

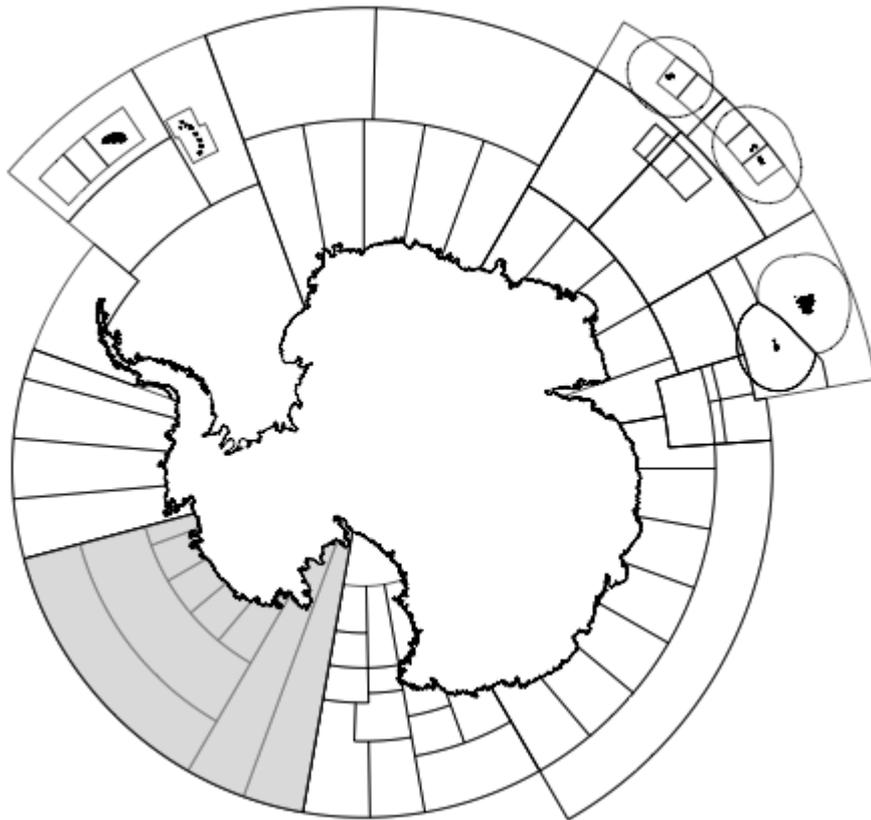


CCAMLR

Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources  
Commission pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique  
Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики  
Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos

# INFORME DE PESQUERÍA

## Informe de Pesquería 2016: *Dissostichus spp.* Pesquería exploratoria en la Subárea 88.2 .



El mapa de arriba muestra las áreas de ordenación en el Área de la Convención de la CRVMA, y el área específica a la que se refiere este informe ha sido sombreada.

En este informe, la temporada de pesca de la CCRVMA se representa por el año en que finalizó la misma, es decir, 2015 representa la temporada de pesca 2014/2015 de la CCRVMA (desde el 1 de diciembre de 2014 hasta el 30 de noviembre de 2015).



## Informe de Pesquería 2016: *Dissostichus* spp. Pesquería exploratoria en la Subárea 88.2

### Pormenores de la pesquería

1. Este informe describe la pesquería de palangre exploratoria dirigida a la austromerluza antártica (*Dissostichus mawsoni*) y la austromerluza negra (*D. eleginoides*) en la Subárea 88.2.

2. La Subárea estadística 88.2 está dividida en nueve unidades de investigación en pequeña escaña (UIPE) (A–I) (véase Figura 1). Se cree que la austromerluza (*Dissostichus* spp). que habita en las UIPE 882C–H es un stock único, y su ordenación se realiza mediante dos límites de captura: uno para las UIPE 882C–G (las UIPE de talud/plataforma) y la UIPE 882H (montes submarinos septentrionales). La UIPE 882I y las UIPE 882A–B tienen límites de captura de 0 toneladas. Se considera que el stock de *Dissostichus* spp. en las UIPE 882A–B es parte del stock de la región del mar de Ross y es ordenado como parte de la evaluación de la Subárea 88.1.

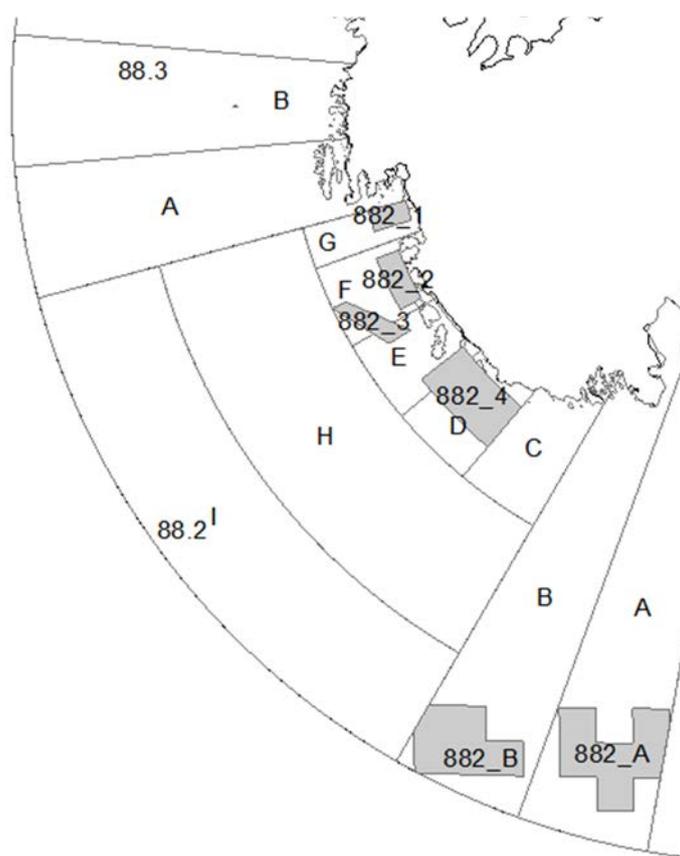


Figura 1: Bloques de investigación en la Subárea 88.2 en 2016. La MC 41-10, Anexo 41-10/A, especifica la delineación de los bloques de investigación 882\_1 a 882\_4 en las UIPE D–G; y el Anexo 41-10/B de esta medida describe los bloques de investigación en las UIPE 882A–B.

