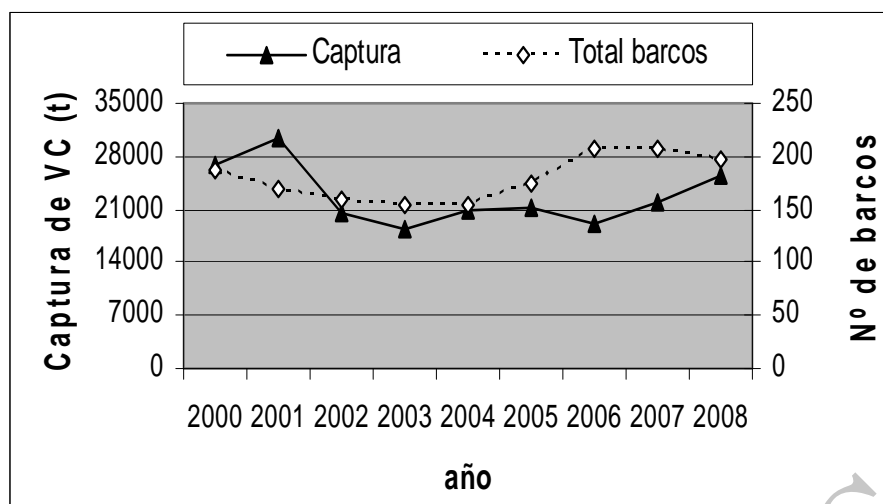


Figura 2. Evolución de la captura global de variado costero y del número total de barcos (incluye barcos S.D.).

Con respecto al número de barcos, en el año 2000 operaron en el área 188 unidades de pesca, disminuyendo en los siguientes cuatro años a 155. A partir del año 2005 aumenta su número con máximos en los años 2006 y 2007. Cabe destacar que el aumento de estos últimos dos años se debió al aumento de los barcos S.D. (sin identificar), provenientes del ingreso de nueva información de los partes de pesca provinciales a la estadística oficial nacional. El número total de barcos en los últimos cuatro años a partir de la implementación de la veda aumentó en 33 unidades de pesca (sin considerar barcos S.D.) (Tabla 3)

Tabla 3. Evolución anual del número de barcos por estrato de flota con captura de variado costero en el área de El Rincón. Período 2000-2008.

ESTRATO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ia	19	19	10	13	12	16	20	19	17
Ib	13	12	10	6	9	10	19	17	14
Ic	47	42	35	34	33	43	50	45	48
IIa	59	55	53	52	56	52	57	56	58
IIb	25	19	22	17	19	25	17	22	20
> 40m	23	21	29	31	25	27	23	27	30
S.D.	2	0	1	2	1	1	44	22	9
Total general con S.D.	188	168	160	155	155	174	230	208	196
Total. general sin S.D.	186	168	159	153	154	173	186	186	187

En general en el área sur (Fernández Aráoz *et al.*, 2006, 2007 y 2008) las especies más importantes desembarcadas dentro del variado costero son pescadilla, rayas costeras, gatuza, pez palo y lenguados y en menor proporción pez ángel, besugo, salmón, pargo y mero. En la Tabla 4 se presentan los porcentajes por especie con respecto al total capturado en el Rincón en el año 2008.

Tabla 4. Porcentajes de captura por especie con respecto al total obtenido en el Rincón en el año 2008.

Especie	Area Sur	
	toneladas	%
Corvina rubia	412,82	1,62
Pescadilla	5243,43	20,58
Rayas costeras	3747,80	14,71
Gatuzo	3528,81	13,85
Pez palo	2537,74	9,96
Lenguados	2022,56	7,94
Besugo	630,03	2,47
Pez ángel	1350,42	5,30
Pargo	455,86	1,79
Mero	2718,91	10,67
Salmón de mar	1368,58	5,37
Otras especies	1462,96	5,74
Total Area	25479,97	100

Actividad por estrato de flota.

Subestrato Ic (Costeros Grandes, entre 18,24 a 24,99 m de eslora)

El incremento neto de las capturas desembarcadas provenientes de El Rincón por el Subestrato Ic entre los años 2004 a 2008 fue de 2200 toneladas (Tabla 1 y Figura 3). Excepto en los años 2001 y 2002, su participación histórica en la captura global de variado ha fluctuado entre 40%-50% (Tabla 2).

El número de unidades pesqueras ha fluctuado alrededor de 42 durante 2000 a 2008. En los últimos cuatro años aumentó en 15 unidades (Tabla 3 y Figura 3). Este subestrato se caracterizó por efectuar viajes donde capturó en mayor porcentaje pescadilla, especialmente en los últimos dos años, durante el segundo y tercer trimestre del año. Otras especies importantes en las capturas fueron gatuzo y rayas costeras (Figura 4).

En cuanto a la caracterización de sus viajes se puede decir que este estrato hace viajes tipo (TVP's) PES (pescadilla), GAT (gatuzo, acompañado de rayas costeras, lenguados, pez ángel y pez palo) y VC (variado: rayas costeras, lenguados, pez ángel, mero/salmón de mar).

En el último año las mayores capturas fueron realizadas en las cuadrículas 3961 y 3960, hubo una disminución de las capturas y de las horas de pesca en la 3959 y una disminución de capturas de lenguados, rayas costeras y pez palo (Figura 4).

El número de viajes realizados durante el año 2007 al área fue de 508 (80% destinados a VC, GAT y PES) y de 650 en el año 2008 (68% dirigidos a VC, GAT y PES).

