

**INFORME DE PESQUERÍA: *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*
EN ISLAS KERGUELÉN (DIVISIÓN 58.5.1)**

ÍNDICE

	Página
1. Pormenores de la pesquería	1
1.1 Captura declarada	1
1.2 Captura INDNR	1
1.3 Distribución de tallas de la captura	2
2. Stocks y áreas	2
3. Estimación de parámetros	2
3.1 Normalización de la CPUE	2
3.2 Parámetros biológicos	5
4. Evaluación del stock	5
4.1 Estudios requeridos	5
5. Captura secundaria	6
5.1 Extracciones de la captura secundaria	6
5.2 Evaluación del impacto en las poblaciones afectadas	7
5.3 Medidas de mitigación	8
6. Captura incidental de aves y mamíferos	8
6.1 Medidas de mitigación	8
7. Control de la explotación durante la temporada 2005/06 y asesoramiento para 2006/07	9
7.1 Medidas de Conservación	9
7.2 Asesoramiento de ordenación	9
Referencias	10

**INFORME DE PESQUERÍA: *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*
EN ISLAS KERGUELÉN (DIVISIÓN 58.5.1)**

1. Pormenores de la pesquería

1.1 Captura declarada

El límite de captura de *Dissostichus eleginoides* establecido por Francia en su ZEE de la División 58.5.1 para la temporada 2005/06 (definida por Francia del 1º de septiembre 2005 al 31 de agosto 2006) fue de 4 882 toneladas, y se asignó a siete palangreros. La captura declarada para esta temporada y división al 31 de agosto de 2006 fue de 3 045 toneladas. La tabla 1 presenta la captura histórica declarada en esta pesquería. La pesca comenzó en 1984/85 como una pesquería de arrastre de *D. eleginoides* que operó hasta la temporada 2000/01; la pesquería de palangre comenzó en 1991/92 y continúa hasta ahora. En las últimas cinco temporadas la pesquería se ha efectuado solamente con palangreros, y ha operado durante todo el año, excepto en febrero de las últimas tres temporadas.

Tabla 1: Historial de la captura de *Dissostichus eleginoides* en la División 58.5.1 por temporada de la CCRVMA. Fuente: Datos STATLANT e informes de SCIC.

Temporada	Captura declarada (toneladas)			Captura INDNR estimada (toneladas)	Extracción total (toneladas)
	Palangre	Arrastre	Total		
1987/88	0	892	892	0	892
1988/89	0	1 311	1 311	0	1 311
1989/90	0	1 243	1 243	0	1 243
1990/91	26	2 982	3 008	0	3 008
1991/92	679	7 079	7 758	0	7 758
1992/93	243	3 354	3 597	0	3 597
1993/94	749	4 632	5 381	0	5 381
1994/95	1 467	4 129	5 596	0	5 596
1995/96	1 233	3 478	4 710	833	5 543
1996/97	1 048	4 012	5 059	6 094	11 153
1997/98	1 747	2 967	4 714	7 156	11 870
1998/99	2 062	2 669	4 730	1 237	5 967
1999/00	3 046	3 093	6 139	2 600	8 739
2000/01	2 593	2 153	4 747	4 550	9 297
2001/02	3 976	178	4 154	6 300	10 454
2002/03	5 291	0	5 291	5 518	10 809
2003/04	5 171	0	5 171	536	5 707
2004/05	5 073	0	5 073	268	5 341
2005/06*	3 045	0	3 045	211	3 256

* Al 31 de agosto de 2006

1.2 Captura INDNR

2. El detalle de la captura INDNR atribuida a la División 58.5.1 se presenta en la tabla 1. La pesca INDNR comenzó a fines de 1996 y en algunos años excedió la captura legal, resultando en un nivel elevado de extracción (>10 000 toneladas por temporada). Desde 2002/03 ha habido una marcada disminución en las capturas INDNR debido a una mayor vigilancia dentro de la ZEE.

1.3 Distribución de tallas de la captura

3. No se contó con datos de la frecuencia de tallas ponderada por la captura, pero éstos podrían estar listos para el próximo año.