3. La Medida de Conservación (MC) 41-10 define las limitaciones de la pesquería exploratoria del *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2 (UIPE 882C–H), y las MC 33-03 y 41-10 definen los límites de captura para las especies de la captura secundaria.

4. En 2011, la Comisión modificó la delimitación de las UIPE en la Subárea 88.2 de tal manera que el 76 % del rendimiento fue asignado a la región ubicada entre 70°50'S y 65°00'S (redefinida como UIPE 882H) y el 24 % restante del rendimiento fue asignado a la región al sur de 70°50'S (UIPE 882C–G), como se describe en SC-CAMLR-XXX, Anexo 7, párrafo 6.127. La UIPE 882I permaneció inalterada y ha sido cerrada a la pesca.
5. En 2013, el Comité Científico reconoció que el aumento del número de peces recapturados entre una temporada y otra en la UIPE 882H, sumado a las frecuentes recapturas dentro de la misma temporada de marcado, indicaba una merma localizada en dicha UIPE. Más aún, la pesca en las UIPE 882C–G ha sido esporádica, variable en su ubicación, y solamente se recapturaron dos peces marcados. Dado que el índice de abundancia para la evaluación de stocks no incluía los peces marcados que habían sido recapturados en la región meridional, el Comité Científico solicitó al Grupo de Trabajo de Estadísticas, Evaluación y Modelado (WG-SAM) considerar la manera en que se podría desarrollar una evaluación de la abundancia de stock para las UIPE 882C–G. El Comité Científico no logró acordar una recomendación relativa a los límites de captura para esta subárea.
6. En 2014, el límite de captura para las UIPE 882C–H se estableció en 390 toneladas y se dividió en 266 toneladas para la UIPE 882H y 124 toneladas para las UIPE 882C–G (CCAMLR-XXXII, párrafos 5.37 a 5.44).
7. En 2014, el Comité Científico recordó las solicitudes de propuestas que consideraran la manera en que se podría desarrollar una evaluación de la abundancia de stock para la región meridional y acordó establecer un plan de investigación de dos años en las UIPE 882C–H para las temporadas de 2015 y 2016, con un límite de captura para la UIPE 882H de 200 toneladas, la pesca en las UIPE 882C–G se limitó a 4 bloques de investigación (Figura 1), y el límite de captura combinado para los bloques de investigación era de 419 toneladas, pudiéndose extraer no más de 200 toneladas de cualquiera de los bloques de investigación. Se debían marcar las austromerluzas a una tasa de 3 peces por tonelada en las UIPE 882C–G y de 1 pez por tonelada en la UIPE 882H. Reconociendo las diferencias de tallas de los peces presentes en las dos áreas, el índice de coincidencia de las estadísticas de marcado debía calcularse por separado para la UIPE 882H y las UIPE 882C–G (SC-CAMLR-XXXIII, párrafo 3.173). En 2016, el plan de investigación fue extendido a 2017, y se aumentó el requisito de marcado a 3 peces por tonelada en la UIPE 882H y también en las UIPE 882C–G.
8. En 2014 se convino en un plan de investigación que debía llevarse a cabo en la región septentrional de las UIPE 882A–B, y se le incluyó en la MC 41-10, Anexo 41-10/B. Dado que esta investigación se llevó a cabo en la parte de la Subárea 88.2 que está incluida en la evaluación de stocks de la "región del mar de Ross", el límite de captura de investigación de 200 toneladas fue reservado del límite de captura que establece la MC 41-09.
9. En 2016, 9 barcos (de seis Miembros) pescaron en las UIPE 882C–H. Para 2017, ocho Miembros han notificado su intención de participar en la pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2, con un total de 19 barcos.
10. La temporada y la duración de la actividad pesquera en la Subárea 88.2 han variado ampliamente a lo largo del tiempo. Los barcos suelen iniciar las operaciones pesqueras en la UIPE 882H, donde se ha llevado a cabo la mayor parte de la pesca, antes de desplazarse hacia el sur, a las UIPE 882C–G. La temporada de pesca en la Subárea 88.2 tiende a alcanzar su máximo y a cerrarse un poco más tarde que en la Subárea 88.1, lo que refleja

el desplazamiento de los barcos desde la Subárea 88.1 hasta la Subárea 88.2 tras haber finalizado las operaciones pesqueras en la Subárea 88.1.

### Captura notificada

11. En la Tabla 1 se detalla el historial de la captura de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2. En 2016, la captura comercial total notificada de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2 (UIPE D–H) fue de 618 toneladas. Dicha captura provino de los bloques de investigación 882\_2 (206 toneladas), 882\_3 (167 toneladas), 882\_4 (41 toneladas) y la UIPE H (204 toneladas).

Tabla 1: Historial de la captura de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2. (Fuente: datos STATLANT de temporadas anteriores, informes de captura y esfuerzo de la temporada actual e informes anteriores de capturas INDNR) Nótese que los datos STATLANT incluyen la captura realizada en las UIPE 882A–B como parte de la captura de la Subárea 88.2, aunque la evaluación de stocks incluye la captura de dichas UIPE como parte de la evaluación de stocks de la región del mar de Ross.