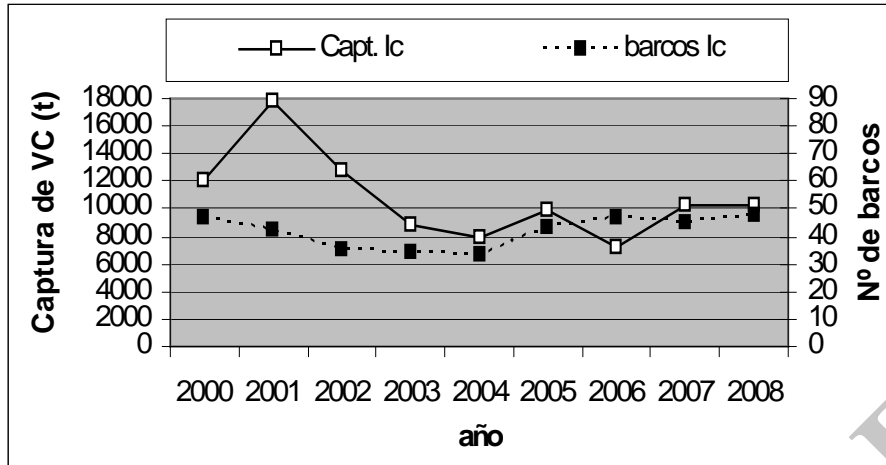


Figura 3. Evolución de la captura global de variado costero y del número total de barcos del substrato Ic. Período 2000-2008.

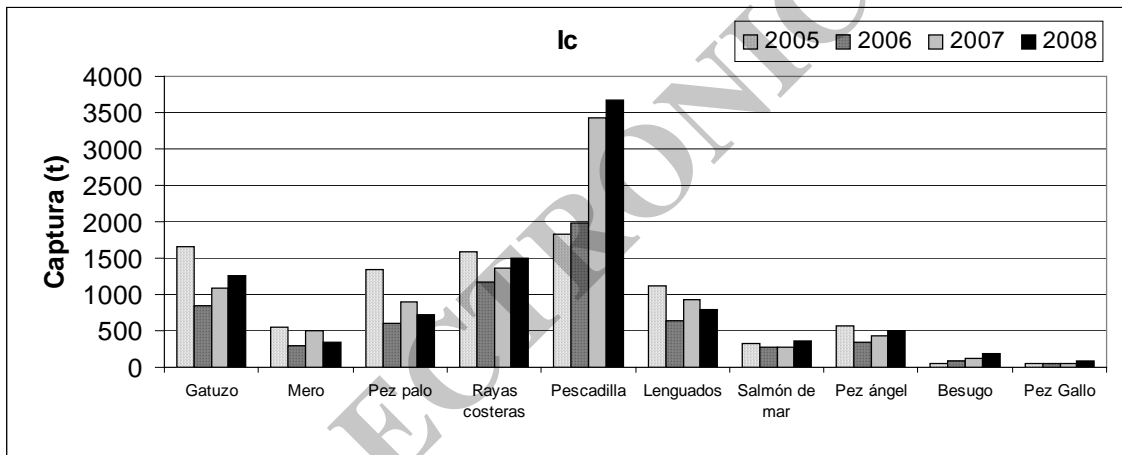


Figura 4. Distribución de la captura de variado costero del Substrato Ic por especie. Años 2005 a 2008.

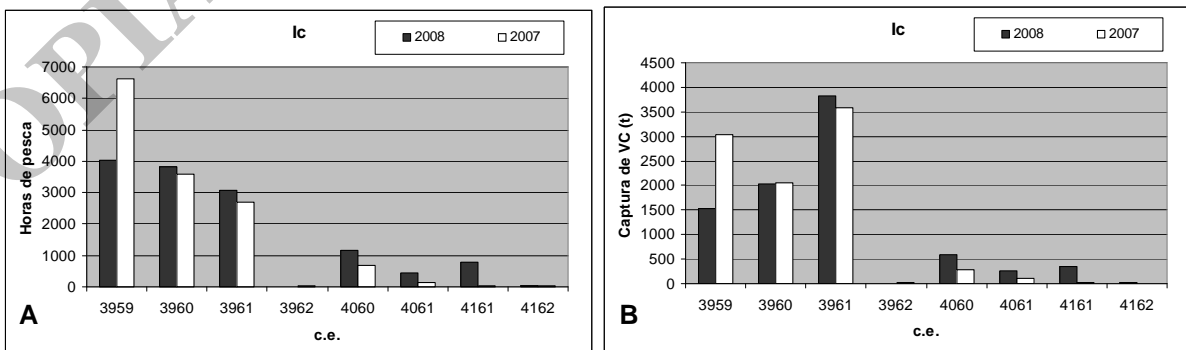


Figura 5. Horas de pesca (A) y desembarque de variado costero (B) del Substrato Ic, en los TVP's relacionados específicamente con variado costero.

Substrato IIa (Costeros Grandes, entre 25 a 28,99 y 38 a 38,99 m de eslora)

A partir de 2003, las capturas de variado desembarcadas por este substrato han aumentado año tras año (Tabla 1 y Figura 6) con un incremento neto entre los años 2004 y 2008 de 4400 toneladas. Si bien el número de unidades pesqueras se ha mantenido estable aumentando en 3 unidades en los últimos cuatro años (Tabla 3 y Figura 6), el porcentaje de participación en la captura global de variado costero se incrementó en los últimos 3 años (Tabla 2).

En 2007 y 2008, este substrato se caracterizó por efectuar mayoritariamente los TVP's VC (pez palo, rayas costeras, lenguados, gatuзо y pez ángel) y GAT los cuales contribuyeron con el 64% y 59% de sus capturas de variado, respectivamente para cada año. En el 2008 fue notable la captura de mero (TVP MERO) el cual aportó el 14% a la captura total de variado (Figura 7).

En el año 2008 este substrato aumentó sus horas de pesca en los c.e. **3960 y 4061**. Esto se reflejó en las mayores capturas de gatuзо, pez palo, rayas costeras y pez ángel durante el primer y principios del segundo trimestre. Asimismo, aumentó sus horas de pesca en las cuadrículas **4161 y 4162**, con notable aumento de la captura de mero acompañado por lenguados, pez palo, rayas y pez ángel durante el cuarto trimestre del año. (Figura 8 A y B).

