

2022

Informe de
**ASESORAMIENTO
y TRANSFERENCIA**

012-22

**ESTADO DE LOS RECURSOS PESQUEROS BAJO
ADMINISTRACION EXCLUSIVA DE LA
REPUBLICA ARGENTINA.
APORTES PARA EL INFORME SOFIA 2022
Versión corregida**

Analía R Giussi, Laura Prosdocimi, Claudia R Carozza y Gabriela S Navarro



ESTADO DE LOS RECURSOS PESQUEROS BAJO ADMINISTRACION EXCLUSIVA DE LA REPUBLICA ARGENTINA. APORTES PARA EL INFORME SOFIA 2022 Versión corregida

Analía R. Giussi¹, Laura Prosdocimi², Claudia R. Carozza¹ y Gabriela S. Navarro²

¹Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero

²Dirección de Planificación Pesquera. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación.

Resumen

El Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO elabora el informe *El estado mundial sobre la pesca y acuicultura*, (su sigla en inglés SOFIA) cada dos años y allí se incluye el conocimiento existente en cuanto a la evaluación de abundancia y las capturas totales anuales obtenidas por las flotas que operan sobre los recursos pesqueros. Con ese objetivo se compiló esa información además de los aspectos poblacionales más relevantes que permitan entender los procesos biológicos que son tenidos en cuenta al momento del establecimiento de las medidas de manejo en el marco de la sostenibilidad de los stocks. La especies incluidas, de algunas de las cuales pueden existir varias poblaciones, fueron: merluza común (*Merluccius hubbsi*), abadejo (*Genypterus blacodes*), merluza de cola (*Macruronus magellanicus*), merluza austral (*Merluccius australis*), polaca (*Micromesistius australis*), merluza negra (*Dissostichus eleginoides*), anchoíta (*Engraulis anchoita*), caballa (*Scomber colias*), calamar argentino (*Illex argentinus*), calamarete de Sao Paulo (*Doryteuthis sanpaulensis*), calamarete patagónico (*Doryteuthis gahi*), langostino (*Pleoticus muelleri*), vieira (*Zygochlamys patagonica*) y centolla (*Lithodes santolla*). Se incluye el detalle las medidas de manejo espacial que se aplican a cada pesquería y un resumen general de las mismas. Toda la información compilada en este trabajo se obtuvo de las investigaciones realizadas por los especialistas del INIDEP a cargo del estudio de cada una de las especies mencionadas.

INTRODUCCION

La sostenibilidad de las pesquerías es el principal objetivo de manejo perseguido por todas las administraciones, por lo tanto, ampliar el conocimiento de las poblaciones y el modo en que estas están siendo explotadas, es fundamental para dicho objetivo. Compilar estos aspectos de manera resumida para los recursos pesqueros, permite evidenciar el estado de explotación de las especies y aportar para identificar las acciones necesarias para el desarrollo de las mismas, fortalecer aquellas acciones correctas e identificar los lineamientos a modificar.

En este sentido y para aportar al proceso de evaluación de stocks para el informe SOFIA 2020, se resumen las características más distintivas y el estado de explotación de los recursos pesqueros: merluza común (*Merluccius hubbsi*), merluza de cola (*Macruronus magellanicus*), merluza negra (*Dissostichus eleginoides*), merluza austral (*Merluccius australis*), abadejo (*Genypterus blacodes*), polaca (*Micromesistius australis*), anchoíta (*Engraulis anchoita*), caballa (*Scomber colias*), calamar argentino (*Illex argentinus*), calamarete de Sao Paulo (*Doryteuthis sanpaulensis*) y calamarete patagónico (*Doryteuthis gahi*), langostino (*Pleoticus muelleri*), vieira (*Zygochlamys patagonica*) y centolla (*Lithodes santolla*).

Cabe destacar que la recopilación realizada incluirá los recursos bajo administración exclusiva de la República Argentina. Complementariamente, la Comisión Técnica Mixta ha elaborado un informe

Recursos pesqueros Administrados por Argentina. Aportes para el INFORME SOFIA 2022. Versión corregida



que resume el estado de los recursos administrados por dicha Comisión en el Área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo.

Aspectos Generales

La flota pesquera marina argentina, compuesta por buques que enarbolan únicamente bandera nacional, opera sobre recursos compartidos con la República Oriental del Uruguay que son administrados por la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo y sobre recursos de administración propia, regulados por el Consejo Federal Pesquero en el marco de la Ley 24922, establecida a fines de 1997.

En todo el período presentado, los desembarques de recursos propios han representado más del 85% de los desembarques totales. Aquellos que son compartidos revisten gran relevancia para el sector costero de la flota que opera en la región de la Provincia de Buenos Aires, sobre la sección norte de la Plataforma Continental Argentina. Figura 1.

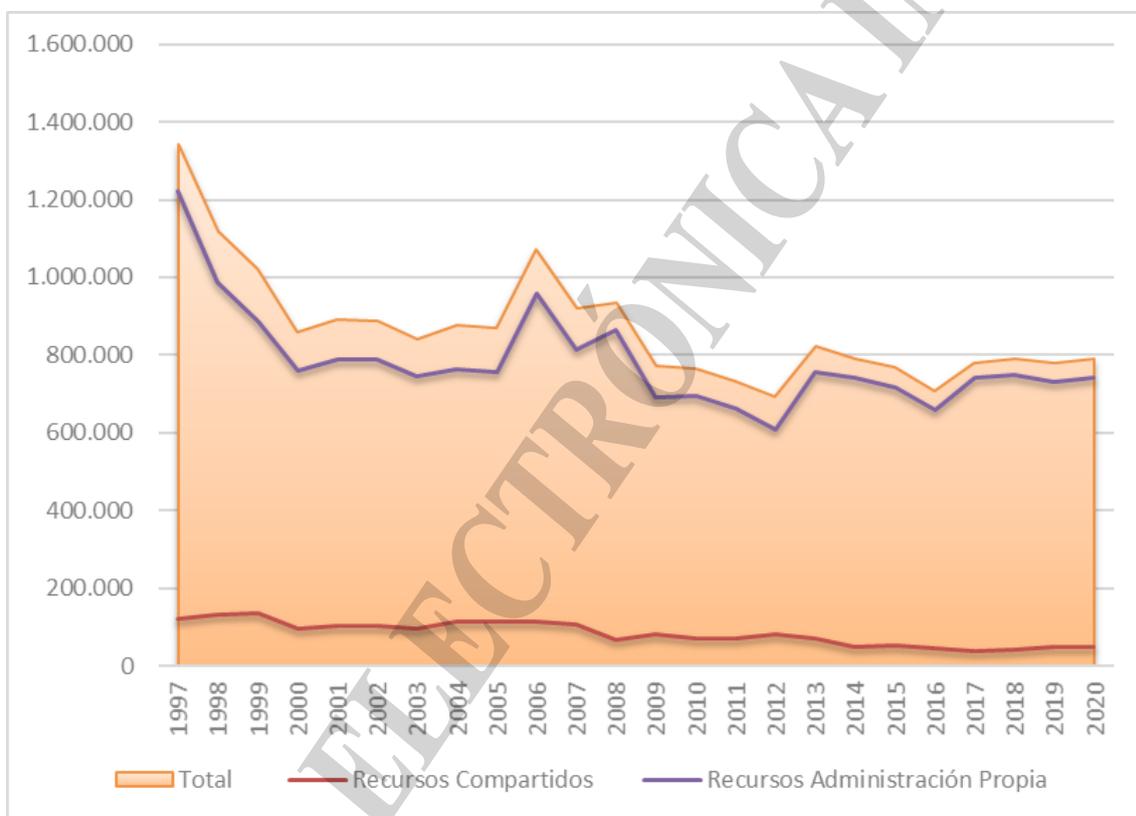


Figura 1. Desembarques de la flota argentina 1997-2020.

En los años más recientes, los desembarques totales de Argentina se han mantenido estables en alrededor de 765.000 toneladas. Durante 2020, a pesar del impacto que la pandemia global por COVID -19 ha tenido sobre la actividad y el comercio mundial de productos pesqueros, Argentina ha logrado sostener la actividad en niveles por encima del promedio (Tabla 1). La actividad pesquera fue declarada esencial por el gobierno nacional, y trabajó arduamente en generar los protocolos y facilitar los instrumentos legales, regulatorios y operativos necesarios para que los trabajadores pudieran llevar adelante sus tareas de manera segura, y mantener la oferta de alimentos provenientes de la pesca.



En 2020, el 82 % de los desembarques de recursos administrados exclusivamente por Argentina correspondieron a tres especies: merluza argentina, langostino y calamar que, junto con otras nueve, completaron más del 92 % de las descargas.

Tabla 1. Desembarques de Argentina en 2020.

Especies	Toneladas	%
Peces		
Merluza Argentina	261.899	33,2
<i>Merluza argentina norte 41°</i>	22.147	2,8
<i>Merluza argentina sur 41°</i>	239.752	30,4
Abadejo	2.932	0,4
Anchoíta	8.266	1,0
Caballa	13.532	1,7
Merluza austral	379	0,0
Merluza de cola	34.211	4,3
Merluza negra	3.785	0,5
Polaca	9.737	1,2
Invertebrados		
Calamar argentino	171.162	21,7
Centolla	2.243	0,3
Langostino	183.893	23,3
Vieira (callos)	4.622	0,6
Otras especies		
Total	93.085	11,8
	789.746	

A continuación, se presenta una breve descripción de cada una de estas pesquerías, el diagnóstico del estado de abundancia y explotación de cada recurso, y las medidas de manejo vigentes.



SECCIÓN A: Peces – Administración Argentina

A.I. MERLUZA HUBBSI

La merluza común *Merluccius hubbsi* es una especie de amplia distribución que habita entre 34° y 54° S y desde 50 a 400 m de profundidad de características euritéricas y eurihalinas, con amplias posibilidades de realizar migraciones tróficas y reproductivas entre la costa y el talud continental (Angelescu y Prenski 1987). Dado que posee gran adaptabilidad a distintos ambientes y la capacidad de soportar asimismo la intensa explotación pesquera, ha sido la principal especie de pez de carne blanca para la flota arrastrera argentina. Figura AI.1.

En cuanto a sus aspectos biológicos más relevantes se trata de un predador generalista y oportunista que se alimenta de crustáceos planctónicos y a medida que crece, aumenta la predación sobre peces y cefalópodos (Irusta et al. 2016).

De crecimiento acelerado durante parte de su ciclo de vida, alcanza las mayores tasas durante los primeros tres años. Es una especie de vida larga, los machos llegan a los 13 años de edad y las hembras a los 15 años (Irusta et al. 2016). La longitud de primera madurez es diferente entre sexos y cambia levemente cada año. Sobre la base de estas estimaciones y de manera precautoria, se consideran juveniles a los menores de 35 cm longitud total (Grupo de Evaluación de Merluza 1999).

En relación a estos aspectos, así como análisis de otra índole (genéticos, morfométricos, merísticos etc.), hasta el momento se han descrito tres unidades de manejo: la unidad Norte entre 34° S y 41° S, la unidad Sur, desde 41° S hasta 55° S y la unidad del Golfo San Matías (Irusta et al. 2016). Todas ellas poseen áreas reproductivas de distinta envergadura (Irusta et al. 2016).

Los efectivos pesqueros más abundantes se relacionan con las dos áreas reproductivas principales, la de la unidad Norte se localiza entre las latitudes 37° S y 38° S en profundidades que van desde 50 a 100 m y ocurre en los meses más fríos (otoño-invierno). La correspondiente al efectivo sureño-patagónico, en cambio, más extensa dio origen al Área de Veda Permanente de Juveniles de Merluza, puesto que allí ocurren tanto la reproducción como la cría, se localiza entre 43° S y 47 °S aproximadamente. El momento de mayor intensidad reproductiva ocurre en los meses de primavera y verano (Irusta et al. 2016).

El efectivo patagónico se concentra entre 41°-48° S entre 50 y 400 m de profundidad. Inicia su actividad reproductiva principal en el área comprendida entre 43° S y 45° S durante octubre-noviembre, continúa durante el verano y finaliza en abril, cuando los individuos se desconcentran y se distribuyen en toda la plataforma. Su área de cría más importante está localizada dentro del Golfo San Jorge y aguas adyacentes (Irusta et al. 2016).

Se trata de una especie resiliente capaz de soportar gran amplitud de los parámetros abióticos, puede evidenciar cambios significativos en su abundancia como respuesta a cambios ambientales y antropomórficos.