2. Stocks y áreas

4. La distribución de *Dissostichus eleginoides* abarca toda la plataforma de las Islas Kerguelén, desde aguas poco profundas (<10 m) hasta unos 2 000 m por lo menos. A medida que los peces crecen se desplazan a aguas más profundas y son reclutados por la pesquería de arrastre realizada en las pendientes de la plataforma, y posteriormente por la de palangre en aguas más profundas. En estos estratos profundos ocurre un desplazamiento general de los peces adultos de este a oeste, y cada año el desove ocurre a principios del invierno en la zona oeste solamente (WG-FSA-05/27). Los experimentos de marcado en Isla Heard (División 58.5.2) (Williams et al., 2002) indican que los peces sub adultos y adultos recorren grandes distancias entre las distintas zonas (Heard a Kerguelén y también a Crozet) pero se desconoce la proporción de intercambio entre los stocks. Durante la prospección se marcaron 500 peces (al 1° de octubre). Durante la temporada de 2005/06, se capturaron seis peces marcados en los palangres.

3. Estimación de parámetros

3.1 Normalización de la CPUE

5. Se examinaron los datos de captura y esfuerzo de cada lance de la pesquería de palangre francesa realizada dentro de la ZEE en la División 58.5.1 (datos en escala fina) en las temporadas de pesca 1999/2000 a 2005/06. Se utilizó un total de 14 090 lances (11 398 lances en 2005) en la normalización. La serie normalizada de la CPUE fue derivada utilizando los mismos modelos lineales generalizados (GLMM) y modelos lineales mixtos (LMM) descritos en SC-CAMLR-XXIII, anexo 5, párrafos 5.177 al 5.180.

6. CPUE: Solamente se utilizó uno de los dos GLMM empleados en WG-FSA-05; éste utilizó temporadas de pesca y meses calendario como únicas variables predictoras fijas, y barcos como el único efecto aleatorio. Se mantuvo el valor del parámetro de distribución Tweedie en 1.5. La normalización utiliza el mes de enero para establecer el nivel general para la serie. La figura 1 muestra la serie calculada, mientras que la tabla 2 compara las estimaciones actuales con las del informe de WG-FSA-05 (SC-CAMLR-XXIV, anexo 5).

7. Peso promedio: el mismo análisis fue realizado para el peso promedio de la captura en el lance/número de peces capturados). La profundidad de pesca también fue importante en el análisis LMM. La figura 2 muestra la serie cronológica. Estas tendencias se obtuvieron mediante el ajuste del LMM al logaritmo del peso promedio con una función cúbica de suavizado, como se describe en Candy (2004).

8. Estos análisis muestran una tendencia general decreciente de la CPUE estándar hasta 2003, y luego las estimaciones de la CPUE permanecieron relativamente constantes hasta este año. Nótese que en la serie de 2006, los valores de la tabla 2 de las temporadas anteriores a

2004/05 difieren de los valores calculados en WG-FSA-05. Esto se debe a que todos los parámetros del GLMM de normalización se vuelven a estimar cuando se agregan nuevos datos, y las diferencias en las estimaciones pueden ser substanciales cuando se agrega un gran volumen de datos, como en este caso. La disminución en el peso promedio normalizado en función de la temporada de pesca continuó en 2006 y probablemente indica que las clases de edad mayores son menos numerosas en el stock explotado.

Tabla 2: Serie del índice normalizado de la CPUE (kg/anuelo) para *Dissostichus eleginoides* en la División 58.5.1, estimada utilizando datos de lance por lance para las temporadas de pesca hasta 2005 y hasta 2006.

