



RAYA VOLANTIN (*Dipturus chilensis*)

I. ANTECEDENTES DEL RECURSO

Antecedentes biológicos

Clase	Chondrichthyes
Orden	Rajiformes
Familia	Rajidae
Hábitat	Demersal entre los 40 a 500 metros
Alimentación	Crustáceos en tallas menores y peces en tallas mayores.
Longitud máxima (cm)	210 cm
Longitud promedio (cm)	89 cm
Longevidad (años)	21 a 24 años
Edad de reclutamiento (y/o talla)	52 cm
Edad de primera madurez (y/o talla)	a 89 cm en machos y 103 cm en hembras equivalente a 12 y 14 años

Ciclo de vida

En términos generales se puede señalar que la fecundación en esta especie se realiza mediante cópula, su desarrollo embrionario es de tipo ovíparos, poseen una baja fecundidad absoluta estimada por análisis macroscópicos en sólo 70 huevos por hembra madura al año.

Estudios realizados por Leible (1987) señalan que la raya volantín alcanzaría la primera madurez sexual a una talla de 85 cm en machos y 104 cm en hembras. La escala de madurez y el índice gonádico indican que los desoves se producirían en el período de verano (Fuentealba y Leible, 1990). Por lo anterior, estos autores propusieron establecer una veda biológica para protección del período de desove de esta especie (enero-marzo), considerando su baja fecundidad y postura anual. Por otra parte Bahamonde *et al.* (1996), señalan que este recurso presenta dos períodos reproductivos, basados en el índice gonadosomático: uno en invierno y otro en verano.

Por su parte, Gili *et al.* (1999), calculan la talla de primera madurez para hembras a los 96 cm —lo que se estima correspondería a ejemplares de aproximadamente 12 años de vida— y señalan que existen diferencias significativas entre machos y hembras, aunque ambos sexos presentan tasas de crecimiento lentas y longevidades medias a altas, encontrándose ejemplares de 20 años de edad en las capturas.

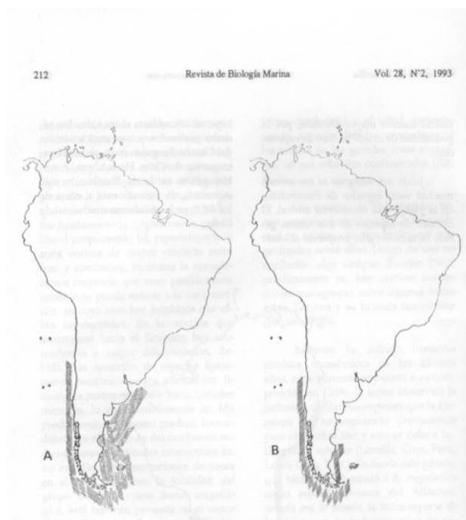
Roa (1998) analizó los caladeros de pesca de este recurso mediante bioestadística, encontró que éstos presentan una estructura espacial significativa en primavera al sur de Valdivia, probablemente cuando este recurso se agrega con fines reproductivos. Posteriormente, Roa y Ernst (2001) determinaron mediante el estudio de parámetros poblacionales, que la producción de huevos por recluta se reduce drásticamente con aumentos en las tasas de mortalidad por pesca a niveles iniciales relativamente bajos, y precisan que para alcanzar un nivel de biomasa presente correspondiente al 40% de la biomasa virginal, la tasa de explotación no debiera superar el 10%.

Antecedentes provistos de un estudio ejecutado por la Universidad Austral de Chile durante el año 2001 (Lamilla, 2002) indica que la época de desove de *Dipturus chilensis* ocurre en el período noviembre-diciembre en el área comprendida entre los paralelos 38°28'35" L.S. y 41°28,6' L.S. (VIII a X Región). Este autor señala además que esta especie presenta una baja fecundidad, con un promedio de 150 huevos por hembra al año y una fecundidad potencial cercana a los 300 huevos totales.

De acuerdo al estudio desarrollado por IFOP (2005) se indica que las edades máximas observadas fueron de 24 y 21 años en hembras y machos, respectivamente. Los parámetros de crecimiento muestran que las hembras alcanzan una mayor longitud asintótica que los machos y una tasa de crecimiento menor. En el estudio se observa la presencia de hembras maduras durante todo el año y la talla de primera madurez sexual estimada fue de 106 cm y 82,2 cm de longitud total en machos y hembras respectivamente.