La actividad de este substrato aumentó en N° de viajes de 723 en 2007 (66% dirigidos a VC y GAT) a 880 en 2008 (60% VC, GAT y MERO).

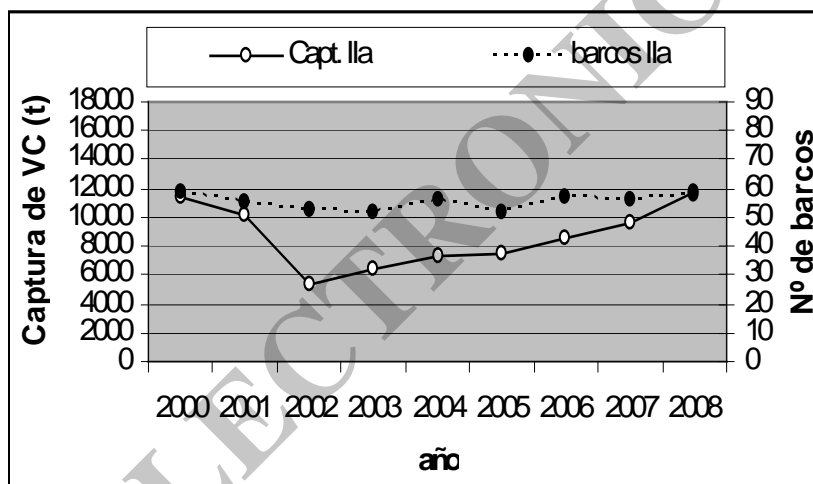


Figura 6. Evolución de la captura global de variado costero y del número total de barcos (incluye barcos S.D.). Período 2000-2008.

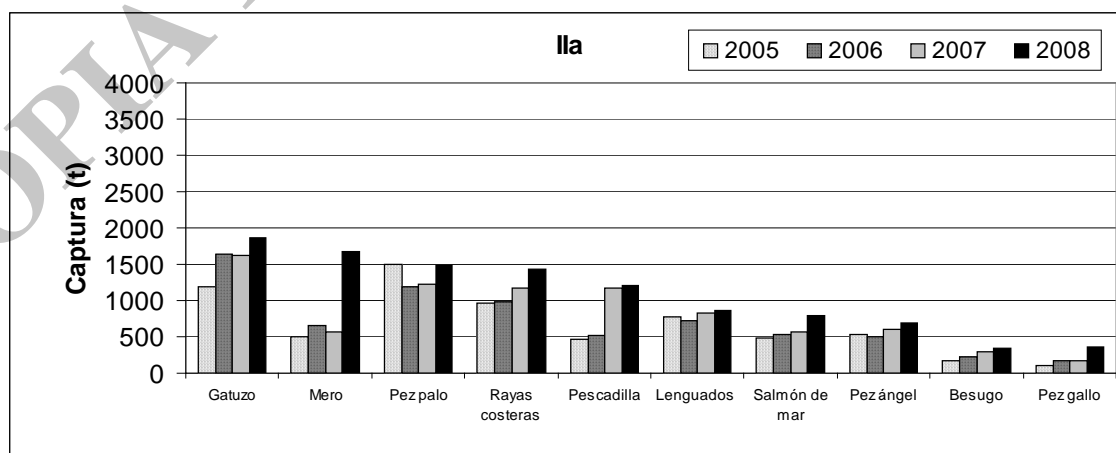


Figura 7. Distribución de la captura de variado costero del Substrato IIa por especie. Años 2005 a 2008.

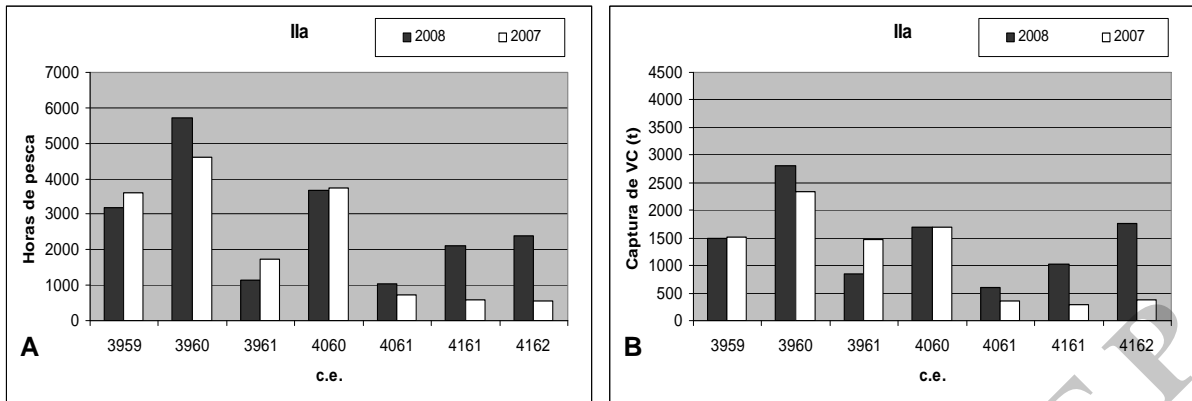


Figura 8. Horas de pesca (A) y Captura de variado costero (B) del Substrato IIa, en los TVP's relacionados específicamente con variado costero.