Año	Estimación de la CPUE de 2005 (límite inf. del IC del 95%, límite sup. del IC del 95%)	Estimación de la CPUE de 2006 (límite inf. del IC del 95%, límite sup. del IC del 95%)
1999	0.465 (0.385,0.562)	0.506 (0.412,0.622)
2000	0.336 (0.292,0.388)	0.379 (0.320,0.447)
2001	0.289 (0.253,0.330)	0.326 (0.277,0.383)
2002	0.301 (0.268,0.338)	0.332 (0.284,0.388)
2003	0.225 (0.201,0.252)	0.243 (0.208,0.284)
2004	0.209 (0.186,0.235)	0.227 (0.194,0.265)
2005	0.212 (0.188,0.239)	0.227 (0.195,0.265)
2006		0.213 (0.183,0.2500)

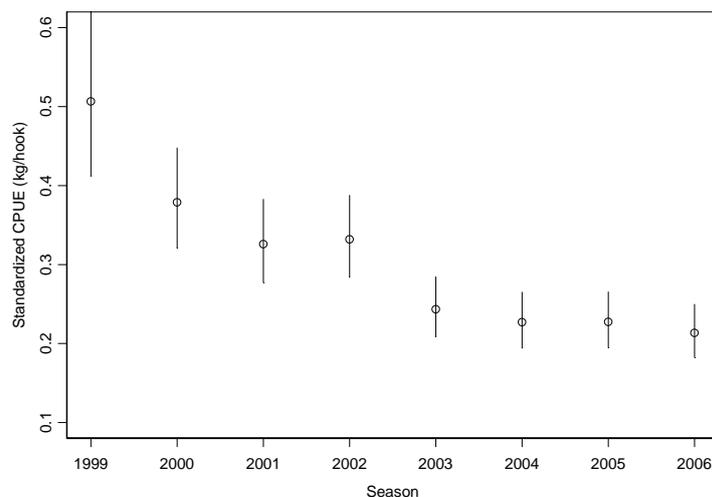


Figura 1: Serie cronológica del índice normalizado de la CPUE (kg/anuelo) obtenida del ajuste del GLMM a la captura (kg), y ajustada al esfuerzo (número de anzuelos) mediante una función de enlace logarítmica y la distribución Tweedie con una función potencia de la varianza de exponente 1.5 manteniendo fijos en el modelo la temporada de pesca y el mes calendario, y como factores aleatorios el barco y el lance (las barras de error representan un margen de confianza aproximado de 95% de las estimaciones).

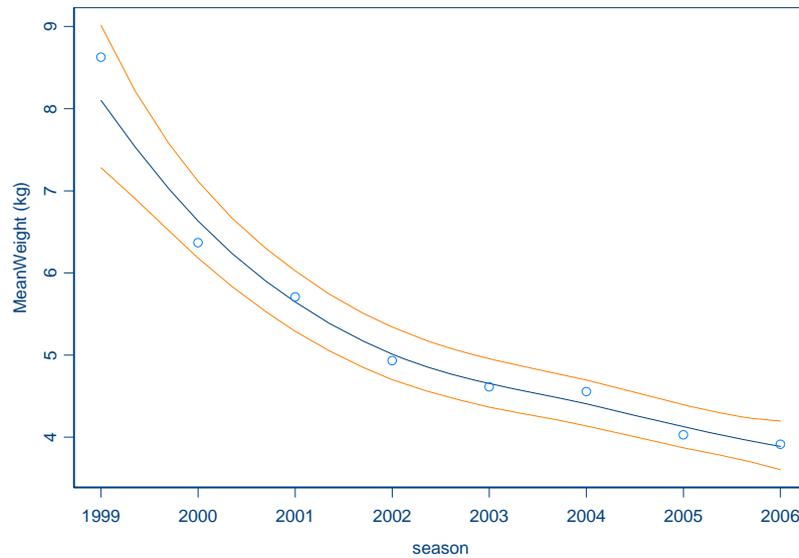


Figura 2: Serie cronológica del peso promedio normalizado (kg) derivada de un LMM ajustado al logaritmo del peso promedio mediante una función cúbica de suavizado (las barras de error representan un margen de confianza aproximado de 95% de las estimaciones).

3.2 Parámetros biológicos

9. No se cuenta con parámetros biológicos (excepto de la talla del primer desove) para la División 58.5.1. Es posible que los parámetros utilizados en la evaluación del stock de Isla Heard sean válidos para el stock de Kerguelén (por ejemplo, curva de crecimiento, mortalidad natural).

4. Evaluación del stock

10. Se llevó a cabo la prospección del *Austral*, del 30 de agosto al 9 de octubre de 2006, realizándose 205 arrastres durante los cuales se marcaron 500 peces.