Temporada	Subárea 88.2				Captura INDNR estimada (toneladas)
	Límite de captura (toneladas)	Captura notificada (toneladas)			
		<i>D. mawsoni</i>	<i>D. eleginoides</i>	Total	
1997	1980	0	0	0	-
1998	63	0	0	0	-
1999	0	0	0	0	-
2000	250	0	0	0	-
2001	250	0	0	0	-
2002	250	41	0	41	0
2003	375	106	0	106	0
2004	375	374	0	375	0
2005	375	411	0	411	0
2006	487	514	0	514	15
2007	547 <sup>1</sup>	347	0	347	0
2008	567	416	0	416	0
2009	567	484	0	484	0
2010	575	314	0	314	0
2011	575 <sup>1</sup>	590	0	590	*
2012	530 <sup>1</sup>	424	0	425	*
2013	530	475 <sup>q</sup>	0	476	*
2014	390 <sup>1</sup>	426 <sup>q</sup>	0	426	*
2015	819	622 <sup>q</sup>	0	622	*
2016	619	618	0	618	*

<sup>1</sup> En la Subárea 88.2, el límite de captura incluye una asignación de 20 toneladas para la captura de la pesca de investigación en 2007, 10 toneladas en 2011 y 2012, y 200 toneladas en 2015.

\* No se estimó el nivel de pesca INDNR debido a que no hubo indicios ni notificaciones de tales actividades.

<sup>q</sup> Algunos datos de captura de este año fueron puestos en cuarentena. Los datos de captura a continuación no están incluidos en la tabla de capturas notificadas que figura más arriba:

2013 – barco *Yantar 35*, 1 tonelada de *D. mawsoni*

2014 – barco *Yantar 35*, <1 tonelada de *D. mawsoni*

2015 - barco *Yantar 35*, 2 toneladas de *D. mawsoni*.

## **Pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR)**

12. En 2006 la captura de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) en la Subárea 88.2 estimada fue de 15 toneladas, extraídas de la región meridional de la UIPE 882A (Tabla 1). Como consecuencia del reconocimiento de problemas metodológicos en su evaluación, no se han realizado estimaciones de la captura INDNR de *Dissostichus* spp. desde 2011, pese a que se han continuado registrando los indicios de tales actividades (SC-CAMLR-XXIX, párrafo 6.5). Un barco que figura en la lista de barcos de pesca INDNR fue avistado en 2006 y en 2010 en la Subarea 88.2. En 2016 se notificó el hallazgo de artes de pesca sin marcas, posiblemente de un barco de pesca INDNR, en esta subárea.

## **Recopilación de datos**

13. La ordenación de las UIPE 882C–H obedece a la MC 41-01, a su plan de recopilación de datos (Anexo 41-01/A), su plan de investigación (Anexo 41-01/B) y su programa de marcado (Anexo 41-01/C). Los datos recopilados de conformidad con esta medida de conservación se describen a continuación.

## **Datos biológicos**

14. La recolección de datos biológicos dispuesta por la MC 23-05 se lleva a cabo como parte del Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA. En las pesquerías exploratorias de palangre de *D. mawsoni* y *D. eleginoides*, la recopilación de datos biológicos incluye muestras representativas de la talla, el peso, el sexo y el estadio de madurez, así como muestras de otolitos, a fin de determinar la edad de la especie objetivo y de las especies presentes con mayor frecuencia en la captura secundaria. Estos datos biológicos han sido descritos recientemente en WG-FSA-15/40.

## **Distribuciones de tallas de la captura**

15. La Figura 2 presenta las distribuciones de frecuencias de tallas de *D. mawsoni* en la captura de esta pesquería desde 2007 hasta 2016. Estas distribuciones de frecuencias de tallas no han sido ponderadas (i.e., no han sido ajustadas para tener en cuenta factores como el tamaño de las capturas de las que se obtuvieron). La variabilidad interanual que muestra la figura podría reflejar diferencias en la población explotada, pero es probable que también refleje cambios en los artes de pesca utilizados, en el número de barcos de la pesquería y en la distribución espacial y temporal de la pesca.

16. La distribución de frecuencias de tallas en las capturas de *D. mawsoni* en la UIPE 882H parece ser muy estable y presenta escasas indicaciones de cambios en la talla con el tiempo (Figura 2). En las UIPE 882C–G, había una moda distintiva de aproximadamente 60–80 cm, lo que significa que cuando se realizaban operaciones pesqueras en esta UIPE, la distribución de frecuencias de tallas general de la subárea era bimodal. Nótese que en las UIPE 882A–B, la pesca se realizaba en la región septentrional, mientras que en años anteriores la pesca en estas UIPE se llevaba a cabo en el sur, en el talud/la plataforma continental.