Substrato IIb (29 a 40 m excepto 38-38,99 m de eslora)

Si bien este substrato de flota había disminuido sus capturas de variado costero después del año 2004, de 3337 a 711 t en el año 2007, durante el año 2008 volvió a aumentar a 1350 t. (Tabla 1 y Figura 9). Su participación en la explotación de variado costero (Tabla 2) ha sido por lo general inferior al 5%, excepto durante 2003 a 2005 (8%-16%). El número de unidades pesqueras ha fluctuado alrededor de 21 durante 2000 a 2008 (Tabla 3 y Figura 8). El análisis realizado para los años 2007 y 2008, cuando sus capturas aumentaron 600 toneladas, indicó que este Substrato se caracterizó por efectuar los TVP's VC (rayas costeras, lenguados, pez ángel y gatuzo), GAT (gatuzo) y PAL (pez palo) (Figura 10). En 2008 el TVP MERO aportó el 35% de las capturas durante el cuarto trimestre del año, en la cuadrícula **4161**.

Además, en 2008 este Substrato aumentó sus horas de pesca en los c.e. **4060**, **4161** y **4162** (Figura 11 A), similar tendencia se registró en sus capturas (Figura 11 B).

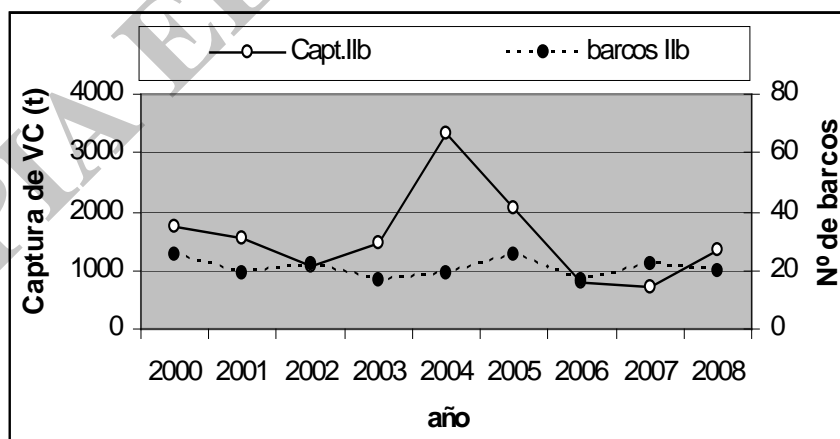


Figura 9. Evolución de la captura global de variado costero y del número total de barcos. Substrato de flota II b. Período 2000-2008.

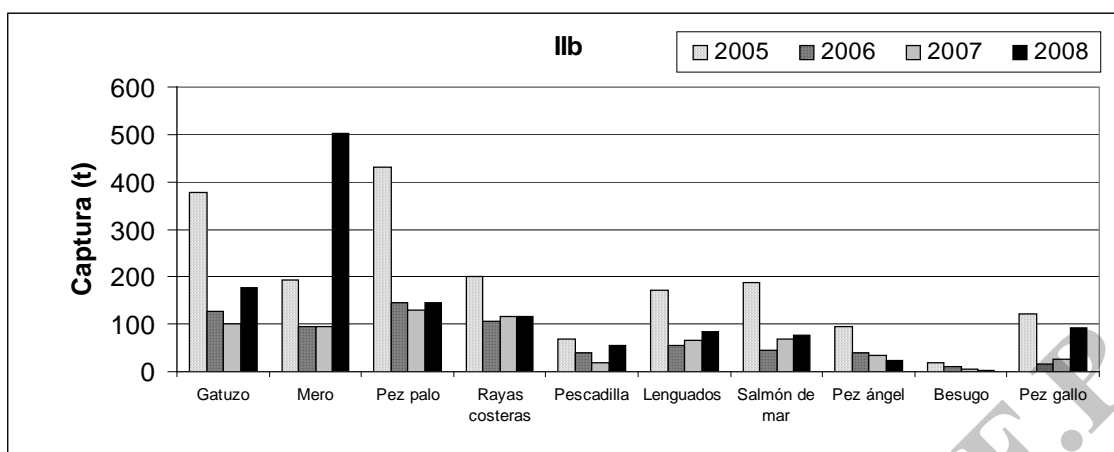


Figura 10. Captura por especie realizada por el Substrato IIb durante los años 2005-2008.

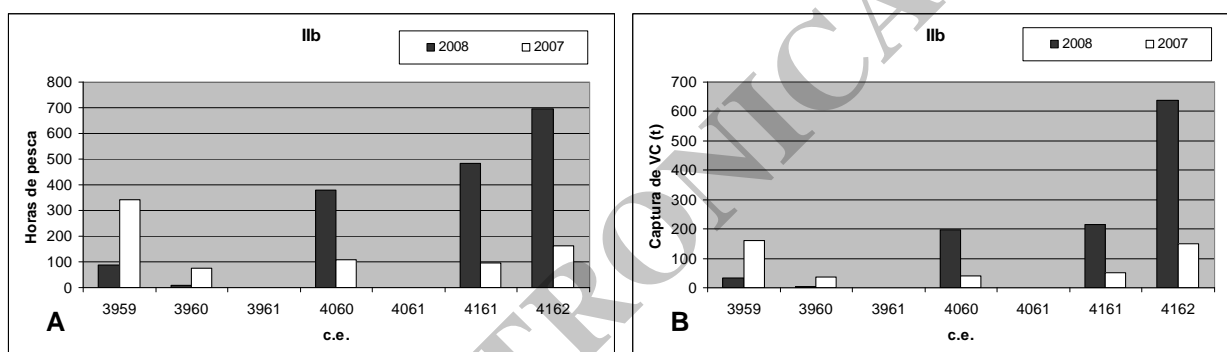


Figura 11. Horas de pesca (A) y Captura de variado costero (B) del Substrato IIb, en los TVP's relacionados específicamente con variado costero.

Estrato III (mayor de 40 m de eslora)

Las capturas de variado costero para este substrato disminuyeron desde el año 2004, aunque en el último año aumentaron en 150 t (Tabla 1 y Figura 12). Su participación en la captura global de variado costero ha fluctuado entre el 1% y el 6% (Tabla 2) y el número de unidades pesqueras en alrededor de 26 (Tabla 3).