Las estimaciones de parámetros reproductivos y de crecimiento realizadas en el país en *D. chilensis* son coincidentes con aquellas realizadas para este género en otras partes del mundo. Estas indican que *Dipturus* posee una resiliencia baja, siendo capaz de lograr una tasa de reemplazo de su biomasa mínima en un periodo de 5 a 14 años, lo que se considera una tasa de renovación baja en comparación con otros recursos demersales (Fishbase 2007).

Distribución geográfica



Distribución a nivel mundial:

Mc Eachran & Miyake (1990) afirma que el género *Dipturus* es circun-tropical temperado, con un origen en el Pacífico y que más tarde se dispersó al Atlántico vía la apertura entre la Península Antártica - Tierra del Fuego y el desplazamiento hacia el este del arco de Scotia en el Eoceno. El continente asumió su posición presente a principios del Terciario. Es probable que *R. (Dipturus) chilensis* sea una especie ancestral para el grupo *Dipturus*.

Distribución a nivel nacional:

Su distribución nacional va desde la I a la XII Regiones, aunque la pesquería se concentra principalmente desde la VII Región al sur.

Distribución batimétrica: Entre 40 m y 500 m de profundidad.

Distancia media de la costa:

Muy cerca de la costa en la franja de 70 a 250 metros.

II. ANTECEDENTES LEGALES

Aspectos legales y medidas de regulación vigentes

Unidad de pesquería: Comprendida entre el límite norte de la VIII Región y el paralelo 41°28,6 L.S. Existen naves industriales autorizadas para capturarla, toda vez que son naves autorizadas para la pesca de merluza común en la zona, sin embargo la flota predominante en esta pesquería corresponde a la flota artesanal, la cual da cuenta de más del 90% de los desembarques en la unidad de pesquería.

Régimen de acceso:

La unidad de pesquería de Raya volantín se encuentra declarada en estado y régimen de Plena Explotación (Decreto (MINECON) N° 577 del año 1997), y se encuentra suspendido el otorgamiento de nuevas autorizaciones de pesca hasta el 01 de Agosto de 2009 (D.Ex (MINECON) N° 880 de 2008). Asimismo, se encuentra suspendida la inscripción de pescadores y armadores artesanales en el Registro Artesanal, sección pesquería Raya volantín VIII, IX y X Regiones, hasta el 01 de Agosto de 2009 (Res. Ex. N° 1.834 de 2008). Fuera del área de la unidad de pesquería, el régimen de la pesquería de raya volantín es de General de Acceso.

Medidas de administración vigentes

1. Cuotas de captura:

La cuota global anual de captura de raya volantín para el 2008, al interior de su unidad de pesquería, es de 260 ton divididas en 7 ton para fines de investigación, 40 para fauna acompañante y 213 como objetivo para la flota industrial y flota artesanal, siendo asignadas 18 toneladas y 195 toneladas respectivamente (D.Ex. N° 1.783 de diciembre de 2007).

2. Asignaciones:

No existen asignaciones del tipo LMC, toda vez que esa pesquería no fue incluida en la Ley correspondiente.

3. Cierre de acceso

Se encuentra suspendido el otorgamiento de nuevas autorizaciones de pesca hasta el 01 de Agosto de 2009 (D.Ex 880 de 2008). Asimismo, se encuentra suspendida la inscripción de pescadores y armadores artesanales en el Registro Artesanal, sección pesquería de Raya Volantín, hasta el 01 de Agosto de 2009 (Res. Ex. N° 1.834 de 2008). Fuera del área de la unidad de pesquería, el régimen de la pesquería de raya volantín es el General de Acceso.

4. Vedas:

El recurso se encuentra sometido a una veda biológica de carácter nacional entre el 1 de diciembre y el 15 de enero de cada año calendario (D.Ex N° 239/2006; D.Ex N°1108/2006; D.Ex. N°1241/2006 y D.Ex. N°1.432/2006).