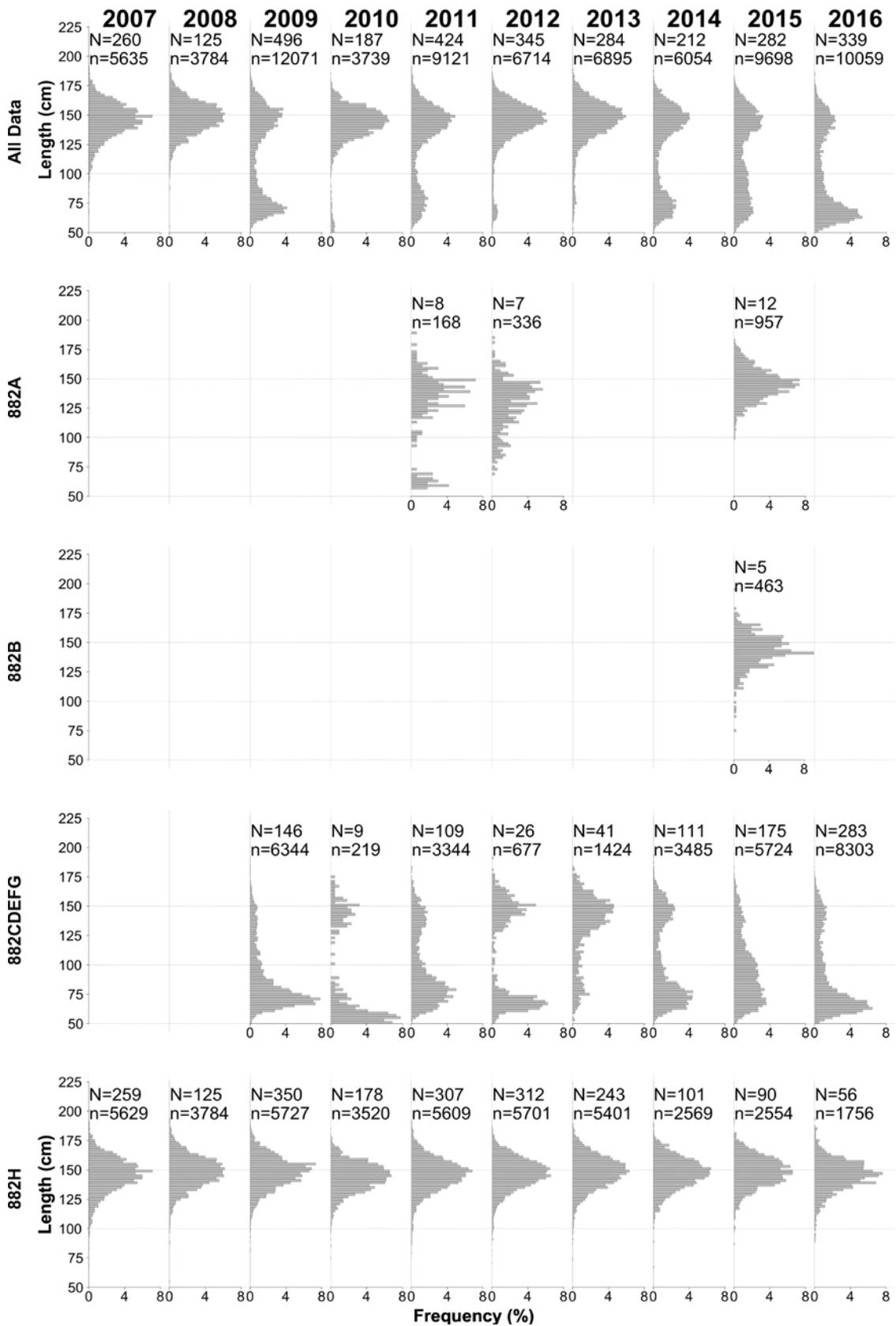


Figura 2: Distribuciones anuales de frecuencias de tallas de *Dissostichus mawsoni* en las capturas extraídas de la Subárea 88.2 (cuadro superior) y en cada UIPE (cuadros inferiores). Se incluye el número de lances en que se midieron peces (N) y el número de peces medidos (n) en cada año.

## Marcado

17. De conformidad con la MC 41-01, se exige que en los barcos palangreros que operan en las pesquerías exploratorias de *Dissostichus* spp. se marquen y liberen ejemplares de esta especie ateniéndose al protocolo de marcado de la CCRVMA y a la tasa requerida de marcado por tonelada de peso en vivo y especificada en la medida de conservación específica para la pesquería. Para asegurar que la distribución de tallas de peces marcados por un barco concuerde con la de su captura total, cada barco debe alcanzar un valor mínimo del índice de coincidencia de las estadísticas de marcado de 60% (véase Anexo 41-01/C, nota 3 al pie de página). A fin de evitar artificios resultantes de muestras pequeñas, el 60% para el índice de coincidencia de las estadísticas de marcado no se aplica a los barcos que cumplen con la tasa de marcado exigida pero se marcan menos de 30 peces (Tabla 2).

18. Desde 2002, se han marcado 7 700 ejemplares de *D. mawsoni* en total y se han recapturado 529 (la Tabla 3 proporciona los datos para *D. mawsoni*). Antes de 2015, los requisitos relativos a la tasa mínima de marcado (1 pez por tonelada de peso en vivo capturado) y al mínimo requerido (60 %) para el índice de coincidencia de las estadísticas de marcado se aplicaban en toda la Subárea 88.2. A comienzos de 2015, se revisó la tasa mínima de marcado, que fue aplicada de la siguiente manera:

UIPE H	1 pez por tonelada
UIPE C, D, E, F, G	3 peces por tonelada.

En los grupos de UIPE mencionados más arriba también se aplicó el mínimo requerido (60%) para el índice de coincidencia de las estadísticas de marcado. En 2016, se modificó la tasa mínima de marcado a 3 peces por tonelada para las UIPE H y las UIPE C, D, E, F y G, a ser implementada a partir de 2017.