El análisis realizado para los años 2007 y 2008, cuando se produjo un incremento de 150 toneladas en sus capturas, mostró que este estrato se caracterizó por efectuar mayoritariamente el tipo de viaje denominado TVP MER 3 (merluza común y rayas costeras). Otras especies en las capturas fueron gatuzo, lenguados, mero y salmón de mar (Figura 13).

Se observó un aumento de sus horas de pesca en 2008 en los c.e. 3959, 4060 y 4161 (Figura 14 A), siguiendo igual tendencia las capturas de variado asociadas al TVP MER 3 (Figura 14 B); la actividad correspondió al primero y cuarto trimestre.

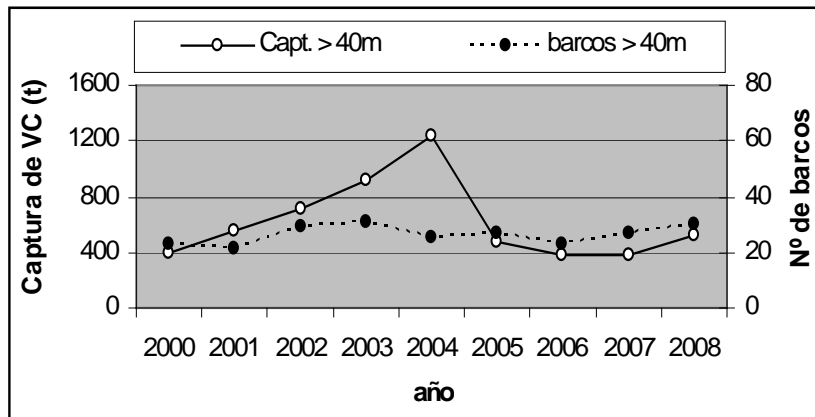


Figura 12. Evolución de la captura global de variado costero y del número total de barcos. Substrato de flota > 40 m. Período 2000-2008.

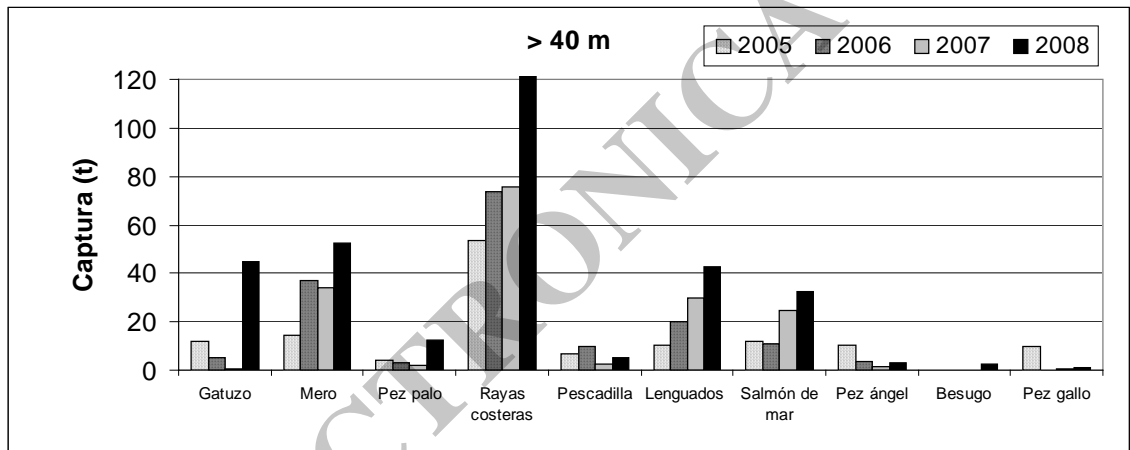


Figura 13. Captura por especie realizada por el Estrato III > de 40 m, durante los años 2005-2008.

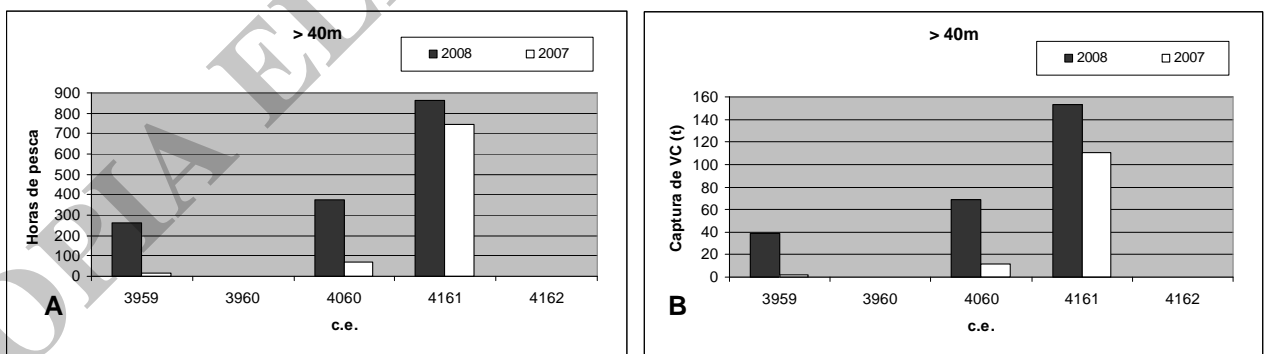


Figura 14. Horas de pesca (A) y captura de variado costero (B) del Estrato III > de 40 m en el TVP dominado por merluza común (TVP MER 3).

Estrategia global de pesca de la flota

Si bien hemos dicho que el variado costero es explotado mayoritariamente por los subestratos de flota Ic y IIa, debe considerarse la estrategia global de pesca de cada grupo de embarcaciones. En tal sentido para el subestrato Ic el variado costero significa entre el 65 y 73 % de su captura total y los recursos pelágicos entre el 24 y 29%. Para el caso del IIa el variado costero significa un 48 % declarando especies pelágicas en un 41 % y un 10% de especies de altura.