5. Artes de pesca:

La pesquería industrial que dio inicio a la pesquería utilizaba palangre de profundidad, mientras que las naves que contaban con autorizaciones para capturar merluza común podían capturar con red de arrastre. La pesca artesanal en tanto, utiliza espinel de profundidad.

6. Talla mínima legal

Actualmente no existe una talla mínima legal.

7. Porcentaje de fauna acompañante:

De acuerdo al D. Ex. N°1783 de 2007, en la pesca dirigida a congrio dorado con espinel, se podrá capturar raya, hasta un 15% medido en peso con relación a la especie objetivo, por viaje de pesca, con un límite de 30 t. al año. Por su parte, en la pesca dirigida a merluza común con arrastre, se podrá capturar raya, hasta un 5% medido en peso con relación a la especie objetivo, por viaje de pesca, con un límite de 10 t. al año.

8. Áreas de perforación:

No existen autorizaciones que vulneren la franja de las 5 millas en la Unidad de pesquería.

III. CUOTAS DE CAPTURA Y DESEMBARQUES:

Desarrollo de la pesquería

Sin perjuicio que la Unidad de Pesquería se extiende entre la VIII Región y el paralelo 41° 28,6' LS, la pesquería de raya volantín abarca principalmente desde la V a la XII Región (incluyendo tanto aguas interiores como exteriores). Inicialmente, las capturas registradas correspondían a pesca incidental asociadas a pesquerías demersales (merluza del sur y congrio dorado) en la zona centro-sur y austral del país. En términos generales, desde sus primeros registros, los desembarques nacionales de raya muestran variaciones interanuales, con una tendencia general al aumento de los desembarques hasta el 2003 (Figura 1a).

El desarrollo de esta pesquería presenta tres períodos, caracterizados por los niveles de captura y los mercados de destino de los productos.

El primer período –desde 1979 al 1992– se caracteriza por bajos desembarques promedio y fluctuantes dentro de un rango entre 300 t y 2.400 t aproximadamente, generados como captura incidental (Figura 1a).

La siguiente etapa abarca desde el año 1993 a 1999, en el cual se establece la actual unidad de pesquería, caracterizada por un importante incremento de los desembarques, como consecuencia del esfuerzo dirigido a raya como especie objetivo por la flota palangrera industrial.

Durante esta segunda fase de desarrollo, los desembarques promedio fluctúan en torno a 2.500 [t/año] incentivados por la demanda proveniente de mercados asiáticos: Corea del Sur. Sin embargo, este mercado es cerrado y regulado por cuotas de importación, a las que acceden preferentemente empresarios de esa nacionalidad.

Finalmente, la tercera fase –que se puede situar desde el 2000 en adelante– se caracteriza por un cambio en las condiciones del mercado de destino que flexibilizó las exportaciones de raya, lo que produjo un incremento del esfuerzo artesanal, junto con el término de las operaciones industriales de los buques palangreros debido a los malos resultados.

Durante este último período, los desembarques son principalmente realizados por el sector artesanal, por sus flotas concentradas en los más importantes puntos de desembarque de la zona central y sur de Chile (VIII a XII Región). Esta situación produjo un re-escalamiento de los desembarques totales, que se elevaron por sobre las 3 mil t en la zona sur del país (principalmente de la X Región); en tanto que al norte de ésta (I a VII Región), los desembarques no superaron las 480 t, a excepción del reportado el año 2003 (Figura 1-b).

El nivel de demanda y los precios del mercado asiático por este recurso han producido un aumento sostenido del esfuerzo artesanal, que actualmente constituye el principal oferente del recurso a nivel nacional.

En ese contexto, las cuotas en la unidad de pesquería (U.P) en los últimos 7 años no lograron satisfacer la demanda asiática por sus productos, lo que ha generado un considerable aumento de los desembarques artesanales al sur de la U.P, particularmente en áreas de la X Región (desde el paralelo 41° 28,6' LS al límite sur de esa región). Esto ha significado que los desembarques en la X Región alcanzaran en promedio las 2.181 tons en el período analizado (2001-2007) (Figura 1-c; cuadro de cuotas y desembarques).