4.1 Estudios requeridos

11. El grupo de trabajo recomendó que se estimaran los parámetros biológicos para Kerguelén. Señaló además que se podría realizar una evaluación preliminar del stock si se contara con la CPUE, las frecuencias de tallas ponderadas por la captura y los parámetros biológicos. El grupo de trabajo recomendó que Francia y Australia cooperasen durante el período entre sesiones en el análisis de los datos de captura y esfuerzo y de otro tipo que podrían ayudar a mejorar el conocimiento que se tiene sobre el estado de las poblaciones de peces y la dinámica de las pesquerías de las Divisiones 58.5.1 y 58.5.2 y de la Subárea 58.6.

Captura secundaria

5.1 Extracciones de la captura secundaria

12. El detalle de las especies extraídas en la captura secundaria de la pesquería de palangre de austromerluza aparece en la tabla 3. En orden de importancia, la captura secundaria estuvo compuesta de granaderos (*Macrourus carinatus*), rayas (*Bathyraja eatonii* y *B. irrasa*) y moras (*Antimora rostrata*). Sólo esta última se desecha en su totalidad, las demás se procesan parcial o totalmente. La distribución geográfica difiere de una especie a otra para cada región (figura 3).

Tabla 3: Historial de la captura secundaria en la ZEE de Kerguelén (División 58.5.1) por temporada de la CCRVMA.

Temporada	Captura declarada (toneladas)		
	Palangre	Arrastre	Total
Granaderos			
1997/98	12	0	12
1998/99	37	0	37
1999/00	111	2	113
2000/01	93	0	93
2001/02	400	0	400
2002/03	820	0	820
2003/04	1 024	0	1 024
2004/05	738	0	738
2005/06*	339	0	339
Rayas			
1990/91	0	0	0
1991/92	0	0	0
1993/94	0	2	2
1994/95	0	0	0
1995/96	0	0	0
1996/97	0	2	2
1997/98	14	6	20
1998/99	42	4	46
1999/00	120	12	132
2000/01	116	3	119
2001/02	537	0	537
2002/03	968	0	968
2003/04	1 200	0	1 200
2004/05	1 010	0	1 010
2005/06*	435	0	435
<i>Antimora rostrata</i>			
1998/99	1		1
1999/00	1		1
2000/01	0		0
2001/02	1	0	1
2002/03	10	0	10
2003/04	15	0	15
2004/05	50	0	50
2005/06*	42	0	42