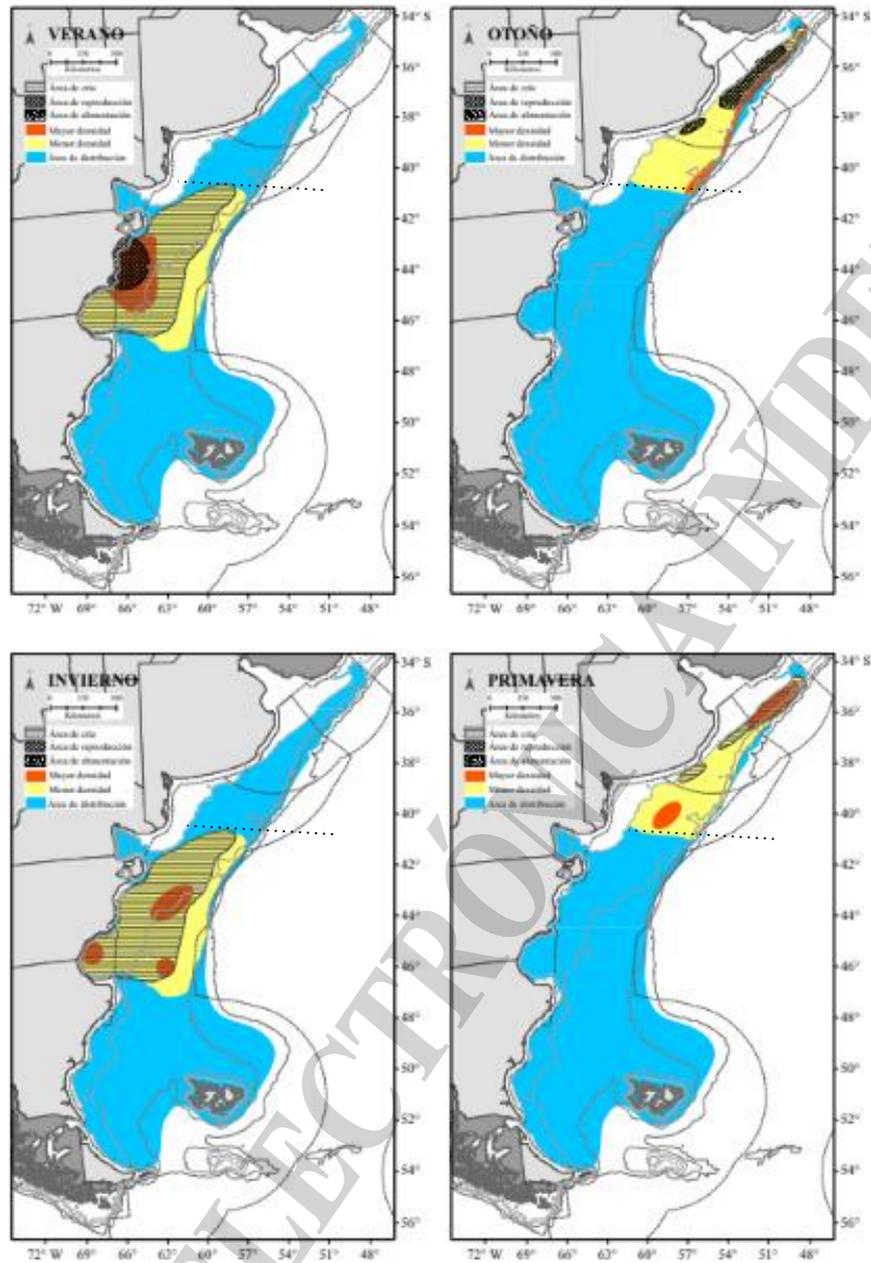


Figura AI.1. Esquema de la distribución espacio temporal de la merluza común, indicando las áreas sensibles en relación a la reproducción y alimentación del recurso (extraído de Allega et.al. 2019). La línea horizontal punteada, trazada en el paralelo 41°S, marca el límite entre los dos efectivos pesqueros.



A.I. a. MERLUZA HUBBSI- *Merluccius hubbsi* -NORTE 41°S

ESTADO DEL RECURSO
en recuperación



1. Información procedente de las pesquerías

El inicio de esta pesquería data de fines de los años 1950 (Sánchez et al. 2012). En esos años la especie era extraída por la flota costera la que a finales de la década de 1960 realizó la reconversión a la flota de altura de tipo fresquera (Irusta et al. 2016). Desde entonces ésta pasó a ser la más relevante, puesto que la participación de buques de menor porte o congeladores es menor.

A partir de la década de los noventa, las capturas fueron relativamente bajas y variables y, en algunos años, superaron las 50.000 t. Recientemente han alcanzado, en promedio, las 26.000 t (Tabla A.I.a.1., Figura A.I.a.2.). Cabe destacar que, en general, no se alcanza la CTP establecida por la autoridad de aplicación.

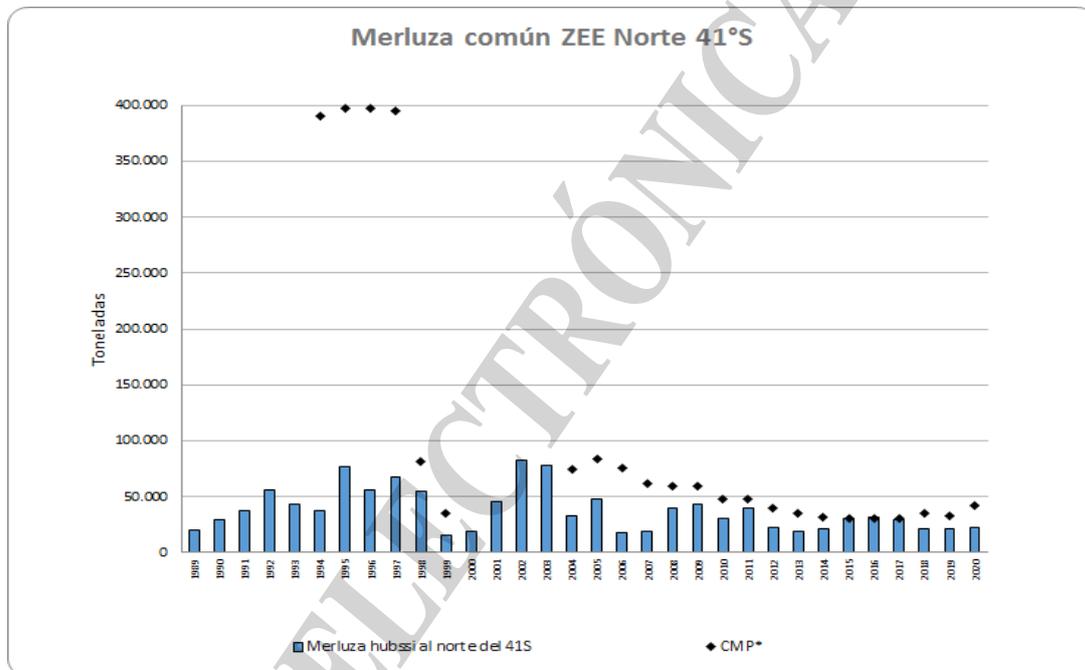


Figura A.I.a.2. Desembarques históricos de merluza común provenientes del área al norte del 41°S y Capturas Máximas Permisibles (CMP) asociadas

La flota fresquera que utiliza redes de arrastre de fondo, toma esa denominación puesto que conserva el pescado en cajones con hielo, por lo cual los viajes de pesca suelen ser de corta duración, menores a 15 días. El número de embarcaciones ha variado históricamente y actualmente ha disminuido respecto de las que participaban de la pesquería a finales de los años 2000 (Irusta y Castrucci 2021a).



Tabla A.I.a.1. Desembarques históricos de merluza común, Stock norte 41°S. Período 1989-2020

Año	Desembarques (toneladas)	Año	Desembarques (toneladas)
1989	20.580,2	2005	47.358,0
1990	29.050,0	2006	18.215,3
1991	37.433,5	2007	19.003,0
1992	56.401,6	2008	39.980,6
1993	43.264,9	2009	42.967,5
1994	37.496,3	2010	30.905,9
1995	76.791,2	2011	39.826,7
1996	56.363,0	2012	22.651,6
1997	67.067,8	2013	19.163,4
1998	54.794,8	2014	20.811,3
1999	15.953,5	2015	30.102,4
2000	19.130,4	2016	31.584,3
2001	45.768,4	2017	28.976,5
2002	83.095,9	2018	20.932,6
2003	78.199,4	2019	20.964,1
2004	33.106,1	2020	22.147,0

2. Diagnóstico de la situación del recurso

El diagnóstico poblacional del efectivo norte de merluza durante los años 1986 y 2019 se realizó con la utilización del método XSA (Extended Survivors Analysis) y con el modelo estadístico de captura por edad (Irusta y Santos 2020).

La biomasa total y la reproductiva evidenciaron una caída significativa entre los años 1986-2012, como consecuencia de variabilidad de los índices de abundancia (Figura AI.a.3) y de la disminución de los reclutamientos que fueron inferiores al promedio histórico y al aumento en la intensidad de pesca. Luego, el decrecimiento de la intencionalidad de captura sumado a la relativamente mejor incorporación de juveniles a la población permitió evidenciar un leve crecimiento de la abundancia (Figura AI.a.4). Entre los resultados más relevantes, se detectó un notorio predominio de individuos juveniles o próximos a la edad de primera madurez durante la mayor parte del tiempo considerado. Esta situación se revirtió levemente en los años más recientes, puesto que pasaron a ser más preponderantes los adultos (Irusta y Santos 2020).

Los Puntos Biológicos de Referencia (PBR) establecidos están basados en el tamaño del efectivo reproductor y la identificación de aquel valor que contribuyó con buenos reclutamientos a mantener el tamaño poblacional. Esos PBR tienden a lograr a futuro que el tamaño de la biomasa reproductiva sea tal que genere reclutamientos capaces de recomponer la población a niveles óptimos de rendimientos sostenibles. De acuerdo con la última evaluación de abundancia la tendencia creciente de las variables estado Biomasa total (B) y Biomasa reproductiva (BR) evidencian la recuperación del efectivo (Irusta y Santos 2020, Figura AI.a.4). En dicha figura también se indica en líneas punteadas los niveles de Punto Biológico de Referencia Objetivo (PBRO) y el Punto Biológico de Referencia Límite (PBRL).

Actualmente, este efectivo se encuentra sobre-explotado, aunque no sobre-pescado (Figura AI.a.5.).

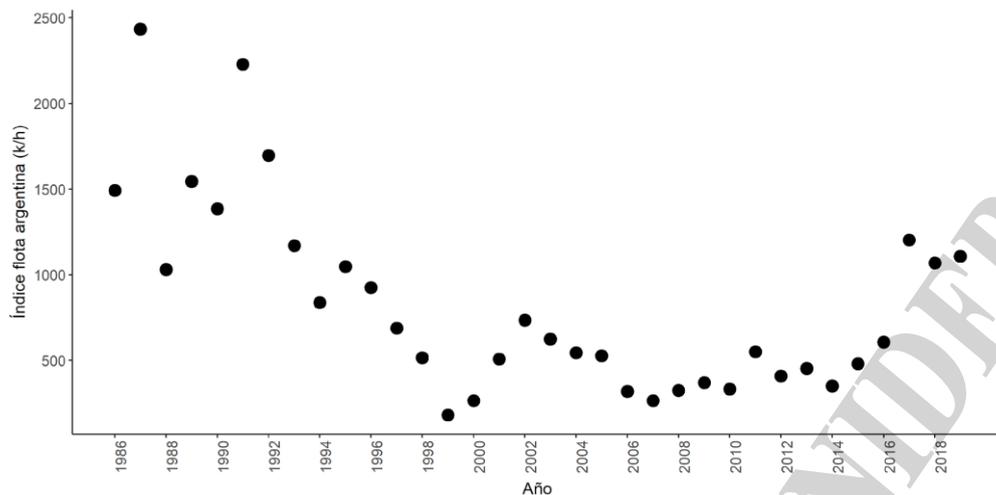


Figura AI.a.3. Índices de abundancia (Irusta y Castrucci 2021a) utilizados en el ajuste de la evaluación de abundancia de la merluza construido con los datos de las campañas de evaluación de abundancia (extraído de Irusta y Santos 2020).

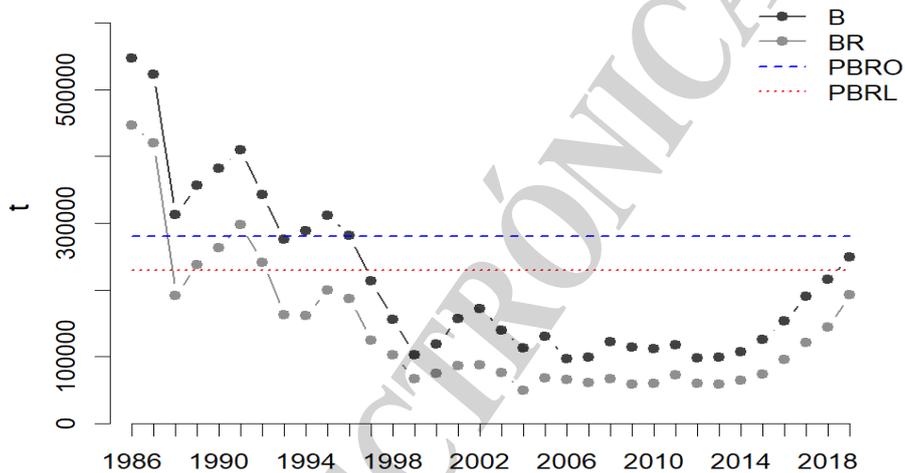


Figura AI.a.4. Tendencia de B y BR del efectivo norte de 41°S de merluza 1986 y 2019 (extraído de Irusta y Santos 2020).

3. Estimación de las CBA para 2020/2021

Las estimaciones de la Captura Biológicamente Aceptable (CBA) para 2021, se encontraron entre 70.000 t y 140.000 t dependiendo del modelo y de los riesgos asumidos (Irusta y Santos 2020).

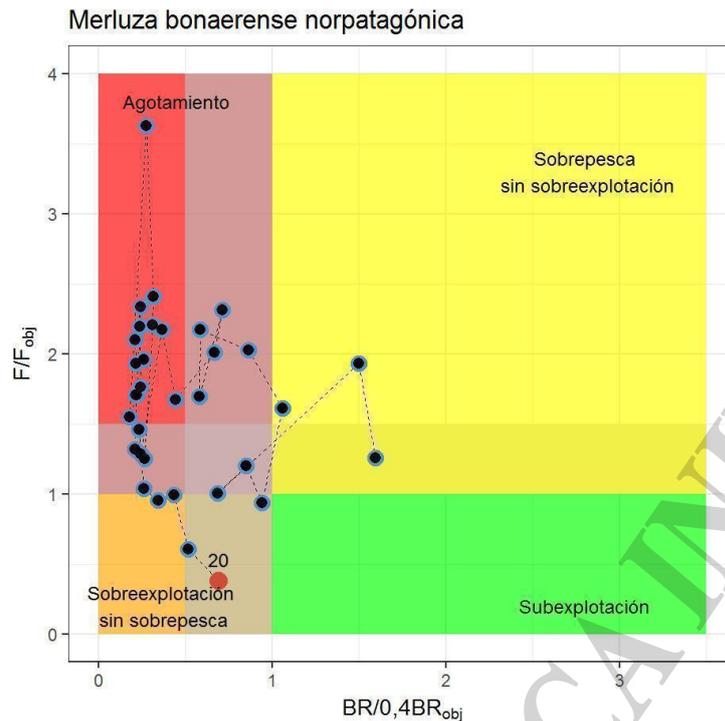


Figura AI.a.5. Diagrama de fases que evidencia el estado actual del efectivo bonaerense nor-patagónico de la merluza en relación al Punto Biológico de Referencia Objetivo (PBRO), elaborado con los datos obtenidos por Irusta y Santos (2020).