Durante el 2007 el desembarque artesanal e industrial, alcanzó las 3.049 tons y 154 tons respectivamente, lo que significa un aumento para el sector artesanal del 8% y una disminución para el sector industrial del 21% respecto a las estadísticas de desembarque del año 2006 (Figura 1-a).

Los registros preliminares de desembarques nacionales de raya indican que a octubre del presente año se han desembarcado 1.211 t. (1.160 t. aportadas por el sector artesanal y 51 t., por el sector industrial).

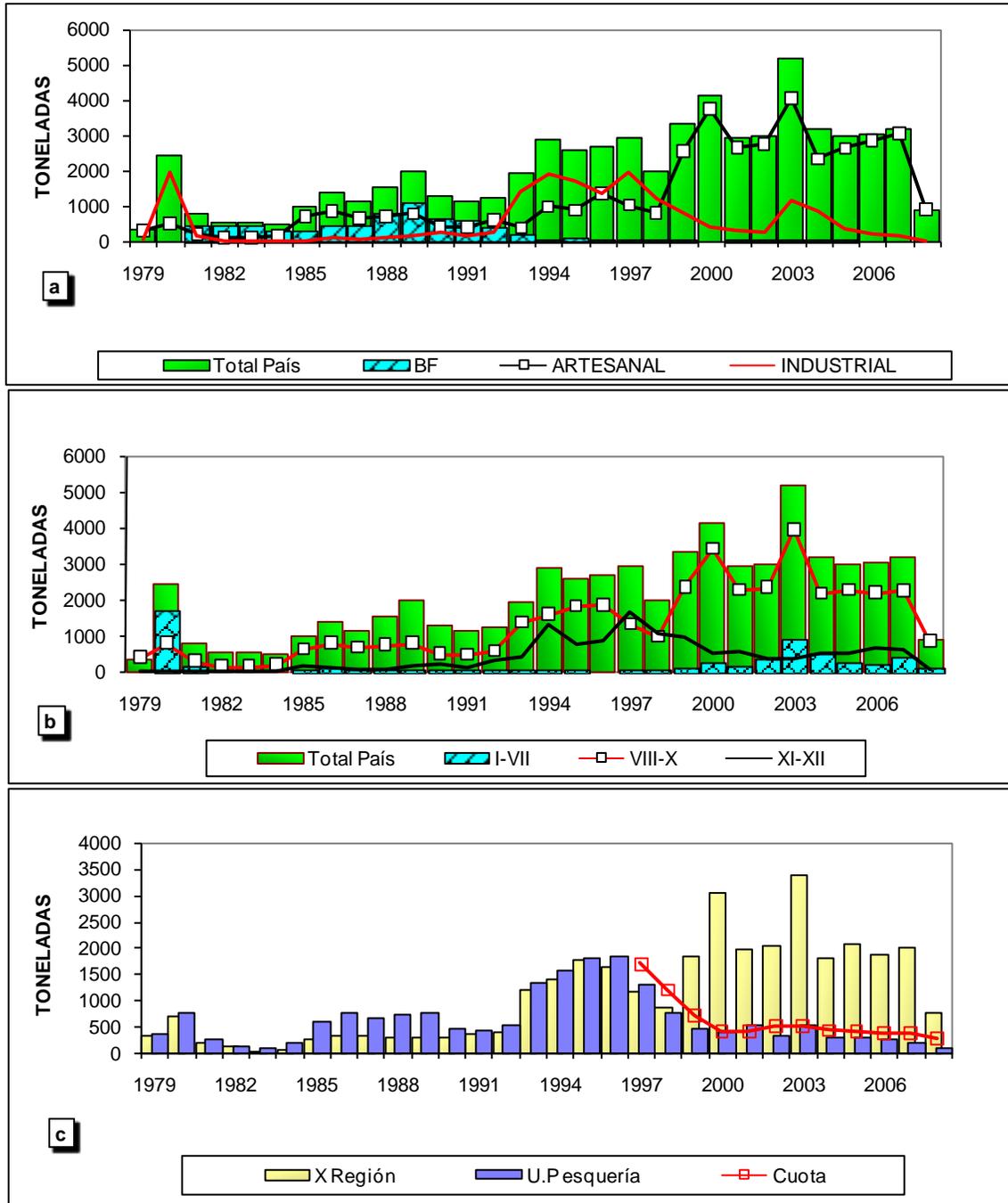


Figura 1. Evolución de los desembarques nacionales de raya volatin por flota, regiones y unidad de pesquería. Estadísticas de desembarque año 2008 preliminares a octubre de 2008. (Fuente. Anuarios estadísticos de pesca del Servicio Nacional de Pesca).