Las embarcaciones que integran el subestrato IIb explotan entre el 64 y el 67% de especies pelágicas, 15-16% de altura y 16-20 % de especies del variado costero. Finalmente el Estrato III (> 40) dirige su esfuerzo principalmente a especies de altura (70%).

Resultados de la campaña de investigación realizada en el área de El Rincón durante noviembre del año 2008 (EH-03/08).

En la Tabla 5 se presentan las estimaciones de biomasa de las especies de peces óseos del variado costero obtenidas durante la primavera del 2008 (EH-03/08) comparadas con las estimadas durante la campaña realizada en la misma área en el año 2005 (EH-08/05). Las mayores biomásas estimadas fueron las de pescadilla, pampanito y palometa (Ruarte *et al.*, 2009).

En general, las estimaciones de biomasa fueron menores que en el año 2005 para la mayoría de las especies. Las mayores disminuciones se registraron en pargo, pez palo, castañeta y corvina rubia. Por el contrario, las estimaciones de biomasa para palometa, mero, pampanito y besugo se incrementaron (Ruarte *et al.*, 2009).

Tabla 5. Biomásas estimadas en El Rincón (Estratos 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.2) durante 2005 y 2008.

Especie	Biomasa (t) El Rincón Estratos 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.2	
	Campaña EH-08/05	Campaña EH-03/08
Pescadilla	32.149	27.142
Corvina	4.580	1.459
Pez palo	13.375	3.557
Lenguado (<i>P. patagonicus</i>)	705	360
Lenguado (<i>P. orbygnianus</i>)	228	141
Mero	2.353	5.339
Besugo	2.433	3.012
Pargo	586	10
Palometa	4.163	20.072
Castañeta	8.160	2.424
Pampanito	11.983	22.336

Estado de explotación de las especies que conforman el variado costero

A continuación se resume la situación de las principales especies que se explotan en el área y los estudios que indican la importancia de la misma como zona de cría y reproducción de la mayoría de las especies.

Pescadilla efectivo al Sur de los 39°S

Los resultados de la evaluación realizada en el período 1995-2006 muestran tendencias declinantes de la biomasa total, la biomasa desovante y el reclutamiento para el efectivo al Sur de los 39°S de pescadilla (Aubone *et al.*, 2006).

López Cazorla, *et al.* (2006), analizaron datos de captura y esfuerzo de la flota artesanal que opera dentro del estuario de Bahía Blanca y los compararon con datos de captura y esfuerzo de la flota que opera aguas afuera ("El Rincón"). Estos autores concluyeron que el periodo de aumento de las capturas de la flota que opera aguas afuera, coincide con una disminución de las capturas efectuadas dentro del estuario, infiriendo que las capturas realizadas aguas afuera podrían haber influido negativamente en el rendimiento dentro del estuario.

Gatuzo (*Mustelus schmitti*)

La disminución de los índices de abundancia obtenidos a partir de las campañas de investigación, de las CPUE (Capturas Por Unidad de Esfuerzo) provenientes de la pesca comercial, y de la talla media estimada en el área de mayor concentración del recurso, alertarían acerca del estado de explotación del mismo (Massa *et al.*, 2004).

Esta especie es vivípara, presentando un ciclo reproductivo anual. La parición tiene lugar hacia fines de primavera cuando los adultos de la especie arriban a la región costera bonaerense. Se han delimitado áreas de concentración de juveniles de gatuzo en regiones cercanas a la costa de El Rincón, desde Bahía Blanca hasta Faro Segunda Barranca (Cousseau *et al.*, 1998; Massa *et al.*, 2004; Cortés & Jaureguizar, 2009). En esta última región se concentran exclusivamente juveniles de clase de edad 1 (Massa, 1998).

Rayas costeras

Se ha observado que los individuos adultos de *Sympterygia bonapartii* se concentran durante primavera en aguas someras en la zona de El Rincón, posiblemente con fines reproductivos (Mabragaña *et al.*, 2002). En invierno esta especie es una de las rayas más abundantes del área, encontrándose a profundidades menores a los 25 m. En esta época las mayores concentraciones corresponden a individuos juveniles (Cortés, datos sin publicar).

En la zona costera externa de la marisma de Bahía Blanca se registra la presencia de juveniles pequeños de *S. acuta* y *S. bonapartii* en primavera (Lopez Cazorla, 1987). En esta época también se encuentran individuos juveniles y hembras adultas de *R. agassizi* en reproducción (Colonello, 2009). En invierno, en aguas costeras entre Claromecó y Bahía Blanca, se encuentran individuos juveniles y machos adultos de *A. castelnaui* (Colonello, 2009); en primavera-verano, frente a Bahía San Blas, se encuentran individuos juveniles y hembras en reproducción (Colonello, 2009). *A. cyclophora* presenta las mayores abundancias en la región de El Rincón, tanto en primavera como en invierno (Massa y Hozbor, 2008).

Pez palo (*Percophys brasiliensis*)

Esta especie presentó una disminución cercana al 73 % en la biomasa durante la Campaña del 2008 respecto de la Campaña del 2005, evidenciándose una disminución en la densidad de hembras reproductivamente activas. También disminuyó la proporción de ejemplares juveniles de pez palo respecto de la primavera del 2005 (Ruarte *et al.*, 2009)

Se observó una tendencia decreciente de la talla media a partir del análisis de la distribución de tallas procedentes de las campañas de investigación (Período: 1993-2005). Esto puede vincularse con el aumento registrado del esfuerzo de pesca en esta subárea (Rico & Perrotta, 2006).