## Parámetros del ciclo de vida

### Estructura del stock

19. WG-SAM-14/26 describe la hipótesis de trabajo actual relativa a la dinámica de desove y las etapas iniciales del ciclo de vida de *D. mawsoni* en la Subárea 88.2. Según esta hipótesis, el desove tiene lugar en los montes submarinos septentrionales de la UIPE 882H. Al igual que en otras regiones, el desove parece ocurrir en invierno, y puede durar varios meses. A través de simulaciones de derivas oceanográficas, WG-FSA-12/48 mostraba que las larvas y los huevos liberados en montes submarinos en la UIPE 882H serían arrastrados lentamente por advección hacia el este y luego serían reclutados en el talud en el este de las UIPE 882F–G, y en la región occidental de la Subárea 88.3. A medida que los ejemplares juveniles crecen, se desplazan hacia el oeste a lo largo de la plataforma y el talud. Los peces descienden a profundidades mayores gradualmente a medida que crecen, y se alimentan en la región del talud en los estratos de 1000–1500 m de profundidad, donde engordan antes de moverse hacia el norte, hasta los montes submarinos de la UIPE 882H, para comenzar el ciclo otra vez. Los datos de marcado indican que aparentemente los peces que desovan permanecen en el área norte solamente por uno o dos años (WG-SAM-14/27). Dado que el esfuerzo pesquero en la región meridional ha sido esporádico, hasta la fecha ningún pez marcado en la UIPE 882H ha sido recapturado en ningún otra área.

Tabla 2: Tasa anual de marcado, notificada por barco, en la pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. realizada en la Subárea 88.2 (a) desde 2005 hasta 2014 y (b) desde 2015. El índice de coincidencia en las estadísticas de marcado para *D. mawsoni* y *D. eleginoides* respectivamente está entre paréntesis y no ha sido calculado para capturas menores que 10 toneladas (\*). - indica que no se marcaron peces.

(a)

Estado del pabellón	Nombre del barco	Temporada					
		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Argentina	<i>Argenova XXI</i>		1.0 (*, -)				
Chile	<i>Isla Eden</i>	1.2 (*, -)					
República de Corea	<i>Hong Jin No. 701</i>					1.3 (*, -)	1.1 (84, -)
	<i>Hong Jin No. 707</i>	1.3 (36, -)		0.9 (73, -)	1.5 (62, -)		1.4 (78, -)
	<i>Jung Woo No. 3</i>		1.1 (*, -)	1.1 (84, -)			
	<i>Kostar</i>					1.1 (82, -)	1.0 (*, -)
	<i>Sunstar</i>					1.1 (*, -)	1.0 (65, -)
Nueva Zelanda	<i>Antarctic Chieftain</i>	1.8 (61, -)		1.0 (92, -)	1.0 (96, -)	1.1 (86, -)	1.0 (80, -)
	<i>Janas</i>	1.2 (73, -)		1.1 (81, -)	1.0 (83, -)	1.1 (82, -)	1.4 (76, -)
	<i>San Aspiring</i>			1.1 (77, -)			
Noruega	<i>Seljevaer</i>					1.2 (*, -)	1.1 (86, -)
Rusia	<i>Chio Maru No. 3</i>			2.2 (*, -)			
	<i>Gold Gate</i>			1.1 (76, -)			
	<i>Palmer</i>					1.0 (75, -)	1.0 (58, -)
	<i>Sparta</i>			1.2 (79, -)	1.1 (62, -)	1.2 (75, -)	1.0 (70, -)
	<i>Yantar 31</i>					2.1 (*, -)	1.0 (57, -)
Sudáfrica	<i>Ross Mar</i>	1.0 (60, -)					
España	<i>Tronio</i>	1.2 (17, -)	1.2 (49, -)				
Reino Unido	<i>Argos Froyanes</i>	2.2 (55, -)	1.0 (55, -)	1.0 (77, -)	1.0 (66, -)	1.1 (68, -)	1.2 (73, -)
	<i>Argos Georgia</i>	1.1 (56, -)	1.1 (*, -)	1.1 (50, -)			1.2 (52, -)
	<i>Argos Helena</i>	1.9 (61, -)					
Ucrania	<i>Simeiz</i>					1.7 (*, -)	1.2 (77, -)
Uruguay	<i>Ross Star</i>	1.4 (64, -)		1.2 (68, -)			
Tasa de marcado requerida		1	1	1	1	1	1

(b)

UIPE	Tasa de mercado requerida	Estado del pabellón	Nombre del barco	2015	2016	
A,B	3	Nueva Zelanda	<i>Janas</i>	3.3	(72, -)	
		Noruega	<i>Seljevaer</i>	3.1	(61, -)	
		Reino Unido	<i>Argos Froyanes</i>	3.1	(85, *)	
C, D, E, F, G	3	Australia	<i>Antarctic Chieftain</i>	3.2	(85, -)	
		República de Corea	<i>Kostar</i>	3.2	(*, -)	
		República de Corea	<i>Sunstar</i>	3.2	(77, -)	3.2 (83, -)
		Noruega	<i>Seljevaer</i>	3.1	(74, -)	
		Rusia	<i>Oladon 1</i>			3.1 (83, -)
		Rusia	<i>Yantar 31</i>	3.0	(*, -)	3.1 (78, -)
		España	<i>Yanque</i>			3.4 (87, -)
		Ucrania	<i>Koreiz</i>			3.1 (83, -)
		Ucrania	<i>Simeiz</i>	3.1	(83, -)	
		Reino Unido	<i>Argos Froyanes</i>			3.0 (93, -)
		Reino Unido	<i>Argos Georgia</i>			3.9 (83, -)
		Nueva Zelanda	<i>Janas</i>			4.3 (94, *)
		H	1	Australia	<i>Antarctic Chieftain</i>	1.1
Noruega	<i>Seljevaer</i>			1.0	(60, -)	
Rusia	<i>Palmer</i>					1.1 (61, -)
Ucrania	<i>Simeiz</i>			1.0	(69, -)	
Reino Unido	<i>Argos Froyanes</i>					1.0 (91, -)
Reino Unido	<i>Argos Georgia</i>					1.4 (*, -)

Tabla 3: Número de ejemplares de *Dissostichus mawsoni* marcados en la Subárea 88.2 a) desde 2005 hasta 2014, y b) desde 2015. El número de peces recapturados por cada barco figura entre paréntesis.