* Al 31 de agosto de 2006

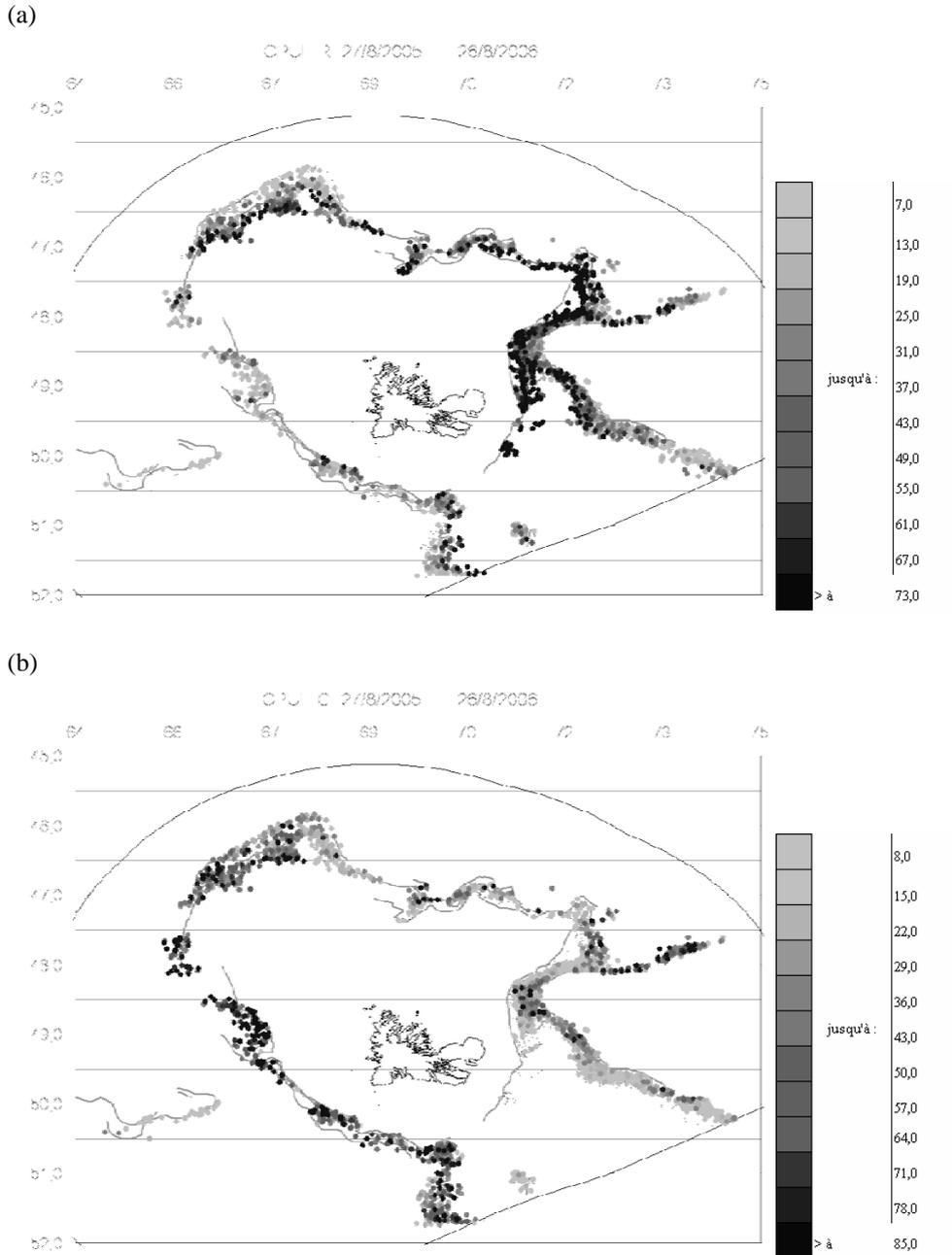


Figura 3: Índice de la CPUE para dos grupos de especies de la captura secundaria en la ZEE de Kerguelén para la temporada 2005/06: (a) CPUE (gramos/ anzuelo) de *Bathyraja* spp. en 2005/06; (b) CPUE (gramos/ anzuelo) de *Macrourus carinatus* en 2005/06.

5.2 Evaluación del impacto en las poblaciones afectadas

13. No se realizaron evaluaciones de las distintas especies de la captura secundaria.

5.3 Medidas de mitigación

14. El grupo de trabajo recomendó que, en lo posible, se liberaran todas las rayas de la línea cuando aún se encuentran en el agua, excepto cuando el observador científico pidiera lo contrario. Las áreas de altas tasas de captura secundaria deben ser evitadas.

6. Captura incidental de aves y mamíferos

15. Se han presentado datos sobre la mortalidad del petrel de mentón blanco (*Procellaria aequinoctialis*), la fardela gris (*P. cinerea*), el petrel gigante subantártico (*Macronectes halli*) y el petrel damero (*Daption capense*) (apéndice D, tabla 8).

16. Los pormenores de la captura incidental de aves marinas en 2005/06 se presentan en los párrafos 14 al 16 y en las tablas 4 a la 8 del apéndice D. Los datos pertinentes a las temporadas 2001/02, 2002/03 y 2003/04 se encuentran en SC-CAMLR-XXIII, anexo 5, párrafos 7.16 al 7.34. Los detalles correspondientes a 2000/01 y 2004/05 están contenidos en SC-CAMLR-XXIV, anexo 5, párrafos 7.5 al 7.13.