No se registraron cambios respecto a estimaciones previas de frecuencia reproductiva, fecundidad parcial y relativa, aunque se evidencia una disminución de aproximadamente 3 cm en la talla de primera madurez tanto en machos como hembras en relación a la primavera de 1998 en el área de El Rincón (Rodrigues *et al.*, 2009; Militelli y Macchi, 2001).

Lenguados (*P. orbignyanus* y *P. patagonicus*)

Paralichthys orbignyanus y *P. patagonicus* constituyeron en el período 1981-2005 las dos especies con mayor presencia en las capturas de lenguados (Rico & Perrotta, 2009). Se observó una disminución de entre 50 – 40 % de la estimación de biomasa de *P. patagonicus* (360 t) y *P. orbignyanus* (141 t) durante la Campaña del 2008 (EH03/08) respecto de la Campaña del 2005 (EH08/05) (Ruarte *et al.*, 2009).

Las embarcaciones de 20-33 m de eslora fueron las más importantes en el área (1989 y 2004), en función del número de viajes registrados (Rico & Perrotta, 2009).

Existen limitaciones para avanzar en los estudios pesqueros de los lenguados debido a que las capturas desembarcadas no son discriminadas a nivel de especie. Los lenguados son desembarcados en el puerto de Mar del Plata y clasificados en dos o tres categorías de tamaño: chico, mediano y grande y no son declarados a nivel específico en los partes de pesca.

Pez ángel (*Squatina guggenheim*)

La diferencia observada en las estimaciones de densidad entre primavera tardía (diciembre) e invierno (julio), permite sugerir que esta especie realiza migraciones estacionales hacia áreas de mayor profundidad en el área de El Rincón. Estas migraciones generarían una mayor agregación de los peces en el área hacia fines de primavera y comienzos de verano, los cuales presumiblemente se acercaría a la costa a reproducirse (Colonello, 2005).

Discusión y Conclusiones

En los últimos años se ha puesto en evidencia una ligera tendencia al incremento de las capturas totales desembarcadas de variado costero provenientes del Area Sur del Ecosistema Costero Bonaerense (El Rincón). Durante el año 2008 las capturas reportaron un aumento de 4470 t respecto del año de implementación de la veda (2004). En el último año se registraron 25.500 toneladas de captura para el área, la cual fue desembarcada en un 40% por la flota del estrato Ic (18,24 a 24,99 m de eslora) y en un 46% por el estrato de flota IIa (entre 25 a 28,99 y 38 a 38,99 m de eslora)

El Subestrato Ic (18,24 a 24,99 m de eslora) experimentó un aumento neto de sus capturas en 2200 toneladas y de sus embarcaciones en 15 unidades de pesca operando en el área. Esta flota se caracterizó por efectuar viajes donde capturó en mayor porcentaje pescadilla durante el segundo y tercer trimestre del año (invierno) en las cuadrículas 3961 y 3960, especialmente en los años 2007 y 2008. Se observó una disminución de las horas de pesca en la cuadrícula 3959 y una disminución de capturas de lenguados, rayas costeras y pez palo. El porcentaje histórico de su participación en la captura del variado costero disminuyó si se considera el período 2000-2008.

La captura de variado desembarcada por el subestrato IIa aumentó en 2008 unas 4400 toneladas respecto del año de implementación de la veda (2004). El número de barcos no se

modificó en el lapso considerado, sin embargo aumentó su esfuerzo de pesca en las cuadrículas 3960 y 4061. Esto se reflejó en las mayores capturas de gatuzo, pez palo, rayas costeras y pez ángel durante el primer y principios del segundo trimestre y en las cuadrículas 4161 y 4162, con notable aumento de la captura de mero acompañado por lenguados, pez palo, rayas y pez ángel durante el cuarto trimestre del año. El porcentaje de participación de este estrato en la captura global de variado costero se incrementó en los últimos 3 años.

Los estratos de flota integrados por embarcaciones de mayor eslora incrementaron levemente sus capturas del variado costero debido al aumento de captura de mero en el caso del IIb, y de rayas costeras en los mayores de 40m (estrato III) en las cuadrículas al sur (4060, 4161 y 4162) durante el cuarto trimestre.

Si bien se ha observado que el variado costero fue capturado mayoritariamente por dos estratos de flota (Ic y IIa), debe considerarse también la estrategia global de pesca de cada grupo de embarcaciones. En tal sentido, para el estrato Ic el variado costero significa entre el 65 y 73 % de su captura total, y las especies pelágicas entre el 24 y 29%. Para el caso del IIa el variado costero en el área significa un 48 %, mientras que el 41 % corresponde a peces pelágicos y un 10% a especies de altura.

A pesar del establecimiento del área de veda desde el año 2004, las principales especies que son históricamente capturadas en esa área presentan signos de excesiva explotación, tales como son la disminución de las biomásas estimadas y disminución de las tallas medias. Además se ha observado que las capturas y el número de barcos dirigidos al variado costero han aumentado en los últimos años. También resulta oportuno recordar que esta área es fundamental para el desove, parición y cría de las principales especies de peces cartilaginosos (gatuzo y rayas costeras) y peces óseos (principalmente pescadilla, pez palo y lenguados).

Finalmente, y teniendo en cuenta los resultados del presente análisis, se cree oportuno mantener la vigencia de la propuesta original de las áreas de veda sugeridas por Carozza *et al.*, 2004. En aquella ocasión se propuso una restricción a la pesca en una zona mayor a la actualmente vigente y realizar un ordenamiento de esfuerzo pesquero ejercido en el área. En ese sentido se recomendó no incrementar el número de embarcaciones en el área y limitar el ingreso de la flota de mayor porte dentro del espacio costero (profundidades menores a 50 m).

BIBLIOGRAFÍA

AUBONE, A.; RUARTE, C. & DI MARCO, E. 2006. Un modelo matricial estructurado por estadios de tallas para la pescadilla de red (*Cynoscion guatucupa*) al sur de los 39°S, en el periodo 1995-2005. Inf. Téc. Ases. y Transf. DNI-INIDEP N° 20, 16 pp.