(a)

Estado del pabellón	Nombre del barco	Temporada					
		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Argentina	<i>Argenova XXI</i>		8 (0)				
Chile	<i>Isla Eden</i>	5 (0)					
República de Corea	<i>Hong Jin No. 701</i>					7 (0)	20 (0)
	<i>Hong Jin No. 707</i>	17 (3)		40 (3)	38 (1)		22 (1)
	<i>Jung Woo No. 3</i>		6 (0)	35 (0)			
	<i>Kostar</i>					11 (0)	10 (0)
	<i>Sunstar</i>					8 (1)	33 (1)
Nueva Zelanda	<i>Antarctic Chieftain</i>	78 (0)		46 (1)	59 (9)	321 (42)	171 (19)
	<i>Janas</i>	58 (2)		30 (3)	99 (17)	62 (0)	21 (0)
	<i>San Aspiring</i>			190 (17)			
Noruega	<i>Seljevaer</i>					9 (1)	30 (0)
Rusia	<i>Chio Maru No. 3</i>			90 (2)	101 (1)		
	<i>Gold Gate</i>			44 (16)			
	<i>Palmer</i>					55 (3)	24 (0)
	<i>Sparta</i>			50 (3)	36 (10)	12 (3)	27 (0)
	<i>Yantar 31</i>					2 (0)	13 (0)
Sudáfrica	<i>Ross Mar</i>	120 (27)					
España	<i>Tronio</i>	15 (2)	52 (4)				
Reino Unido	<i>Argos Froyanes</i>	51 (0)	250 (38)	68 (2)	210 (49)	15 (4)	67 (3)
	<i>Argos Georgia</i>	182 (21)	9 (1)	58 (13)			13 (5)
	<i>Argos Helena</i>	24 (0)					
Ucrania	<i>Simeiz</i>					4 (0)	12 (0)
Uruguay	<i>Ross Star</i>	53 (0)		16 (0)			
Total		603 (55)	325 (43)	667 (60)	543 (87)	508 (54)	463 (29)

(b)

UIPE	Tasa de mercado requerida	Estado del pabellón	Nombre del barco	2015	2016		
A,B	3	Nueva Zelanda	<i>Janas</i>	165	(0)		
		Noruega	<i>Seljevaer</i>	33	(0)		
		Reino Unido	<i>Argos Froyanes</i>	150	(0)		
Total				348	(0)		
C, D, E, F, G	3	Australia	<i>Antarctic Chieftain</i>	240	(1)		
		República de Corea	<i>Kostar</i>	5	(0)	73	(0)
		República de Corea	<i>Sunstar</i>	76	(0)	323	(0)
		Noruega	<i>Seljevaer</i>	438	(19)		
		Rusia	<i>Oladon I</i>			101	(0)
		Rusia	<i>Yantar 31</i>	18	(0)	86	(0)
		España	<i>Yanque</i>			57	(1)
		Ucrania	<i>Koreiz</i>			575	(7)
		Ucrania	<i>Simeiz</i>	351	(2)		
		Reino Unido	<i>Argos Froyanes</i>			118	(0)
		Reino Unido	<i>Argos Georgia</i>			51	(1)
		Nueva Zelanda	<i>Janas</i>			323	(0)
Total				1128	(22)	1384	(9)
H	1	Australia	<i>Antarctic Chieftain</i>	145	(25)		
		Noruega	<i>Seljevaer</i>	11	(1)		
		Rusia	<i>Palmer</i>			44	(2)
		Ucrania	<i>Simeiz</i>	64	(2)		
		Reino Unido	<i>Argos Froyanes</i>			144	(8)
		Reino Unido	<i>Argos Georgia</i>			27	(1)
Total				220	(28)	215	(11)
Total				1865	(51)	2165	(20)

20. El análisis de la diversidad genética de *D. mawsoni* provenientes de las Subáreas 48.1 y 88.1 y de la División 58.4.2 demostró poca variación genética entre las tres áreas (Smith and Gaffney, 2005). Esta poca diferenciación se explica por los giros oceánicos, que podrían actuar como mecanismos de retención de los juveniles, y por el desplazamiento limitado de peces marcados. Kuhn y Gaffney (2008) ampliaron el trabajo de Smith y Gaffney (2005) mediante el estudio de polimorfismos nucleares y mitocondriales de un solo nucleótido presentes en muestras de tejidos obtenidas en las Subáreas 48.1, 88.1 y 88.2 y en la División 58.4.1. Encontraron resultados en general similares a los de estudios anteriores: hay cierta evidencia de una diferenciación genética significativa entre los tres sectores oceánicos, pero muy poca evidencia de una diferenciación dentro de estos sectores. Muge *et al.* (2014) informó acerca de la falta de diferenciación genética entre los stock de los diferentes sectores oceánicos.

## **Estimación de parámetros**

### CPUE estandarizada

21. En el documento WG-FSA-15/36, se actualizaron los análisis del índice estandarizado captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de *D. mawsoni* para 2015. En la UIPE 882H, los índices estandarizados de la CPUE disminuyeron desde 2003 hasta cerca de 2011; luego aumentaron levemente hasta 2014, tras lo cual aumentaron bruscamente en 2015 hasta el nivel máximo registrado desde 2003. En las UIPE 882C–G, el índice estandarizado de la CPUE mostró un fuerte aumento entre 2007 y 2013, antes de disminuir levemente en 2014 y 2015, si bien el nivel de incertidumbre de la tendencia es alto.