4. Recomendación de Capturas y otras medidas de manejo

La captura recomendada fue de 115.000 t, además de continuar con las medidas de manejo establecidas por la Comisión técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM) en el Área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo de pesca, y resguardar las áreas de reproducción y cría.

5. Medidas de manejo adoptadas

A partir del año 2010, la Autoridad de Aplicación pesquera argentina implementó un sistema de cuotas individuales transferibles de captura (CITC) además de otras medidas adicionales tendientes a proteger el estado del recurso y mejorar su administración.

- Resolución CFP 14/2020. Área de jurisdicción nacional (41°S), CMP establecida en 42.000 t.
[https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20\(18-12-20\)%20-%20CMP%202021%20polaca,%20negra,%20cola,%20comun%20y%20austral.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20(18-12-20)%20-%20CMP%202021%20polaca,%20negra,%20cola,%20comun%20y%20austral.pdf)



A.I.b MERLUZA HUBBSI - SUR 41°S

ESTADO DEL RECURSO
Pesquería cuotificada- explotación sustentable



1. Información procedente de las pesquerías

Los desembarques según la estadística oficial (1990 - 2020) se han mantenido por encima de las 200.000 t e incluso superado las 450.000 t (1995-1997). En los años más recientes han evidenciado cierta estabilidad en las 230.000 t (Figura A.I.b.2, Tabla A.I.b.1). Sin embargo, los datos de declaración de captura corregidos con información del Programa de Observadores a Bordo (INIDEP) y con la estadística correspondiente a otros países (FAO), y las estimaciones de descarte de merluza de las flotas merlucera y langostinera, permiten reconstruir una captura efectiva promedio de 470.000 t (Santos y Villarino 2020).

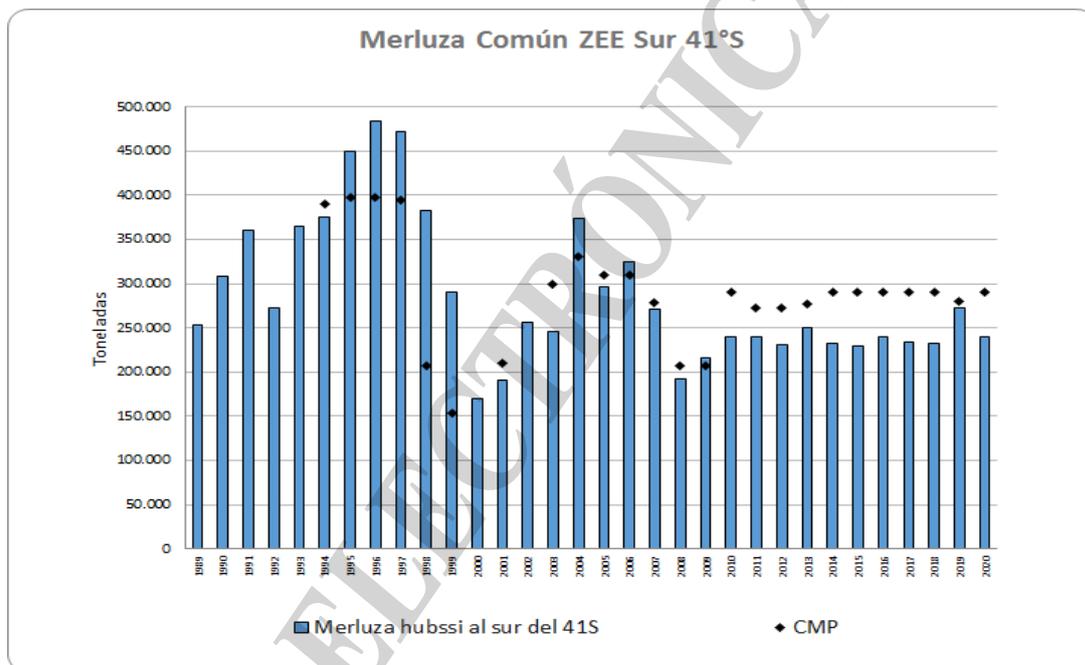


Figura A.I.b.2. Desembarques históricos de merluza común de la Unidad de Manejo Patagónica. Los puntos representan las CMP establecidas por año.



Tabla A.I.b.1. Desembarques históricos de merluza común, Stock sur 41°S. Período 1989-2020

AÑO	Desembarques (Toneladas)	AÑO	Desembarques (Toneladas)
1989	253.357,5	2005	296.666,0
1990	308.040,8	2006	324.196,5
1991	360.026,0	2007	271.184,3
1992	272.907,0	2008	191.777,2
1993	364.149,8	2009	215.638,6
1994	375.532,0	2010	239.699,0
1995	449.947,1	2011	240.115,1
1996	483.196,7	2012	230.153,8
1997	471.393,0	2013	250.306,1
1998	382.539,4	2014	232.946,6
1999	290.489,9	2015	229.318,3
2000	170.270,3	2016	240.206,1
2001	190.644,1	2017	234.193,3
2002	256.162,2	2018	231.655,7
2003	246.361,3	2019	272.534,8
2004	374.146,6	2020	239.751,6

2. Diagnóstico de la situación del recurso

La relevancia de esta pesquería ha requerido de una gran demanda de información y actualización permanente de los datos empleados para la evaluación del estado de explotación. Las estructuras de edades de las capturas, los índices de abundancia de las campañas de investigación y de la pesquería son empleados para los ajustes de los modelos (Santos y Villarino 2018, 2020).

A tal fin, se aplicaron dos modelos, uno matemático estándar (APV - XSA), y otro estadístico de captura por edad sobre la plataforma ADMB (ECE), con el fin de obtener estimaciones del tamaño del efectivo, del reclutamiento y de las tasas de mortalidad por pesca por edad (Santos y Villarino 2018, 2020).

Los índices de calibración de los modelos de evaluación fueron las capturas por unidad de esfuerzo (CPUE) correspondiente a la flota fresca estimada por Irusta y Castrucci (2021b, Figura A.I.a.3) y los índices de abundancia por edad (Santos y Villarino 2020, Castrucci Irusta 2021b) que se obtuvieron a partir de las campañas de investigación. Se observó una tendencia creciente de la abundancia de este efectivo que hace que se encuentre por encima del Punto Biológico de Referencia Objetivo (Figura A.I.b.4), de características particulares para esta especie como los describen Santos y Villarino (2018, 2020) en sus evaluaciones de la abundancia.

La estimación de la biomasa total al inicio de 2019 obtenida a partir de uno de los modelos fue 1.334.760 t (Santos y Villarino 2020). La biomasa reproductiva (BR) se estimó en 829.682 t, la cual estuvo integrada por el 15 % de grandes reproductores (GR). De acuerdo con los puntos de referencia establecidos para este efectivo, basados en el tamaño y la calidad del efectivo reproductor, la situación actual evidenciaría que se encuentra en estado de subexplotación (Figura A.I.b.5).

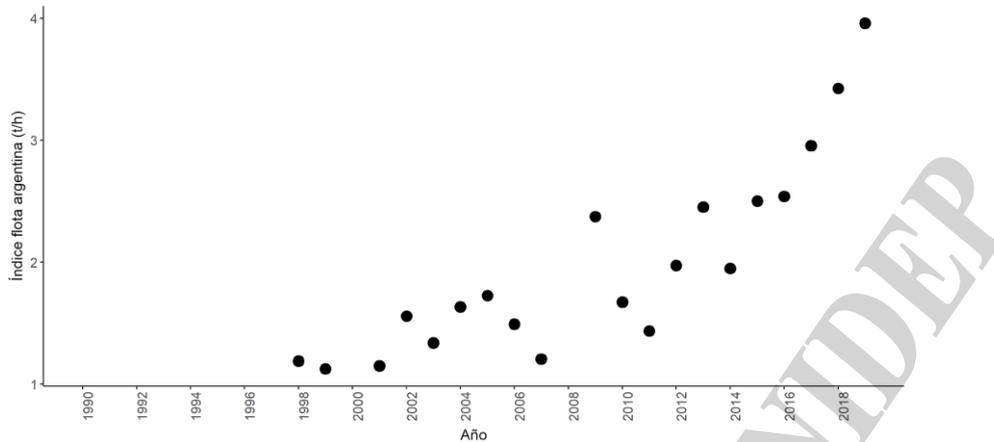


Figura AI.a.3. CPUE utilizado en el ajuste de la evaluación de la abundancia (tomado de Santos y Villarino 2020).

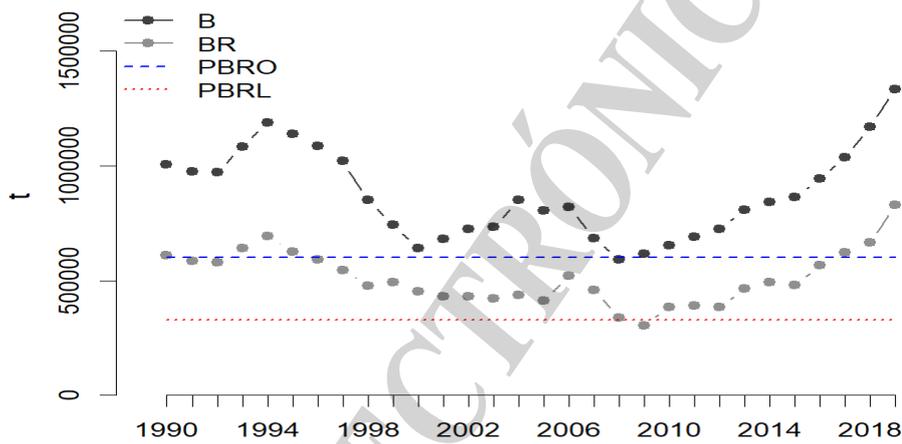


Figura AI.a.4. Tendencia de B y BR del efectivo sur de 41°S de merluza 1990 y 2019 (Santos y Villarino 2020).

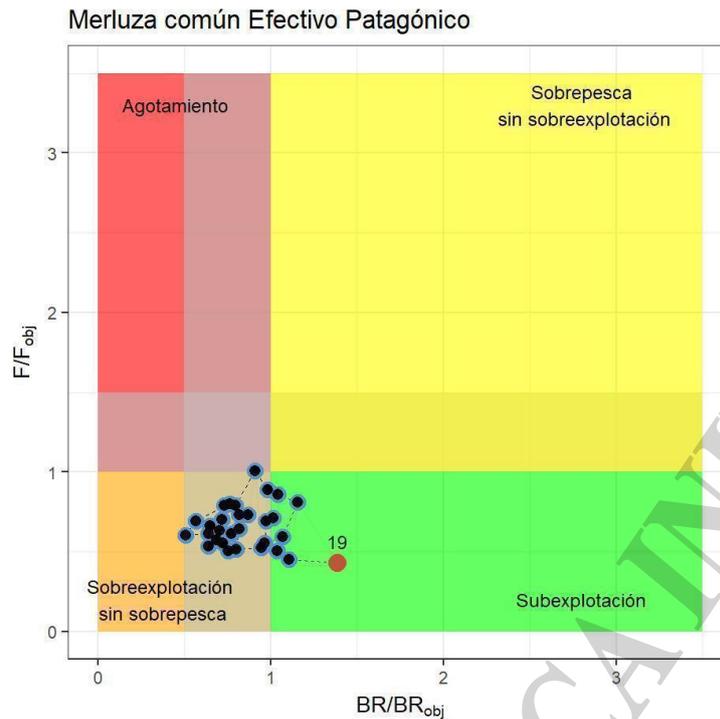


Figura A.I.b.5. Diagrama de fases que evidencia el estado actual del efectivo Patagónico de merluza en relación al Punto Biológico de Referencia Objetivo (PBRO), elaborado con los datos obtenidos por Santos y Villarino (2020).

3. Estimación de las CBA para 2020/2021

Las estimaciones de la Captura Biológicamente Aceptable (CBA) para 2021, se encontraron entre 270.000 y 330.000 t dependiendo del modelo y de los riesgos asumidos (Santos y Villarino 2020).

4. Recomendación de Capturas y otras medidas de manejo

A continuación, se presentan las medidas sugeridas para poder contribuir a la sustentabilidad de la pesquería que mencionan y reiteran en sus informes Santos y Villarino (2018, 2020) y que se transcriben a continuación;

- Mantener las actuales dimensiones del Área de Veda para la Protección de Juveniles en el área patagónica.
- Utilizar artes de pesca y dispositivos selectivos, u otras medidas de manejo alternativas, a fin de minimizar la captura no deseada de juveniles de merluza tanto en la pesquería dirigida como en otras en las que la merluza es capturada como *bycatch*, a fin de reducir significativamente los descartes.
- Lograr una efectiva protección de las concentraciones de adultos en la temporada reproductiva (octubre-abril), cuando la flota langostinera actúa dentro del AVPJM.
- Adecuar anualmente, de acuerdo a los requerimientos de los Programas Merluza y Observadores a Bordo de Buques Comerciales del INIDEP, la cobertura de las flotas merlucera y langostinera con el objetivo de obtener estimaciones más precisas de las variables biológicas - pesqueras que se utilizan para la estimación de la CBA.



5. Medidas de manejo adoptadas

A partir del año 2010, la Autoridad de Aplicación pesquera argentina implementó un sistema de cuotas individuales transferibles de captura (CITC) además de otras medidas adicionales tendientes a proteger el estado del recurso y mejorar su administración.