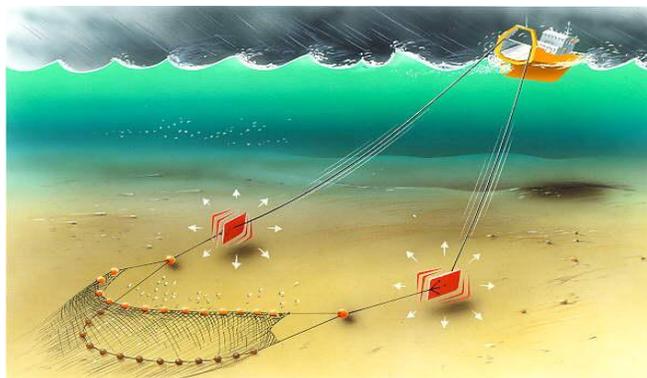
Cuotas de captura y desembarques:

Año		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 (*)
Desembarque	Industrial	445	461	76	105	36	68	116	87	48	32	24	17
	Artisanal	387	304	381	416	364	432	269	205	253	229	184	96
Cuota		1.700	1.200	700	400	400	500	500	425	400	370	370	260

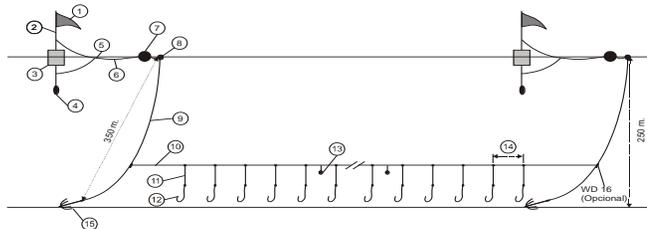
(*) Estadísticas del año 2008 preliminares a Octubre.

IV. ARTES Y APAREJOS DE PESCA

En la pesquería industrial utilizan artes de pesca tipo arrastre fondo, en tanto la flota artesanal utiliza espineles de profundidad. Cabe señalar que actualmente la flota industrial opera de manera aislada sobre este recurso, y su registro proviene mayoritariamente en calidad de fauna acompañante de en la pesquería de merluza común. En consecuencia las características del arte son específicas y exclusivas para vulnerar este recurso.



Red de arrastre fondo: Permite vulnerar de manera eficaz los peces cuando estos se encuentran cercanos al fondo marino, es utilizada por la flota industrial fabrica y hielera, corresponden a dos tipos : **Alberto;** red de 4 paneles con una altura de boca (AB) de 14 m, abertura de boca (ABB) 24 m y un largo total (LT) de 82 m, se construye en PE/PES y otros materiales de ultima generación. **Carmen;** Red de 2 paneles con AB = 14 m, ABB = 23 m y LT = 88 m, también se construye en PE/PES y otros materiales sintéticos de ultima generación.



Espinel Artesanal: Corresponden a aparejos de pesca contruidos en PP, PA y otros materiales, este espinel se caracteriza por la colocación de pesos (2 kilos) cada 1000 anzuelos, esto permite que los anzuelos estén en contacto con el fondo o muy próximos. Utilizan anzuelos N° 6 un total de 4.000 unidades app. separados cada una braza (1.8 metros).

V. USUARIOS DE LA PESQUERÍA

Flota industrial

Raya	Industrial			
Año	2005	2006	2007	2008*
Nº Armadores	3	3	2	3
Nº Naves				
Autorizadas	5	5	4	3
Operando	15	13	12	12
Potencia Total (Hp)**	9.929	9.929	7.735	5.725

Fuente: elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

* Cifra parcial a Septiembre de 2008.