### Captura por edad

22. A los efectos de estimar la selectividad de la pesquería en las UIPE 882C–H, se definieron tres estratos utilizando datos de frecuencias de tallas y de edades de *D. mawsoni*: UIPE 882H, 882G y 882C–F (WG-FSA-14/56, 14/57 y 16/45).

23. El número de otolitos recolectados por barcos neozelandeses y cuyas edades fueron determinadas posteriormente no es suficiente para representar la frecuencia por edades de la captura en cada uno de los estratos para cada año. Siempre que fue posible, las edades de los otolitos se utilizaron para elaborar claves anuales edad-talla para cada área (ALK), que se aplicaron a las distribuciones ajustadas de las frecuencias de tallas para esos años a fin de generar distribuciones de edades de la captura (WG-FSA-16/45).

### Datos de marcado y de recaptura de peces

24. El programa de marcado en las UIPE 882C–H se tradujo en la liberación de 7 700 peces marcados y la recaptura de 533 peces (WG-FSA-16/45). La tasa de marcado más elevada en las UIPE 882C–G, junto con la pesca estructurada espacialmente y los límites de captura más elevados en 2015 para los cuatro bloques de investigación, dio como resultado la liberación de más de 1 600 peces marcados y 33 recapturas de peces que originalmente habían sido liberados en el talud/la plataforma de las UIPE 882C–H.

## Valores de parámetros

25. Las estimaciones de los parámetros mortalidad natural, claves talla-peso, crecimiento y madurez para *D. mawsoni* en las UIPE 882C–H son iguales a las utilizadas en la evaluación del mar de Ross.

### **Estado de la evaluación del stock**

26. Se han desarrollado modelos de población de dos áreas para *D. mawsoni* en la región del mar de Amundsen para las UIPE 882C–H, dado que los modelos actuales de una sola área no explicaban completamente las pautas en los datos observados de recapturas de peces marcados y de composición por edades (WG-SAM-15/49 y WG-FSA-16/44). Si bien la estructura hipotética del stock abarca las UIPE 882C–H, estos modelos se limitaban a los datos disponibles para la UIPE 882H, dado los escasos datos disponibles para la estimación de la biomasa en las UIPE 882C–G. Se espera que en el futuro los datos adicionales emanados del plan de investigación de dos años iniciado en 2015 y extendido hasta 2017 faciliten aún más la evaluación de la totalidad del stock, incluyendo las UIPE 882C–G. Los resultados demostraron que un modelo de dos áreas con migraciones específicas según la edad y el sexo desde las UIPE 882C–G hasta la UIPE 882H y de regreso daban los mejores ajustes a los datos de edad y de marcado recopilados en la UIPE 882H. Además, no se requirió una población residente en la UIPE 882H para explicar las pautas observadas en los datos, como tampoco se requirió una migración variable anualmente o dependiente de la densidad.

27. Los límites de captura actuales se basan en el análisis de los datos de marcado y recaptura realizado en 2014, serán revisados en 2016, y siguen vigentes.

### **Captura secundaria de peces e invertebrados**

#### **Captura secundaria de peces**

28. En la Tabla 4, se muestran los límites de captura para los grupos de especies de la captura secundaria (granaderos, rayas y otras especies) definidos en la MC 33-03. Dentro de esos límites, la captura total de especies de la captura secundaria en cualquier UIPE o combinación de varias UIPE según se define en las medidas de conservación pertinentes, no deberá exceder de los siguientes niveles:

- rayas – 5% del límite de captura de *Dissostichus* spp. o 50 toneladas, el que sea mayor;
- todas las demás especies combinadas – 20 toneladas.

29. Si la captura secundaria de cualquiera de las especies llega a, o excede de, 1 tonelada en cualquier lance o calado, el barco de pesca deberá trasladarse a otra zona situada a una distancia mínima de 5 millas náuticas por un período de al menos cinco días.

30. Si la captura de *Macrourus* spp. extraída por un solo barco en dos períodos cualesquiera de 10 días en una sola UIPE excede de 1 500 kg en un período de 10 días y excede del 16 % de la captura de *Dissostichus* spp. en ese período, el barco deberá cesar la pesca en esa UIPE por el resto de la temporada de pesca.

Tabla 4: Historial de la captura secundaria por grupos de especies (granaderos, rayas y otras), límites de captura y número de rayas liberadas con vida en la Subárea 88.2 (UIPE 882C–H). Los límites de captura son válidos para toda la pesquería (ver detalles en la MC 33-03). (Fuente: datos en escala fina)

Tempo- rada	Granaderos		Rayas			Otras especies	
	Límite de captura (toneladas)	Captura notificada (toneladas)	Límite de captura (toneladas)	Captura notificada subida a bordo (toneladas)	Ejemplares liberados	Límite de captura (toneladas)	Captura notificada (toneladas)
2002	40	4	-	0	-	20	0
2003	60	18	-	0	-	140	8
2004	60	37	50	0	107	140	8
2005	60	21	50	0	-	140	3
2006	78	92	50	0	923	100	12
2007	88	54	50	0	-	100	13
2008	88	17	50	0	-	100	4
2009	90	58	50	0	265	100	14
2010	92	49	50	0	-	100	15
2011	92	52	50	0	169	100	13
2012	84	29	50	0	-	120	11
2013	84	25	50	0	-	120	8
2014	62	7	50	0	28	120	3
2015	99	19	50	1	131	120	7
2016	99	51	50	<1	758	120	

31. Las rayas con una probabilidad razonable de sobrevivir son liberadas en la superficie de conformidad con la MC 33-03. Los límites de captura y las reglas de traslado actuales relativas a las rayas están dispuestos en la MC 33-03.