- *Resolución CFP 26/2009*. Establece las medidas de manejo y administración para ser aplicadas a la especie merluza común (*Merluccius hubbsi*): I.- RÉGIMEN DE CAPTURAS, II.- ÁREA DE VEDA, IV.- PARADAS BIOLÓGICAS, V.- ACTIVIDADES EN LA ZONA COMÚN DE PESCA – LEY N° 20.645, VI.- ACTIVIDADES FUERA DE LA ZONA ECONÓMICA EXCLUSIVA ARGENTINA (ZEEA), VII.- OTRAS CONDICIONES (Mecanismos de selectividad). <https://cfp.gob.ar/resoluciones/res26-2009.pdf> (Figura A.I.b.6)
- *Resolución 14/2017*. Régimen de capturas, Sustitúyese el art 4° de la Reso 26/2009 y sus Modificatorias, por el siguiente texto: ART 4°.- Límitese la Autorización de Captura del artículo 3° de la presente a un máximo de 4 viajes anuales por embarcación, hasta un máximo total de 20.000 cajones por año computable al stock norte de la especie. [https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20\(26-10-17\)%20limite%20cajones%20merluza%20al%20norte%2041%20S.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20(26-10-17)%20limite%20cajones%20merluza%20al%20norte%2041%20S.pdf)

Zona de veda Permanente (ZVP)

Resolución CFP N° 26/2009. Art. 8°. Establece un área de veda total para la pesca por arrastre para todo tipo de buques con el propósito de conservación de áreas de juveniles de *Merluccius hubbsi*. A lo largo de los años la zona sufrió cambios en su estructura, que fue concordante con el movimiento de los círculos biológicos de la especie. Modificaciones vigentes: Resolución CFP N°9/2014.

[https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%209%20\(4-09-14\)%20modif.%20area%20veda%20res.%2026-09.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%209%20(4-09-14)%20modif.%20area%20veda%20res.%2026-09.pdf) . (Figura A.I.b.6).

Área de veda para buques congeladores

- *Resolución CFP N° 26/2009*. Art. 11°. Áreas vedadas para la actividad de buques congeladores en un ancho de 5 MN más próximas a ZVP con el objetivo de disminuir el esfuerzo pesquero sobre la merluza común. Es una restricción pesquera por tipo de buque pesquero: los buques congeladores no pueden operar en un ancho de 5 MN contiguas a la zona de veda total y permanente definida en la Resolución 26/2009 en su Art. 8°. Esta regulación pretende eliminar el esfuerzo pesquero de buques de mayor autonomía pesquera en el área contigua a los bordes de la ZVP. Modificaciones vigentes: Resolución CFP N° 9/2014 (Figura A.I.b.6). [https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%209%20\(4-09-14\)%20modif.%20area%20veda%20res.%2026-09.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%209%20(4-09-14)%20modif.%20area%20veda%20res.%2026-09.pdf)

Área Interjurisdiccional de esfuerzo pesquero restringido

- *Resolución SAGPyA N° 484/2004* - Art. 20°A y B. Se implementó un área Interjurisdiccional de Esfuerzo Pesquero Restringido, conocida como el “AIER”, como medida de conservación y administración para el stock sur del paralelo 41° latitud sur de merluza común. Dicha área se encuentra conformada por parte del Mar territorial, jurisdicción de la provincia de Chubut y al este, una parte en jurisdicción nacional. La misma surgió a partir de la recomendación del Consejo Federal Pesquero N° 6 de fecha 20 de agosto de 1997 y la disposición provincial S.P.



N° 136/1997 que estableció una Zona de Esfuerzo Pesquero Restringido de carácter permanente en un área de pesca de la Provincia de Chubut, con el objeto de resguardar la actividad de la flota de embarcaciones costeras que operan en el puerto de Rawson. En dicha área sólo podrán operar buques que por Resolución fundada autorice la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación con objetivo que no sea merluza común. Modificaciones vigentes: Resolución SAGPyA N° 972/2004, Resolución SAGPyA 90/2005 Art. 28° y Resolución. CFP N° 26/2009 Art. 9 (Figura AI.b.6). <https://cfp.gob.ar/resoluciones/res26-2009.pdf>

Captura Máxima Permissible

- Resolución CFP 14/2020. Área de jurisdicción nacional (41°S) establece una CMP de 305.000 toneladas. [https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20\(18-12-20\)%20-%20CMP%202021%20polaca,%20negra,%20cola,%20comun%20y%20austral.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20(18-12-20)%20-%20CMP%202021%20polaca,%20negra,%20cola,%20comun%20y%20austral.pdf)

Mecanismos de exclusión:

- Resolución CFP N° 8/2010, Establécese el uso obligatorio de dispositivos de selectividad para todos los buques pesqueros arrastreros cuya especie objetivo sea la merluza común (*Merluccius hubbsi*) <https://cfp.gob.ar/resoluciones/res08-2010.pdf>
- Resolución CFP 13/2017: Incorpórase al listado de dispositivos de selectividad para buques pesqueros arrastreros, cuya especie objetivo sea la merluza común, previsto en el artículo 1° de la Resolución N° 8 de fecha 20 de mayo de 2010 del CONSEJO FEDERAL PESQUERO, el siguiente inciso: “f) el SISTEMA ARSEL, que es un sistema de grilla rectangular, con un marco y varillas de acero inoxidable dispuestas en sentido vertical con una separación promedio de TREINTA Y CINCO CON OCHENTA Y NUEVE (35,89) milímetros entre ellas, y el marco cubierto por una paño de nylon de 30 milímetros de mallero; unidos en forma de “V” por cadenas en su parte superior y media y por bisagras en la parte inferior; según especifica el Informe Técnico INIDEP N° 22/2017. [https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2013%20\(28-09-17\)%20-%20dispositivo%20selectivo%20GRILLA%20ARSEL.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2013%20(28-09-17)%20-%20dispositivo%20selectivo%20GRILLA%20ARSEL.pdf)
- Dispositivo selectivo GRILLA ARSEL: Incorpórese al listado de dispositivos de selectividad para buques pesqueros arrastreros, cuya especie objetivo sea la merluza común, previsto en el artículo 1° de la Resolución N° 8 de fecha 20 de mayo de 2010 del CONSEJO FEDERAL PESQUERO, el siguiente inciso: “f) el SISTEMA ARSEL, que es un sistema de grilla rectangular, con un marco y varillas de acero inoxidable dispuestas en sentido vertical con una separación promedio de TREINTA Y CINCO CON OCHENTA Y NUEVE (35,89) milímetros entre ellas, y el marco cubierto por una paño de nylon de 30 milímetros de mallero; unidos en forma de “V” por cadenas en su parte superior y media y por bisagras en la parte inferior; según especifica el Informe Técnico INIDEP N° 22/2017. [http://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2013%20\(28-09-17\)%20-%20dispositivo%20selectivo%20GRILLA%20ARSEL.pdf](http://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2013%20(28-09-17)%20-%20dispositivo%20selectivo%20GRILLA%20ARSEL.pdf)
- Límite cajones merluza Norte 41°: Sustitúyase el art 4° de la Reso 26/2009 y sus Modificatorias, por el siguiente texto: ART 4°.- Límitese la Autorización de Captura del artículo 3° de la presente a un máximo de 4 viajes anuales por embarcación, hasta un máximo total de 20.000 cajones por año computable al stock norte de la especie. [http://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20\(26-10-17\)%20limite%20cajones%20merluza%20al%20norte%2041%20S.pdf](http://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20(26-10-17)%20limite%20cajones%20merluza%20al%20norte%2041%20S.pdf)

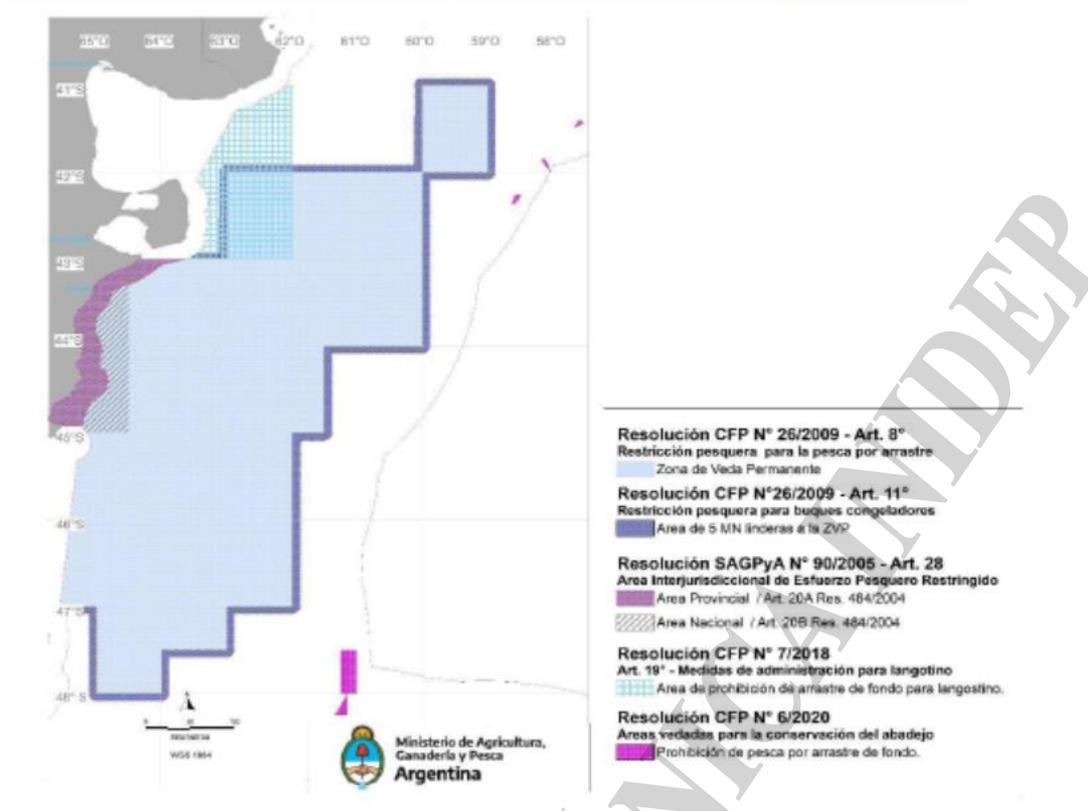


Figura AI.b.6. Normativa vigente para la delimitación del Área de Veda Permanente de Juveniles de Merluza, período 2020. Tomado de Allega et al. (2019).



A.II. MERLUZA DE COLA (*Macruronus magellanicus*)

ESTADO DEL RECURSO
Pesquería cuotificada y certificada por MSC



La merluza de cola *Macruronus magellanicus* es un pez de amplia distribución geográfica que se extiende en los océanos Atlántico sudoccidental y Pacífico sudoriental. Los ejemplares que se encuentran en la plataforma continental argentina son considerados, a los efectos de la evaluación de la abundancia y del manejo, como un único efectivo pesquero. De hábito demersal-pelágico y adaptable a distintas condiciones oceanográficas, ha sido capturada con altos rendimientos en distintas latitudes y profundidades. Si bien se han realizado algunos estudios para conocer las causas de su compleja dinámica poblacional y la alta variabilidad que caracteriza a esta especie en aguas atlánticas, aún no se han alcanzado los resultados esperados para disminuir la incertidumbre de las estimaciones de abundancia (Giussi et al. 2016b).

La especie forma agrupamientos en distintas etapas de su ciclo vital, asociados a masas de agua que están presentes en distintas áreas de la plataforma patagónica (costeras, de plataforma o de talud continental) a lo largo del año (Giussi et al. 2012, Giussi et al. 2016b) por tanto, tiene una dispersión geográfica estacional (Figura A.II.1). En la temporada cálida (primavera y verano) se encuentra principalmente concentrada al sur de los 48° S, en aguas de plataforma. En otoño se desplaza hacia áreas más australes entre 50° S y 54° S, y en invierno migraría hacia aguas del talud continental llegando a alcanzar latitudes menores, probablemente relacionada con la Corriente de Malvinas (Giussi et al. 2004b).

1. Información procedente de las pesquerías

La evolución de las capturas de merluza de cola ha sido variable desde el comienzo de la pesquería (Figura A.II.2, Tabla A.II.1). Los escasos desembarques realizados se incrementaron abruptamente en virtud de acuerdos internacionales para luego disminuir nuevamente al momento de su finalización (Gorini et al. 2007, Gorini y Giussi 2020). Con posterioridad las capturas totales aumentaron producto del propio interés que revistió la especie para algunas empresas armadoras argentinas que comenzaron a exportar sus productos de calidad mejorada. En la década más reciente se ha observado un decrecimiento sostenido a consecuencia de la reducción del efectivo explotable.

En el comienzo de la pesquería el manejo se realizaba mediante el establecimiento de un valor de Captura Máxima Permisible cuya aplicación correspondía a toda la flota que operaba sobre el recurso. A partir del año 2010, se estableció el sistema de Cuotas Individuales Transferibles de Captura, instrumento mediante el cual la Autoridad de Aplicación otorga un porcentaje de la captura total explotable a las empresas armadoras participantes (*Resolución CFP 22/2009*).