** Se refiere a la autorizada

Flota artesanal

Raya	Artesanal			
Tipo de nave/región	VIII	IX	X	XIV
Bote a Remo	136	47	14	8
Bote a Motor	400	14	587	82
Lanchas	175	27	483	36

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA-RPA(Registro Pescadores Artesanales), Octubre de 2008

VI. PROCESAMIENTO Y MERCADO.

Productos

Evolución de la Producción de Raya (Toneladas)

Producto/Año	2003	2004	2005	2006	Rendimiento Promedio(%) 2006
Congelados	4.522	2.514	2.675	2.426	8%
Fresco Refrigerado	1	0	0	0	

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

Comercialización

Valor y volumen de las exportaciones

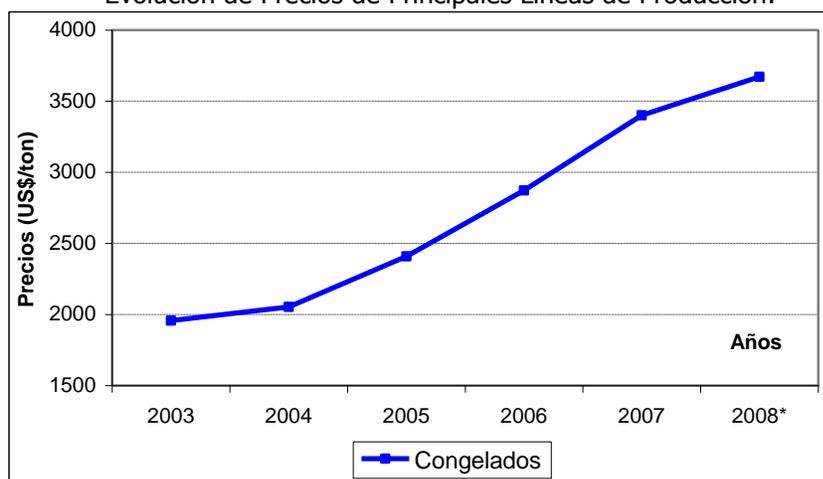
Evolución de las Exportaciones de Raya Volantín por Línea de Producción

Año		2005	2006	2007	2008*
Congelado	Valor (Miles US\$)	7.468	8.054	9.341	5.113
	Volumen (ton)	3.101	2.804	2.746	1.392

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS
Cifra provisional a Agosto 2008

Precios

Evolución de Precios de Principales Líneas de Producción.

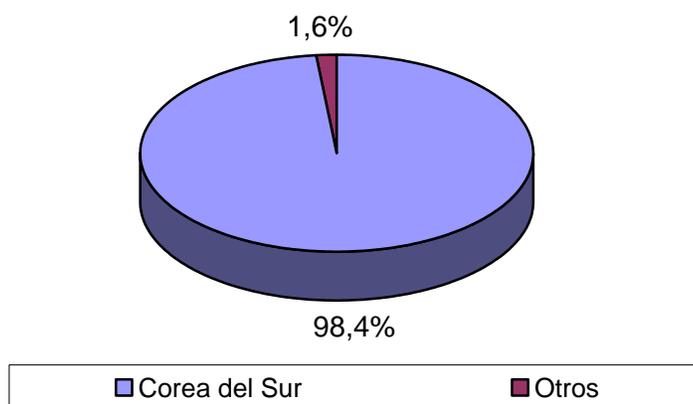


Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

* Cifra provisional a Agosto 2008

Principales Mercados de Destino

Principales Destinos de Exportación: Raya Volantín 2007



Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

* Cifra provisional a Agosto 2008

Participación en Volumen y Variación de los Principales Destinos de Exportación: Raya Volantín en 2006

País	% Part. en Volumen	Var. % año anterior
Corea del Sur	98,4%	-1,9%
Otros	1,6%	-8,2%

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

VII PROYECTOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS A LA ADMINISTRACION

- Seguimiento Pesquería Demersal Austral: Levantamiento y análisis de información biológica, pesquera y comercial de los recursos demersales en la zona austral desde el paralelo 41°28,6` L.S al extremo sur del país, en aguas interiores y exteriores.
- Evaluación de stock y estimación de CTP: Diagnostico del estado de explotación del recurso y determinación de su CTP.