CAROZZA, C; L. NAVARRO; A. JAUREGUIZAR; C. LASTA & M.B. BERTOLOTTI 2001. Asociación íctica costera bonaerense “variado costero” Informe I. Inf. Téc. Int. INIDEP N°38/01.

CAROZZA, C; FERNÁNDEZ ARÁOZ, N. ; RUARTE, C.; MASSA, A., HOZBOR, N & JAUREGUIZAR, A. 2004. Definición de una zona de reproducción y cría de especies demersales costeras en la costa sur de la provincia de Buenos Aires. INIDEP Informe Técnico Interno N° 84/04, 24pp.

COLONELLO J.H. 2005. Ecología reproductiva y hábitos alimentarios de *Squatina guggenheim* (Chondrichthyes: Squatinidae) en el Distrito Biogeográfico Bonaerense, entre 34 y 42° S. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata, 74 p.

- COLONELLO J.H. 2009. Ecología reproductiva de tres batoideos (Chondrichthyes): *Atlantoraja castelnaui* (Rajidae), *Rioraja agassizi* (Rajidae) y *Zapteryx brevirostris* (Rhinobatidae). Implicancias de distintas estrategias adaptativas en un escenario de explotación comercial intensiva. Tesis Doctoral Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, 181 p. (En revisión)
- CORTÉS F. & A.J. JAUREGUIZAR. 2009. Influencia ambiental en la distribución del gatuzo (*Mustelus schmitti*). INIDEP Informe de Investigación N° 20.
- COUSSEAU M.B., C.R. CAROZZA & G.J. MACCHI. 1998. Abundancia, reproducción y distribución de tallas del gatuzo (*Mustelus schmitti*). En: Resultados de una Campaña de Evaluación de Recursos Demersales Costeros de la Provincia de Buenos Aires y del Litoral Uruguayo. Noviembre 1994. Informe Técnico N°21 (Lasta C.A., ed.), pp 103-115. INIDEP, Argentina.
- FERNÁNDEZ ARÁOZ, N.C.; N. LAGOS Y C. CAROZZA 2006. Asociación Ictica Costera Bonaerense. Variado Costero. Capturas desembarcadas por la flota comercial argentina año 2005. Inf. Téc. DNI-INIDEP N° 049/06.
- FERNÁNDEZ ARÁOZ, N.C.; N. LAGOS Y C. CAROZZA 2007. Asociación Ictica Costera Bonaerense. Variado Costero. Capturas declaradas por la flota comercial argentina durante el año 2006. Inf. Téc. DNI-INIDEP N° 058/07.
- FERNÁNDEZ ARÁOZ, N.C.; N. LAGOS Y C. CAROZZA 2008. Asociación Ictica Costera Bonaerense. Variado Costero. Capturas declaradas por la flota comercial argentina durante el año 2007. INIDEP Inf. Invest. N° 57/08.
- MABRAGAÑA E., L.O. LUCIFORA & A.M. MASSA. 2002. The reproductive ecology and abundance of *Sympterygia bonapartii* endemic to the south-west Atlantic. Journal of Fish Biology 60: 951-967.
- MASSA A.M. 1998. Estructura poblacional del gatuzo (*Mustelus schmitti*) en la costa bonaerense y uruguaya asociado a condiciones ambientales. Tesis de Licenciatura Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata, 58 p.
- MASSA, A. M., C. LASTA Y C. CAROZZA. 2004. "Estado actual y explotación del gatuzo (*Mustelus schmitti*)", en El Mar Argentino y sus Recursos Pesqueros, Tomo 4. Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. R. P. Sánchez y S. I. Bezzi (Eds.), Publicaciones Especiales INIDEP, Mar del Plata, pp 67-83.
- LASTA, C., CAROZZA, C., RUARTE, C. & JAUREGUIZAR, A. 1999. Ordenamiento pesquero en el ecosistema costero bonaerense Informe Interno INIDEP N° 25/99.
- LASTA, C., CAROZZA, C. & RUARTE, C. 2000. Variado costero y propuesta de manejo para el sector costero bonaerense. Informe Interno INIDEP N° 78/00.
- LÓPEZ CAZORLA A. 1987. Contribución al conocimiento de la ictiofauna marina del área de Bahía Blanca. Tesis doctoral Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata, 247 p.
- LÓPEZ CAZORLA, A.; C. RUARTE; C. CAROZZA & HOZBOR, N. 2006. Disminución de las capturas de *Cynoscion guatucupa* en el estuario de Bahía Blanca. La causa: ¿es el incremento de la pesca en la zona de "El Rincón"? Resumen: VI Jornadas de Ciencias del Mar, Puerto Madryn, Argentina, 4-8 de diciembre de 2006.

RICO, M. R. & 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. Informe Técnico Interno Inidep N° 72, 20 pp.

RICO, M. R. & PERROTTA, R. G., 2009. Análisis de la captura y el esfuerzo de pesca aplicado al grupo lenguados en el área costera bonaerense. Período 1981-2005. Informe Técnico Interno Inidep N° 29, 21 pp.

RODRIGUES, K. A.; M. R. RICO, M. B. SÁEZ Y A. J. JAUREGUIZAR, 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° 29/09. 22p.

RICO, M. R. & PERROTTA, R. G., 2009. Análisis de la captura y el esfuerzo de pesca aplicado al grupo lenguados en el área costera bonaerense. Período 1981-2005. Informe Técnico Interno Inidep N° 29, 21 pp.

RUARTE, C. O.; RICO, M. R.; RODRIGUES, K. A. 2009. Monitoreo del área de veda multiespecífica de “El Rincón” durante noviembre de 2008. Informe de Investigación Inidep, 13 pp. (En revisión).