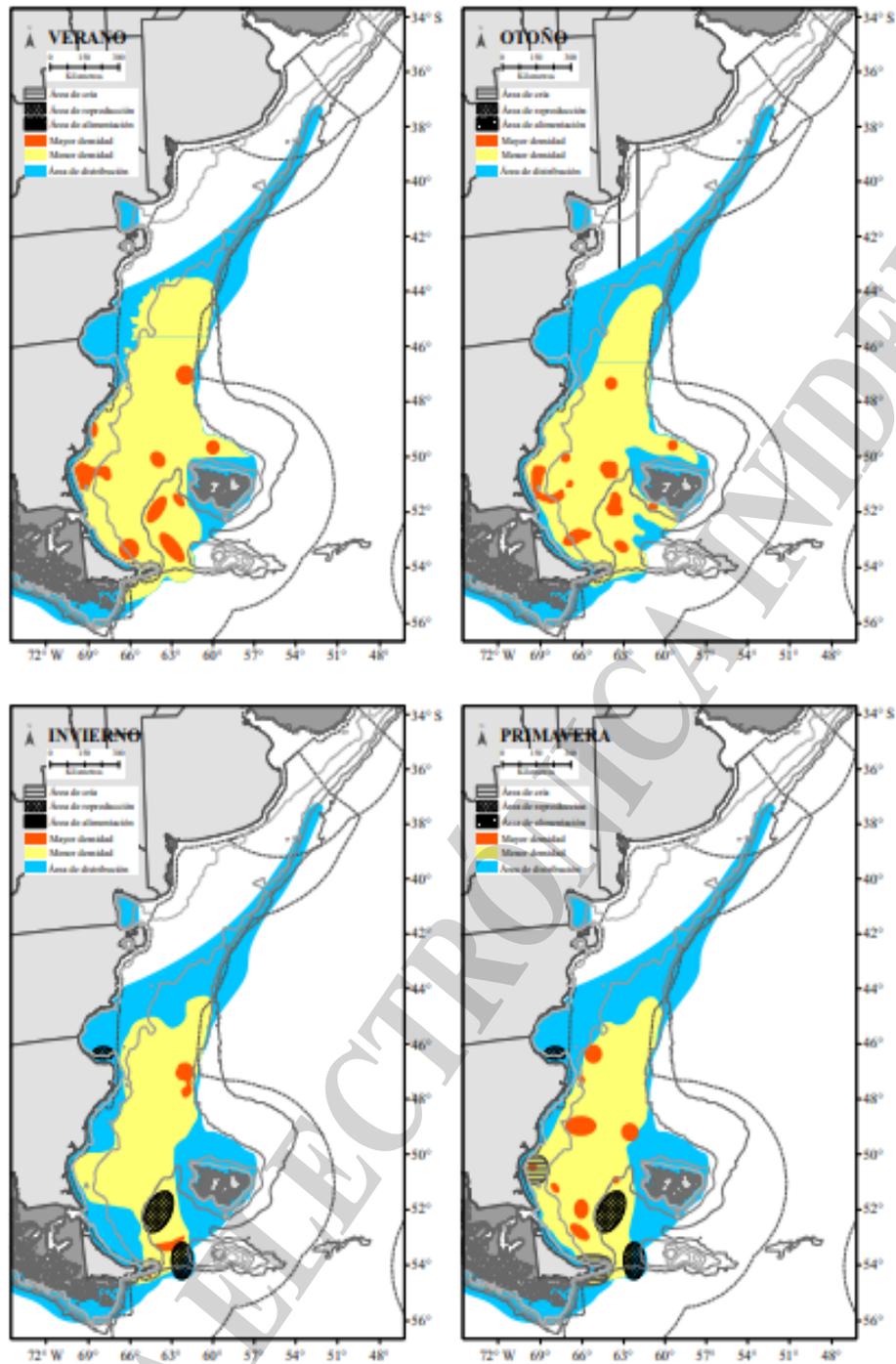


Figura A.II.1. Esquema de la distribución espacio-temporal de la merluza de cola. Se indican las áreas sensibles en relación a la reproducción y alimentación del recurso (extraído de Allega et al. 2019).

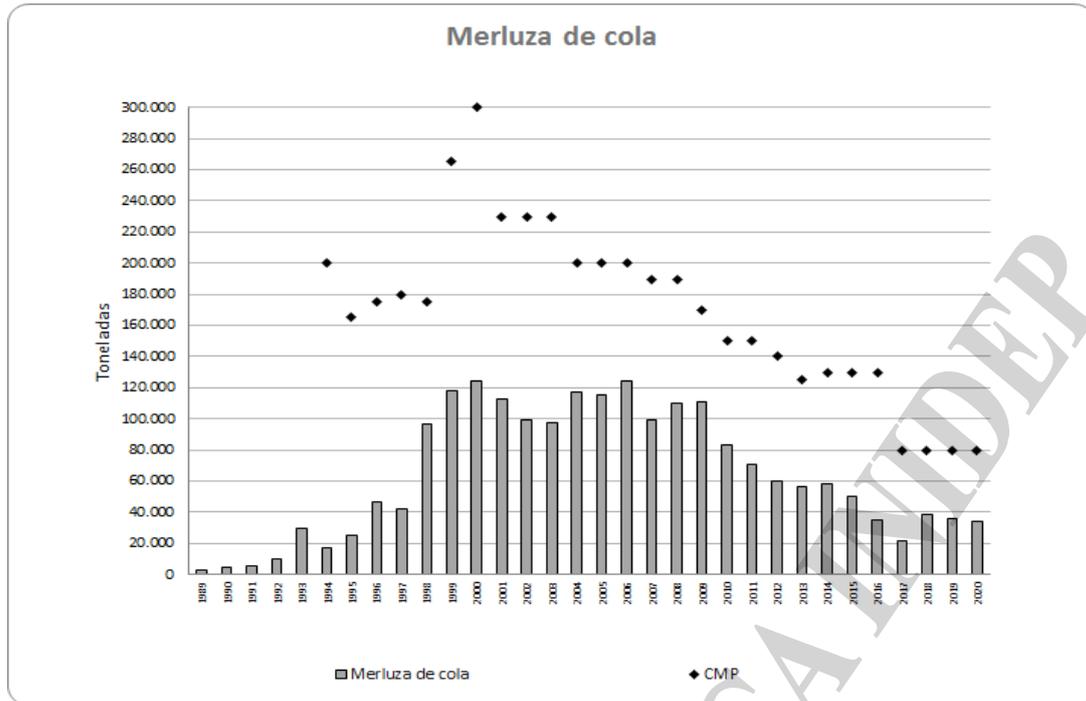


Figura A.II.2. Desembarques históricos de merluza de cola. Los puntos representan las Capturas Máximas Permisibles (CMP) establecidas por año.

Tabla A.II.1. Desembarques históricos de merluza de cola, período 1989-2020.

AÑO	Desembarques (Toneladas)	AÑO	Desembarques (Toneladas)
1989	3.085,2	2005	115.339,5
1990	4.352,7	2006	124.638,4
1991	5.582,9	2007	98.808,3
1992	9.534,4	2008	110.268,8
1993	29.173,8	2009	110.717,1
1994	17.472,3	2010	82.855,2
1995	25.228,1	2011	70.902,5
1996	46.241,0	2012	59.594,9
1997	41.787,2	2013	55.972,7
1998	96.217,6	2014	58.396,0
1999	118.394,5	2015	50.468,9
2000	123.925,6	2016	34.930,3
2001	112.538,8	2017	21.930,3
2002	98.864,9	2018	38.427,9
2003	97.797,4	2019	36.038,2
2004	116.965,0	2020	34.211,4

2. Diagnóstico de la situación del recurso

Diversas metodologías se han aplicado para estimar la abundancia del recurso, y esa variabilidad ha dependido principalmente del incremento y conocimiento de la pesquería y de los avances en los procedimientos de estimación. Actualmente, la estimación de la abundancia se realiza mediante la aplicación de un modelo estadístico de captura a la edad de carácter prospectivo que comprende más de 30 años (1985-2019), las capturas históricas y las proporciones por edades que conformaron las mismas (Giussi y Zavatteri 2020a).

Como supuesto básico se consideró que, a comienzos del año inicial del período (1985), el efectivo se encontraba bajo condiciones de equilibrio estocástico con pesca (Giussi y Zavatteri 2020a). Además, al no tenerse suficiente certeza sobre el reclutamiento inicial, se estableció que el mismo era similar al promedio de aquellos ocurridos durante los diez primeros años del diagnóstico y los posteriores fueron estimados considerando dependencia con el efectivo parental. En el ajuste, se utilizaron un índice de abundancia relativo y la estructura de edades, ambos obtenidos a partir de las campañas de investigación estival (1992-2019) y un índice de abundancia obtenido de la flota comercial que operó sobre el recurso en el período 2003-2019 (Giussi y Zavatteri 2020b). Figura A.II.3.

La tendencia en la evolución de la biomasa fue variable con máximos valores entre los años 1995 y 2003 (Figura AII.5). La Biomasa Total (B), correspondiente al año 2019, se estimó en 470.290 t y la Biomasa Reproductiva (BR) en 213.720 t. Los reclutamientos estimados fueron variables y se pudieron distinguir períodos de estabilidad y de fluctuaciones, con valores notoriamente elevados. En los últimos años, se detectaron bajas incorporaciones de individuos, a excepción del 2017 cuando se registró un alto reclutamiento, aunque asociado a una elevada incertidumbre (Giussi y Zavatteri 2020a).

El Punto Biológico de Referencia Objetivo (PBRO) se definió como el 40% de la Biomasa Reproductiva Virginal (BR_v) y el Punto Biológico de Referencia Límite (PBRL), como el 25% de la misma (Giussi et al. 2016a, Figura A.II.4).

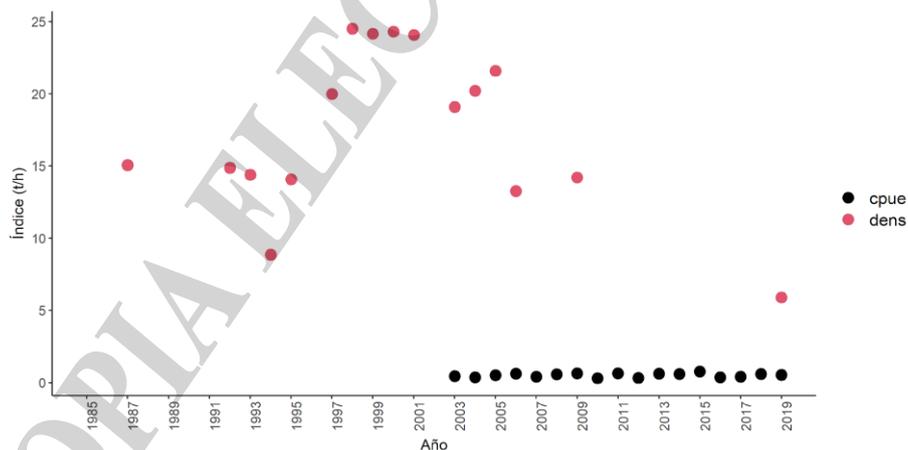


Figura A.II.3. Índices de abundancia: CPUE, correspondiente a la flota congeladora (t/h) y densidad de abundancia media obtenida en los cruceros de investigación (t/m^2) utilizados en el ajuste de la evaluación de abundancia de la merluza de cola que comprendió el período 1985-2019 (Giussi y Zavatteri 2020a, 2020b).

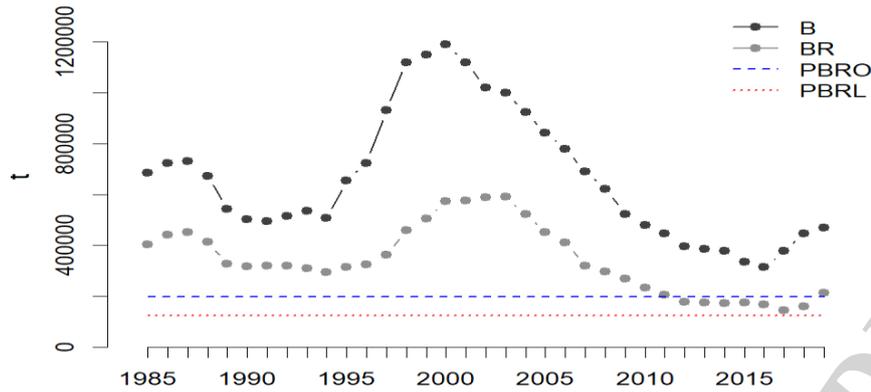


Figura A.II.4. Tendencia de B y BR de la merluza de cola entre 1985 y 2019 (Giussi y Zavatteri 2020a).

La abundancia poblacional de la merluza de cola parece tener un comportamiento cíclico, sumamente dependiente de los reclutamientos. Los más exitosos, que suelen ocurrir durante algunos años, pueden provocar un incremento notorio de la abundancia, y los menores, pueden hacerla disminuir, aunque no de manera alarmante para la sustentabilidad de la pesquería (Giussi y Zavatteri 2020a). Actualmente se encontraría en estado de sub-explotación, y su estado próximo al PBRO (Figura AII.5). Se trata de una especie resiliente, aunque varios factores deberían combinarse para que la recuperación de la población se capitalice en corto tiempo. Ha evidenciado alta adaptabilidad a los cambios o a distintos factores ambientales y de las comunidades en las que se encuentra.

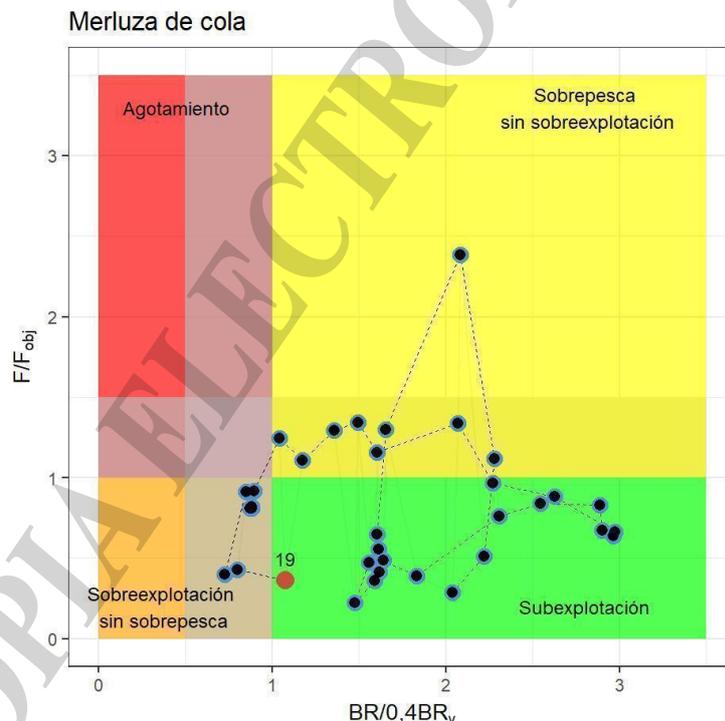


Figura A.II.5. Diagrama de fases que evidencia el estado actual de la merluza de cola en relación al Punto Biológico de Referencia Objetivo (PBRO, 40% BRV), elaborado con los datos obtenidos (Giussi y Zavatteri 2020a).