Tabla 4: Mortalidad incidental total extrapolada de aves marinas, y tasas de mortalidad observada (aves/mil anzuelos) en la pesquería de palangre en la ZEE francesa de Kerguelén (División 58.5.1). Los datos para 1998/99, 1999/2000, y para el período de 2001/02 a 2003/04 provienen de SC-CAMLR-XXIII, anexo 5, tabla 7.11. Los datos para 2000/01 y 2004/05 provienen de SC-CAMLR-XXIV, anexo 5, tablas 5 a la 7, y los correspondientes a 2005/06 del apéndice D, tablas 4 y 5.

	Temporada de la CCRVMA							
	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
Mortalidad extrapolada	4 967*	1 897*	1 917*	10 814*	13 926*	3 485 2 069* 1 416 [†]	4 387	2 352
Tasa de mortalidad	2.95*	0.308*	0.092*	0.936*	0.518*	0.128* [†] 0.123 [†]	0.161	0.092

* Notificada por los capitanes

[†] Datos corregidos

17. No se ha notificado la captura incidental de ningún mamífero en la División 58.5.1.

6.1 Medidas de mitigación

18. Los pormenores de las medidas de mitigación que se aplicaron este año se presentan en el párrafo 14 del apéndice D. Los detalles aparecen en SC-CAMLR-XXIII, anexo 5, párrafos 7.35 al 7.45:

- i) los regímenes de lastrado de la línea, según se especifican en la Medida de Conservación 25-02, se aplican ahora a los barcos franceses que utilizan el sistema de calado automático;

- ii) es obligatorio el uso de por lo menos dos líneas espantapájaros construidas de acuerdo con las especificaciones de la CCRVMA (algunos barcos usan hasta siete);
- iii) en 2005/06 todos los barcos llevaron observadores a bordo que cubrieron 25% de los anzuelos calados. Este nivel de observación continuará en 2006/07;
- iv) continuó el cierre de la División 58.5.1, clasificada como zona de alto riesgo desde mediados de febrero a mediados de marzo, que es la principal época de reproducción de las aves marinas;
- v) se prohíbe el descarte de anzuelos y el uso de líneas de pesca de color negro.

7. Control de la explotación durante la temporada 2005/06 y asesoramiento para 2006/07

7.1 Medidas de Conservación

19. Se encuentran vigentes varias medidas nacionales de conservación y de legislación pesquera, además de las acordadas por la CCRVMA. Las medidas nacionales incluyen:

- clausura anual de la temporada de pesca (febrero)
- límite anual de captura y limitación del número de palangreros (siete)
- cuadernos de bitácoras obligatorios
- asignación del esfuerzo de pesca (no más de un palangrero por rectángulo de 0.5° de latitud x 1° de longitud)
- un observador francés a bordo de cada barco autorizado
- profundidad mínima de pesca de 500 m
- talla legal mínima para la austromerluza (60 cm)
- medidas para mitigar la mortalidad incidental de aves
- desembarques en un lugar (Isla Reunión)
- inspección en puerto.

7.2 Asesoramiento de ordenación

20. El grupo de trabajo recomendó estimar los parámetros biológicos de los stocks de austromerluza en las islas Kerguelén. Se señaló además que se podría llevar a cabo una evaluación preliminar del stock si se dispone de datos de la CPUE, de las frecuencias de tallas ponderadas por la captura y de los parámetros biológicos.

21. El grupo de trabajo recomendó que, en lo posible, todas las rayas fueran liberadas cortando la línea mientras aún se encuentran en el agua, excepto cuando el observador pidiera lo contrario. También se deberá evitar la pesca específicamente en las zonas de altas tasas de captura secundaria.

22. No se dispuso de información nueva sobre el estado de las poblaciones de peces en la División 58.5.1 fuera de las áreas de jurisdicción nacional. Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó mantener en vigor la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* descrita en la Medida de Conservación 32-13.

Referencias

Candy, S.G. 2004. Modelling catch and effort data using generalised linear models, the Tweedie distribution, random vessel effects and random stratum-by-year effects. *CCAMLR Science*, 11: 59–80.

Williams, R., G.N. Tuck, A.J. Constable and T. Lamb. 2002. Movement, growth and available abundance to the fishery of *Dissostichus eleginoides* Smitt, 1898 at Heard Island, derived from tagging experiments. *CCAMLR Science*, 9: 33–48.