### Captura secundaria de invertebrados, incluidos taxones de EMV

32. Todos los Miembros deben presentar, junto con sus notificaciones generales de pesquerías nuevas (MC 21-01) y exploratorias (MC 21-02), información sobre el efecto conocido y esperado de sus artes de pesca en los ecosistemas marinos vulnerables (EMV), incluidos el bentos y las comunidades del bentos que habitan en montes submarinos, respiraderos hidrotérmicos y arrecifes de coral de aguas frías. Todos los EMV en el Registro de EMV de la CCRVMA son actualmente protegidos a través del cierre de áreas específicas. Se han identificado 16 áreas de riesgo para los EMV en las UIPE 882C–H. Las ubicaciones y otros detalles están disponibles en [www.ccamlr.org/node/85695](http://www.ccamlr.org/node/85695).

### Mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos

#### Mortalidad incidental

33. El nivel de riesgo para las aves en la pesquería de la Subárea 88.2 es de categoría 1 (bajo) al sur de 65°S, de categoría 3 (mediano) al norte de 65°S y, en general es de categoría 3 (SC-CAMLR-XXX, Anexo 8, párrafo 8.1). No se han observado casos de mortalidad incidental de ningún otro mamífero o ave en la Subárea 88.2.

## Medidas de mitigación

34. En estas áreas, se aplica la MC 25-02, la cual en años recientes ha estado asociada a una exención del requisito del calado nocturno dispuesto en la MC 24-02 sujeta a un límite para la captura incidental de aves. El vertido de restos de pescado y de otros desechos al mar está regulado por medidas de conservación adoptadas anualmente (p. ej., las MC 41-09 y 41-10).

## Impacto en el ecosistema y consecuencias para el mismo

35. Los avances en la evaluación de los efectos en el ecosistema de la pesquería de *D. mawsoni* fueron presentados y discutidos en los talleres FEMA y FEMA2 (SC-CAMLR-XXVI/BG/06, párrafos 45 a 48 y SC-CAMLR-XXVIII, Anexo 4). Gran parte del énfasis de esas discusiones recayó en la pesquería del mar de Ross. En el Informe de Pesquería para la Subárea 88.1, se incluye una tabla sinóptica de los resultados.

## Asesoramiento de ordenación y medidas de conservación vigentes

36. La MC 41-10 define las limitaciones de la pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2. La Tabla 5 muestra las limitaciones en vigor para la temporada próxima.

Tabla 5: Limitaciones en vigor para la pesquería exploratoria de *Dissostichus* spp. en la Subárea 88.2 (MC 41-10).

Elemento	Límite vigente
Acceso (artes)	Solo barcos notificados que faenan con palangres
Límite de captura	El límite de captura precautorio para <i>Dissostichus</i> spp. es de 619 toneladas en la Subárea 88.2, distribuido de la siguiente manera: UIPE A, B e I - 0 toneladas UIPE C, D, E, F y G - 419 toneladas en total solamente en los bloques de investigación definidos en el Anexo 41-10/A, con una captura de menos de 200 toneladas en cualquiera de los bloques de investigación UIPE H - 200 toneladas
Temporada	1 de diciembre a 31 de agosto
Operaciones de pesca	De conformidad con la MC 41-01, y no se requieren lances de investigación (Anexo 41-01/B, párrafos 3 y 4)
Captura secundaria	Reglamentada por las MC 33-03 y 41-10
Mitigación	De conformidad con la MC 25-02, a excepción de las disposiciones del párrafo 4 si se cumplen los requisitos exigidos por la MC 24-02 Se permite el calado diurno según la MC 24-02
Observadores	Todo barco llevará por lo menos dos observadores científicos a bordo, uno de los cuales deberá ser designado de acuerdo con el Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA
VMS	Según las disposiciones de la MC 10-04
SDC	De conformidad con la MC 10-05
Investigación	Realizar investigaciones de acuerdo con el plan pertinente y participar en el programa de marcado de peces como está dispuesto en los Anexos 41-01/B y 41-01/C Marcar austromerluzas con una tasa mínima de tres peces por tonelada de peso en vivo de captura

(continuación)

Tabla 5 (continuación)

Elemento	Límite vigente
Datos	Notificación e informes de captura y esfuerzo diaria y por períodos de cinco días, según las MC 23-01 y 23-07 Notificación de los datos de captura y esfuerzo por lance, según la MC 23-04 Los datos biológicos son notificados por el observador científico de la CCRVMA
Especies objetivo	A los efectos de las Medidas de Conservación 23-01 y 23-04, la especie objetivo es <i>Dissostichus</i> spp. y las especies de la captura secundaria se definen como cualquier otra especie distinta de <i>Dissostichus</i> spp.
Protección ambiental	Reglamentada por las MC 22-06, 22-07, 22-08 y 26-01

## Referencias

- Kuhn, K.L. y P.M. Gaffney. 2008. Population subdivision in the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) revealed by mitochondrial and nuclear single nucleotide polymorphisms (SNPs). *Ant. Sci.*, 20: 327-338.
- Mugue, N.S., A.F. Petrov, D.A. Zelenina, I.I. Gordeev y A.A. Sergeev (Rusia) . 2014. Low genetic diversity and temporal stability in the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from near-continental seas of the Antarctica . *CCAMLR Science*, 21: 1-9.
- Smith, P.J. y P.M. Gaffney. 2005. Low genetic diversity in the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) observed with mitochondrial and intron DNA markers. *CCAMLR Science*, 12: 43-51.