3. Estimación de las CBA para 2020/2021

La modalidad de análisis de la población permitió estimar distintos valores de Capturas Biológicamente Aceptables (CBA) de acuerdo con diversas estrategias de manejo alternativas que pudieran dar a la autoridad de aplicación posibilidades alternativas (Giussi y Zaverri 2020a). Estas fueron mantener la misma mortalidad por pesca del último año (F_{2019}), conservar a la población bajo un nivel de riesgo biológico de sobreexplotación inferior al 10% respecto del PBRO (F_{PBRO}) o aplicar la mortalidad por pesca asociada a un control más estricto de la captura (F_{RCC}). Los resultados evidenciaron que las CBAs para el año 2021, se hallaron entre 58.000 y 109.000 t de acuerdo con los supuestos de los reclutamientos futuros y la estrategia de explotación.

4. Recomendación de Capturas y otras medidas de manejo

La captura recomendada fue de 80.000 t.

5. Medidas de manejo adoptadas

- *Resolución CFP 22/2009* implementa el régimen de Cuotas Individuales Transferibles de Captura para la especie merluza de cola (*Macruronus magellanicus*)
<https://cfp.gob.ar/resoluciones/res22-2009.pdf>
- *Resolución CFP N° 22/2012* Establece las medidas de manejo y administración para ser aplicadas a la especie merluza de cola (*Macruronus magellanicus*).
[https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2022%20\(13-12-12\)%20medidas%20manejo%20merluza%20de%20cola.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2022%20(13-12-12)%20medidas%20manejo%20merluza%20de%20cola.pdf)
- *Resolución CFP 14/2020*, establece una CMP de 70.000 t para el período 2021.
[https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20\(18-12-20\)%20-%20CMP%202021%20polaca,%20negra,%20cola,%20comun%20y%20austral.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20(18-12-20)%20-%20CMP%202021%20polaca,%20negra,%20cola,%20comun%20y%20austral.pdf)

A.III. MERLUZA NEGRA (*Dissostichus eleginoides*)

ESTADO DEL RECURSO
Pesquería cuotificada



El género *Dissostichus* comprende dos importantes especies comerciales de peces: *D. eleginoides* y *D. mawsoni*. La primera de las especies, denominada vulgarmente merluza negra, está presente en el cono sur americano (Argentina y Chile) y en regiones insulares subantárticas de los océanos Atlántico y Pacífico (Collins et al. 2010). En Argentina, su distribución se encuentra relacionada con las aguas subantárticas: en el sector sur de la plataforma continental, en cercanías de las islas de los Estados y Malvinas y sobre el borde de plataforma y el talud continental hasta los 35° S. Tiene comportamiento demersal-bentónico, habita desde los 70 m de profundidad hasta los 2.500 m, y posee una dinámica poblacional diferencial evidenciada por la presencia casi exclusiva de los adultos en aguas más profundas (Prenski y Almeyda 2000, Cassia y Perrota 1996). Su distribución en el Atlántico se relaciona con la corriente de Malvinas por tanto entre 35°S y 48°S se encuentra en la zona del talud, y entre 48°S y 56° S se dispersa también sobre la plataforma (Figura A.III.1).

Es una especie muy longeva que puede vivir más de 50 años y superar los dos metros de longitud total (Collins et al. 2010). Alcanza su primera madurez alrededor de los 8 años (Ruocco et al. 2019) y longitudes apenas superiores a los 80 cm LT (Prenski y Almeyda 2000, Pájaro et al. 2009, Ruocco et al. 2019). Es tróficamente oportunista con un relativamente amplio espectro compuesto por especies de peces y de crustáceos (García de la Rosa et al. 1997, Prenski y Almeyda 2000, Barrera-Oro et al. 2005, Troccoli et al. 2020), en proporciones variables de acuerdo a la profundidad y disponibilidad de estos organismos que constituyen su alimentación (Álvarez et al. 2021).

Se reproduce principalmente en los meses de primavera y en cercanías de la Isla de los Estados (Prenski y Almeyda 2000). Es allí donde se ubica el Área de Protección de Juveniles de Merluza Negra (APJMN), establecida con el objetivo de proteger esa porción del recurso, y parcialmente a individuos en reproducción dado que fueron hallados en proximidades (Pájaro et al. 2009), los cuales evidencian baja fecundidad. Martínez et al. (2019) propusieron que se estableciera una veda reproductiva entre julio y septiembre, precisamente en el área mencionada, de modo que el proceso de puesta ocurriera en ausencia de actividad pesquera.

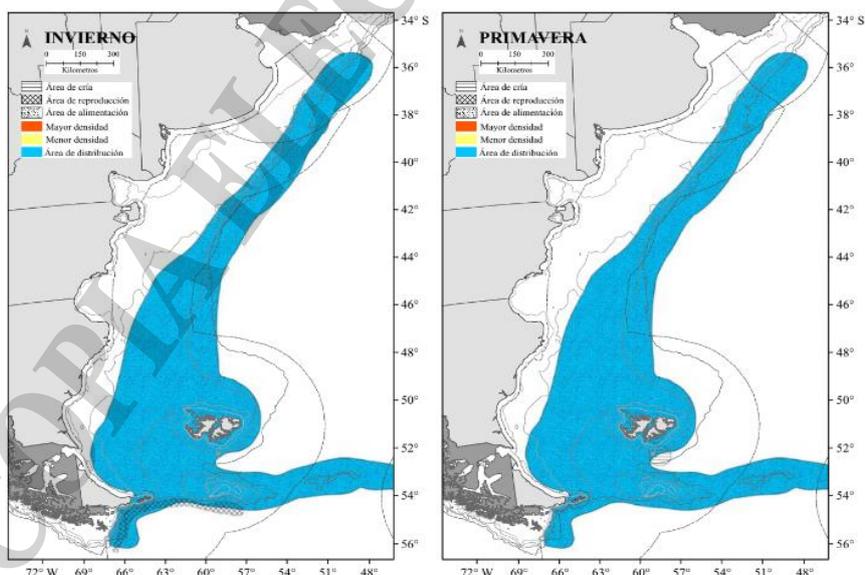


Figura A.III.1. Esquema de la distribución espacio temporal de la merluza negra, indicándose las áreas sensibles en relación a la reproducción y alimentación del recurso (extraído de Allega et al. 2019).

1. Información procedente de las pesquerías

A partir del año 1993, las capturas argentinas comenzaron a cobrar relevancia debido al inicio de la pesca dirigida de la flota integrada por buques palangreros y arrastreros, con un máximo de 18.229 t en 1995 y una posterior declinación, muy marcada, declarándose unas 1.218 t en 2005 (Gorini et al. 2007). A partir de ese momento, las capturas nominales comenzaron a incrementarse nuevamente. En 2020, las capturas superaron las 3.700 t (Figura A.III.2, Tabla A.III.1).

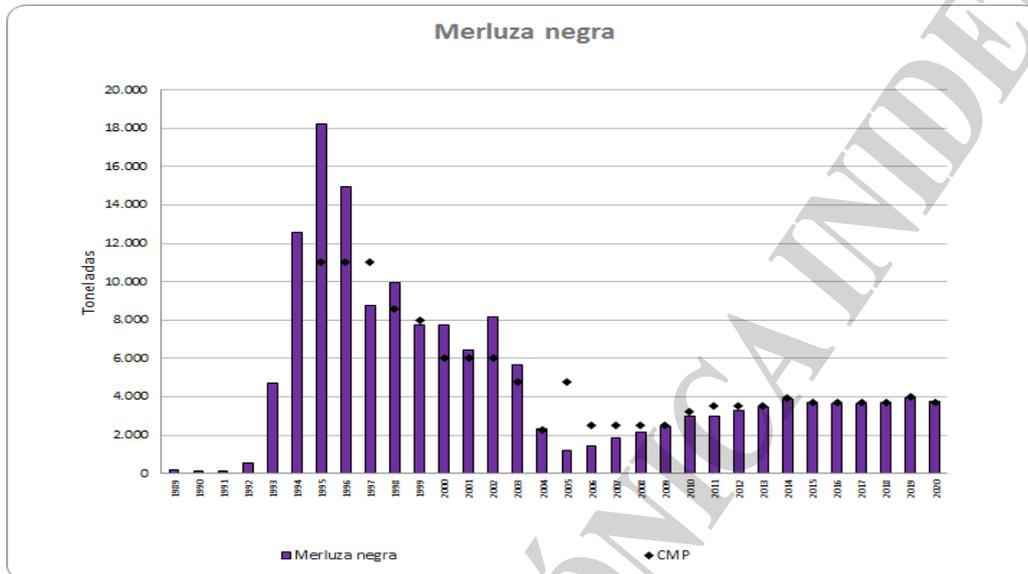


Figura A.III.2. Desembarques históricos de Merluza Negra. Los puntos representan las Capturas Máximas Permisibles (CMP) establecidas por año.

Tabla A.III.1. Desembarques históricos de merluza negra, período 1989-2020.

AÑO	Desembarques (toneladas)	AÑO	Desembarques (toneladas)
1989	196,2	2005	1.218,9
1990	134,7	2006	1.411,1
1991	140,4	2007	1.846,1
1992	554,0	2008	2.169,9
1993	4.702,8	2009	2.433,5
1994	12.544,8	2010	3.015,4
1995	18.229,5	2011	2.989,1
1996	14.939,2	2012	3.265,9
1997	8.782,7	2013	3.463,9
1998	9.972,1	2014	3.896,8
1999	7.721,6	2015	3.719,0
2000	7.770,5	2016	3.653,3
2001	6.410,3	2017	3.669,3
2002	8.163,5	2018	3.705,2
2003	5.652,1	2019	3.918,7
2004	2.348,1	2020	3.784,9



Como mencionan Di Marco et al. (2020, 2021) se establecieron una serie de medidas de ordenamiento, como lo son el Área de Veda de Protección de Juveniles de Merluza Negra, la restricción de no poder capturar más del 15% en número en la marea, la imposibilidad de realizar operaciones de pesca dirigida a menos de 800 m de profundidad y los controles de las descargas. Asimismo, estos autores destacan que “desde hace más de una década”, estos hechos condujeron a “una situación más favorable para la sustentabilidad del efectivo”. La implementación “del régimen de Cuotas Individuales y Transferibles de Captura (CITC) para la especie (Resolución CFP 21/09) contribuyó en el sentido de otorgarle mayor previsibilidad al manejo de la misma” (Martínez et al. 2020, Troccoli et al. 2021).

2. Diagnóstico de la situación del recurso

Para la evaluación y diagnóstico de este recurso se aplicó un Modelo de Producción Estructurado por edades (ASPM) que considera error en las proporciones por edad de la captura y en los reclutamientos (Di Marco et al. 2020). Dicho modelo se implementó en la plataforma AD Model Builder. Como datos básicos se utilizan las capturas anuales nominales de merluza negra discriminadas por su origen: flotas argentina y extranjera de arrastre y palangre, composiciones por edad observadas en las capturas de merluza negra por parte de las flotas argentinas arrastrera y palangrera y series de índices de abundancia relativa (Figura A.III.3), representados por las medias anuales estandarizadas de CPUE provenientes de las flotas arrastrera y palangrera en distintos períodos (Di Marco et al. 2020).

El resultado de la aplicación del modelo señalado indicó que las estimaciones de abundancia y estado de explotación del recurso, la Biomasa Reproductiva de merluza negra en el Atlántico Sudoccidental, se estimó en unas 35.262 t en el año 2019 (Di Marco et al. 2020). Este valor representa un 30% de aquel estimado en el estado virgen (BRV), ubicándose en el Punto Biológico de Referencia Objetivo (PBRO = 0,3 BRV), estimado en 35.000 t (Figura A.III.4). Este nivel de abundancia, sumado a una tendencia estable de la misma durante los últimos años, indicaría que el recurso se encuentra en estado de explotación sostenible, dentro de límites biológicamente seguros.

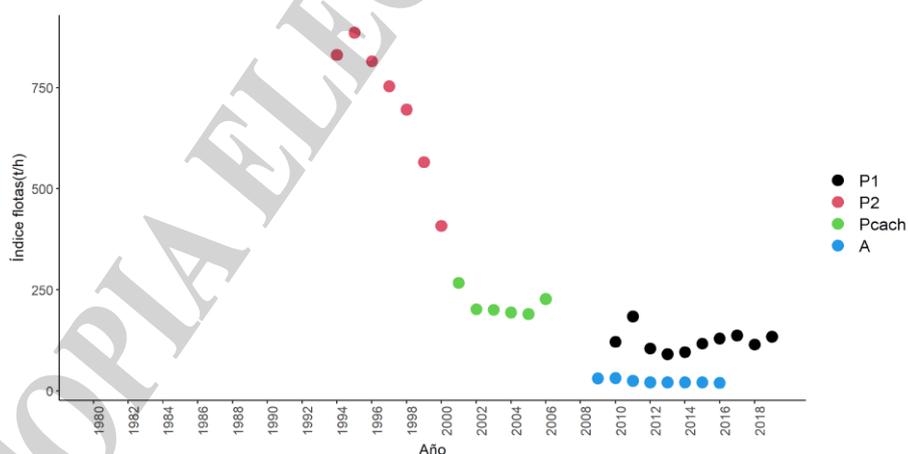


Figura A.III. 3. Índices de abundancia utilizados en el ajuste de la evaluación de abundancia de la merluza negra que comprendió el período 1980-2019 (Di Marco et al. 2020). P1 y P2 corresponden a los índices construidos con los datos obtenidos de la flota palangrera, Pcach a la misma flota que empleaba cachalotera, y A corresponde al elaborado con los datos de los buques arrastreros

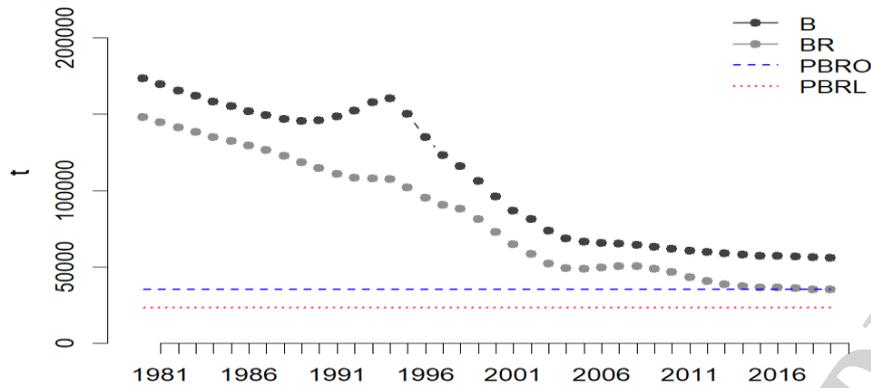


Figura A.III. 4. Tendencia de B y BR de la merluza negra entre 1980 y 2019 (Di Marco et al. 2020).

Cabe destacar que esta especie es de muy baja resiliencia, probablemente muy afectada por las condiciones ambientales y la presión pesquera. Actualmente se encuentra en el valor de la BR objetivo, aunque por encima de la mortalidad por pesca correspondiente (Figura A.III.5.).

Desde el año 2004, existe el programa de Mercado y Recaptura de Merluza Negra para poder conocer los movimientos migratorios que realiza la especie (Waessle y Martínez 2018).

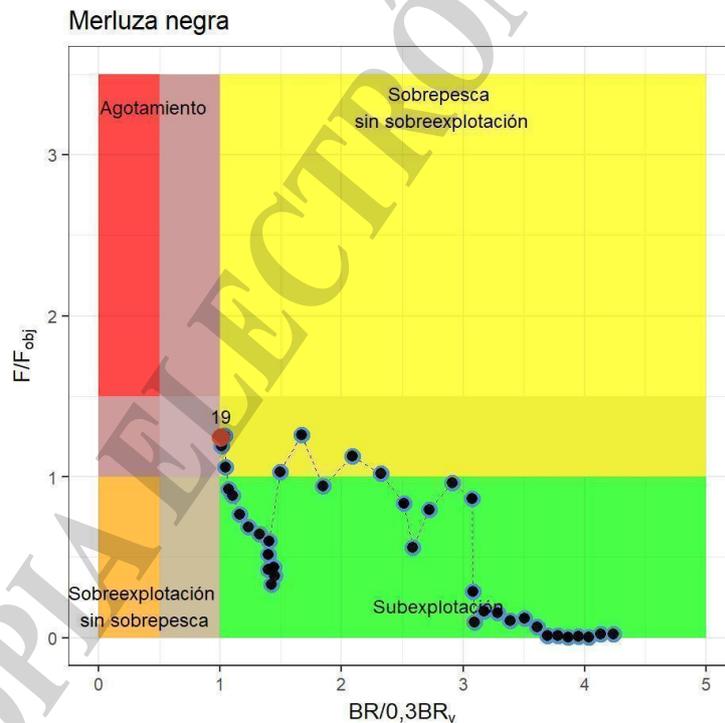


Figura A.III.5. Diagrama de fases que evidencia el estado actual de la merluza negra en relación al Punto Biológico de Referencia Objetivo (PBRO, 30%BRV), elaborado con los datos obtenidos por Di Marco et al. (2020).



3. Estimación de las CBA para 2020/2021

Las Capturas Biológicamente Aceptables estimadas para el año 2021, teniendo en cuenta los PBRL y PBRO, fueron 6.107 t y 4.087 t, respectivamente (Di Marco et al. 2020). Estas capturas de referencia se estimaron a partir de riesgos del 10 % de no alcanzar el 20% (considerado como PBRL) o no superar el 30% (considerado como el PBRO) de la biomasa reproductiva, en el largo plazo (Di Marco et al. 2020; 2021).

De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis de la evaluación de abundancia de la especie y la aplicación de la normativa vigente, la biomasa reproductiva se mantiene en torno al Punto Biológico de Referencia Objetivo (PBRO). Por ello, se sugirió que la Captura Máxima Permisible (CMP) se mantuviera en las 3.700 t al cabo del año 2021 (Di Marco et al. 2020).

4. Recomendación de Capturas y otras medidas de manejo

Por las razones anteriormente expuestas, Martínez et al. (2020) y Troccoli et al. (2021) recomendaron “continuar con las medidas de manejo establecidas para la pesquería, particularmente la relacionada con las profundidades a las cuales se realiza la pesca dirigida de la especie”. Asimismo, estos autores sugieren “el estricto control en la prohibición de realizar operaciones de pesca a menos de 800 metros de profundidad (Resolución CFP N° 21/2012), en las tres cuadrículas que conforman el APJMN, con el fin de minimizar la captura de juveniles de la especie y su posible descarte”.

Asimismo, Martínez et al. (2020) y Troccoli et al. (2021), destacan que “proseguir con la realización de la campaña destinada al relevamiento de juveniles de la merluza negra a bordo de la flota comercial y con el fortalecimiento del Programa de Marcado y Recaptura a bordo de la flota arrastrera” sin interrupciones, constituyen acciones “de gran importancia a los fines de incrementar los conocimientos sobre los movimientos migratorios de la especie y sobre el impacto que éstos tienen en relación al concepto de la unidad del efectivo”.

5. Medidas de manejo adoptadas

- *Resolución CFP 21/2009* Establece el régimen específico de Cuotas Individuales Transferibles de Captura para la especie Merluza negra (*Dissostichus eleginoides*). <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/160000-164999/160460/norma.htm>

Medidas espacio-temporales

- *Resolución CFP N° 17/2002*. Prohibición de captura de la especie merluza negra como pesca objetivo en un área delimitada. A excepción de embarcaciones que lleven a bordo un inspector, un observador y que el número de individuos juveniles capturados sea menor al 15% del total de ejemplares capturados de la especie merluza negra cuando las capturas de esa especie superasen el 3% del total de las capturas en una marea. Esta normativa tiene como principal objetivo la ordenación de la actividad pesquera para preservar los ejemplares juveniles de la merluza negra (Figura A.III.6). <https://cfp.gob.ar/resoluciones/res17-2002.pdf> . Modificatorias: Resolución CFP N° 3/2004 (<https://cfp.gob.ar/resoluciones/res03-2004.pdf>), Resolución CFP N° 21/2012 ([https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2021%20\(13-12-12\)%20Medidas%20de%20administracion%20merluza%20negra.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2021%20(13-12-12)%20Medidas%20de%20administracion%20merluza%20negra.pdf)), Resolución CFP N° 12/2019 que modifica el número de individuos juveniles capturados al 20% [https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2012%20\(19-11-19\)%20Modif%20Res%2021-12%20m%20%20negra%20vedas%20estacionales.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2012%20(19-11-19)%20Modif%20Res%2021-12%20m%20%20negra%20vedas%20estacionales.pdf).



- *Resolución MP* (Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur) N° 98/2004. Adhiérase la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, a la Resolución N° 3/2004 emitida por el Consejo Federal Pesquero, en todos sus términos (igura A.III.5).

Captura Máxima Permissible

- *Resolución CFP 14/2020*, establece una CMP: 3.700 t.
[https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20\(18-12-20\)%20-%20CMP%202021%20polaca,%20negra,%20cola,%20comun%20y%20austral.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20(18-12-20)%20-%20CMP%202021%20polaca,%20negra,%20cola,%20comun%20y%20austral.pdf)

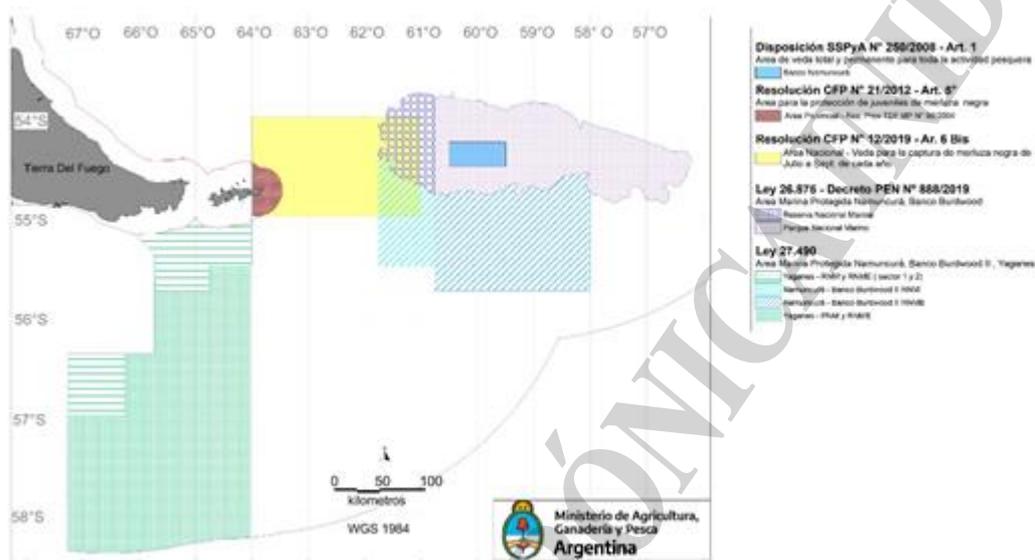


Figura A.III.6. Normativa vigente en la cuenca austral. Se indican áreas marinas protegidas y normativa para la pesquería de merluza negra.



A. IV. ABADEJO (*Genypterus blacodes*)

ESTADO DEL RECURSO
Pesquería restringida - solo bycatch



El abadejo *Genypterus blacodes* es una de las seis especies del género *Genypterus* que habita en el hemisferio sur. En el océano Atlántico Sudoccidental, se distribuye entre los 35° S y 55° S aunque las principales concentraciones se encuentran entre los 40° S y 48° S y entre los de 50 y 300 metros de profundidad (Renzi 1986, Ivanovic 1990, Villarino 1998, Cordo 2004). Varios autores han descrito que el recurso se dispersa en la época invernal y se agrupa durante la época estival, y el área de reproducción sería más extensa de lo que se suponía (Renzi 1986, Ivanovic 1990, Villarino 1998, Sammarone 2019). Asimismo, en el Golfo San Jorge constituiría otra área de desove y cría, dado que se han detectado de larvas a finales del verano especialmente en marzo y también juveniles. Estas áreas estarían parcialmente protegidas por el Área de Veda Permanente de Juveniles de Merluza (Machinandarena 1996, Villarino 1997, Sammarone 2019) y de ejemplares juveniles (Sammarone 2019). Ciertos indicios permiten suponer que luego del momento de la reproducción, los peces se dirigirían hacia aguas más profundas donde se concentrarían en los cañones que se encuentran en el borde de la plataforma continental (Cordo 2004). Figura A.IV.1.

Se trata de un pez de comportamiento demersal-bentónico, de crecimiento lento, longevo, cuyas edades máximas llegan hasta los 30 años, de baja fecundidad y con cuidados parentales particulares, cuya longitud de primera madurez fue estimada en aproximadamente 70 cm LT y los 5 años de edad con escasa capacidad de recuperación (Cordo 2004, D'Atri 2006).

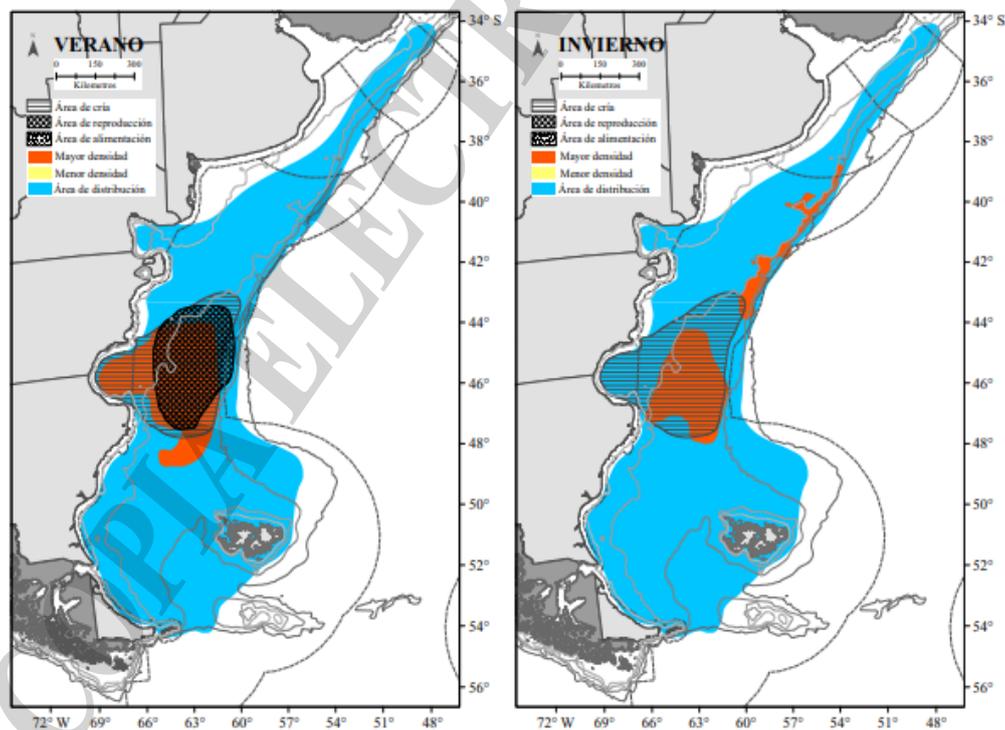


Figura A.IV.1. Esquema de la distribución espacio temporal de abadejo, indicándose las áreas sensibles en relación a la reproducción y alimentación del recurso (extraído de Allega et al. 2019).

1. Información procedente de las pesquerías

El abadejo es capturado principalmente por buques arrastreros cuya especie objetivo es la merluza. Por lo tanto, y dado que la captura del abadejo ha sido incidental, al inicio de la pesquería los desembarques fueron bajos (Cordo 2004) y luego se incrementaron notoriamente hasta alcanzar las 35.000 t. En los años más recientes, los niveles de las descargas decrecieron nuevamente como consecuencia de que el estado del recurso se encuentra en sus niveles más bajos (Figura A.IV.2, Tabla A.IV.1).

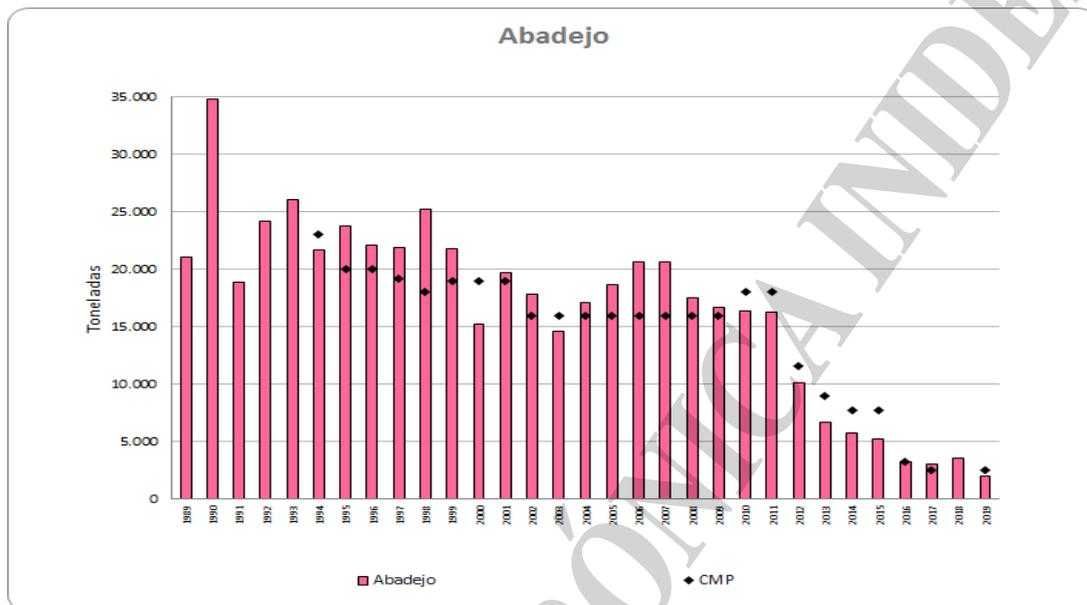


Figura A.IV.2. Desembarques históricos de Abadejo y. Los puntos representan las Capturas Máximas Permisibles (CMP) establecidas por año.

Tabla A.IV.1. Desembarques históricos de abadejo, período 1989-2020.

AÑO	Desembarques (toneladas)	AÑO	Desembarques (toneladas)
1989	21.091,6	2005	18.627,8
1990	34.775,0	2006	20.588,1
1991	18.850,0	2007	20.609,3
1992	24.173,9	2008	17.558,5
1993	26.010,1	2009	16.693,6
1994	21.725,1	2010	16.358,5
1995	23.711,0	2011	16.276,1
1996	22.094,6	2012	10.113,4
1997	21.939,3	2013	6.697,1
1998	25.245,0	2014	5.750,3
1999	21.792,8	2015	5.238,3
2000	15.183,1	2016	3.298,5
2001	19.666,5	2017	2.999,4
2002	17.817,1	2018	3.609,6
2003	14.604,6	2019	2.004,6
2004	17.124,9	2020	2.932,2



Probablemente, la mayor presión pesquera ejercida sobre la merluza de la cual el abadejo conforma una importante porción de la fauna acompañante, sumado a las características biológicas de la especie, ha provocado un decrecimiento de su biomasa por debajo de los niveles de sustentabilidad. Esto último dificulta la recuperación del efectivo, y aun cuando la presión pesquera disminuye se requiere que se implementen algunas medidas de manejo adicionales. Entre ellas, se destacan la veda de ciertos “pozos de abadejo” y cuotas limitadas de captura por marea, además de la Captura Máxima Permisible anual (Di Marco 2021).

2. Diagnóstico de la situación del recurso

La evaluación del estado de explotación de este recurso se ha desarrollado mediante el uso de un modelo estadístico de captura a la edad (SCAA) con error en las capturas discriminadas por edad y en la relación *stock*-recluta de Beverton y Holt (Di Marco 2021). El período de análisis abarcó desde 1980 hasta 2020, asumiendo un estado de equilibrio virginal antes del primer año mencionado. La calibración del modelo se llevó a cabo con índices derivados de la flota comercial y de campañas de investigación que ajustan a la biomasa reproductiva (Figura A.IV.3).

Las biomasa total (B) y reproductiva (BR) en el último año del período de diagnóstico (2021) se estimaron en unas 78.000 y 41.000, respectivamente (Di Marco 2021). De acuerdo con estos resultados, el recurso abadejo se encontraría actualmente en estado de sobrepesca según las últimas evaluaciones realizadas, puesto que la BR se encontraría en un 11% respecto del estado virginal, por debajo de los límites de seguridad biológica establecidos para especies con características biológico-pesqueras similares al abadejo: $20\%BR_v$ (Di Marco 2021). No obstante, el estado actual y en relación a los años previos se observa una lenta recuperación del efectivo se aleje del estado de agotamiento en el que se encontraba y se encuentre en sobre explotación, pero sin sobrepesca, producto de la disminución del esfuerzo (Figura A.IV.4). También se observó una disminución en la proporción de individuos juveniles en los muestreos de observadores a bordo (Cadaveira y Pisani 2021).

Se trata, además, de una especie poco resiliente con un largo período de recuperación producto de sus características biológicas que se encuentra actualmente en estado de sobreexplotación (Figura A.IV.5).

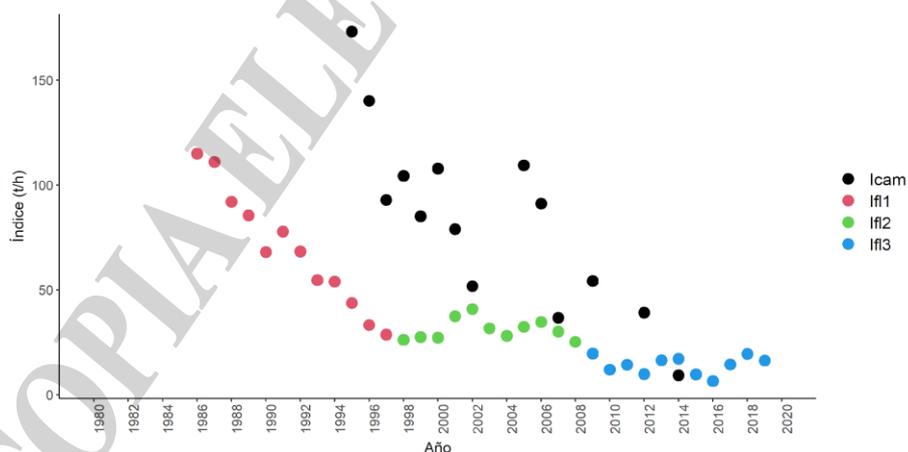


Figura A.IV. 3. Índices de abundancia utilizados en el ajuste de la evaluación de abundancia del abadejo que comprendió el período 1980-2020 (extraídos de Di Marco 2021). Icam corresponde al índice elaborado con los datos de los cruceros de investigación, If1, If2 e If3 corresponden a distintos períodos de las CPUE de la flota arrastrera.

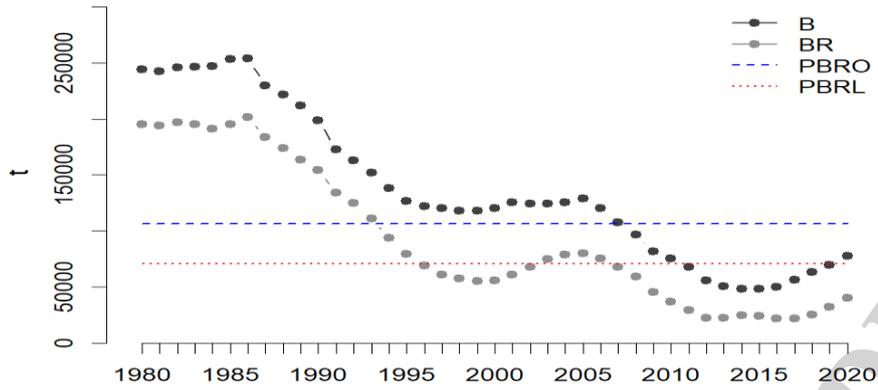


Figura A.IV. 4. Tendencia de B y BR del abadejo entre 1980 y 2020 (Di Marco 2021).

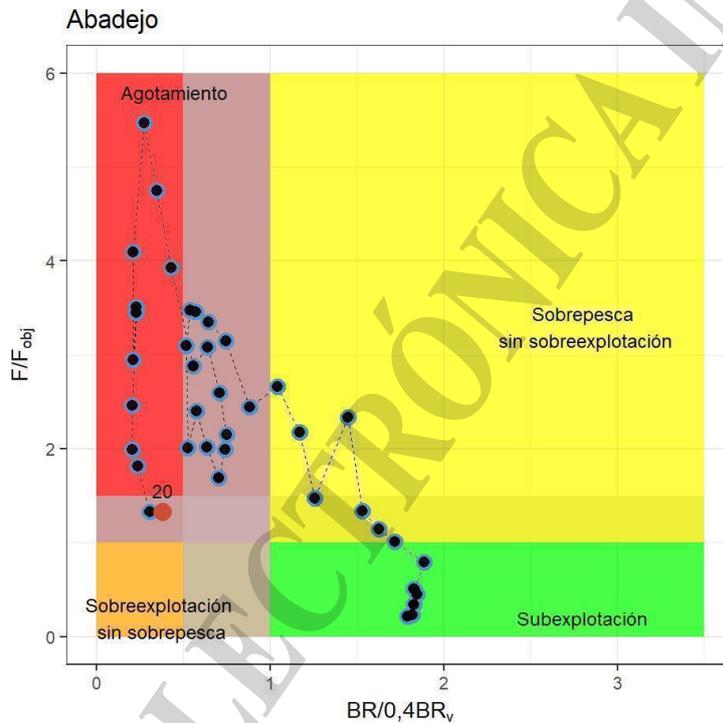


Figura A.IV.5. Diagrama de fases que evidencia el estado actual del abadejo en relación al Punto Biológico de Referencia Objetivo (PBRO, 40%BRV), elaborado con los datos obtenidos de Di Marco (2021).

3. Estimación de las CBA para 2020/2021

El análisis del recurso evidenció que el mismo se encontraría en un estado de explotación no sustentable, de acuerdo con los puntos biológicos de referencia tradicionalmente propuestos. Se sugirió, precautoriamente, una CBA2021 que no superara las 3.590 t, para que en el mediano o largo plazo la biomasa tendiera a niveles sustentables. De lo contrario, mayores capturas impedirían que se alcanzara el nivel de seguridad biológica (PBRL) en el mediano plazo (Di Marco 2021).



4. Recomendación de Capturas y otras medidas de manejo

A partir del estado de explotación del efectivo de abadejo, se sugiere una Captura Biológicamente Aceptable (CBA) para el año 2021, en la totalidad del Océano Atlántico Sudoccidental, que no sea mayor a 3.600 toneladas (Di Marco 2021).

En este sentido Di Marco (2021) destaca que se continúe con el esquema de medidas de manejo establecidas hasta el momento, a fin de tender a la recuperación de la BR:

- Restringir los cupos de captura de abadejo por buque y por viaje de pesca de 10 toneladas o un tres (3) por ciento de la captura total, lo que resulte menor (Resolución N° 09/18 del Consejo Federal Pesquero).
- Prohibir de la pesca dirigida con redes de arrastre y otros artes, en las zonas donde se concentra casi en forma exclusiva, como en los sectores denominados “pozos” de abadejo, respetando la Resolución N° 06/17 del Consejo Federal Pesquero. En dichos sectores, el recurso es altamente vulnerable por su estado de agregación, y es recomendable no pescar hasta tanto se evidencien signos de recuperación.
- Ampliar el conocimiento sobre la estructura de la captura mediante la optimización del muestreo y submuestreo de la especie a bordo de la flota merlucera fresca y congeladora por parte de los observadores del INIDEP y continuar con el muestreo del desembarque.

5. Medidas de manejo adoptadas:

Medidas espacio-temporales

- *Resolución CFP N° 6/2017.* Establece vedas en pozos de abadejo. [https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%206%20\(5-4-2017\)%20-%20vedas%20pozos%20de%20abadejo.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%206%20(5-4-2017)%20-%20vedas%20pozos%20de%20abadejo.pdf). Modificaciones vigentes: Resolución CFP N° 10/2017, modifica el anexo de la Resolución CFP N° 6/2017, medidas de manejo. Resolución CFP N° 6/2020, prohíbase la captura de peces por arrastre de fondo, en las zonas definidas en el ANEXO a la presente Resolución dentro de la ZEE .
- *Acta CFP N° 8/2020:* Autoriza la realización de una prospección en cinco áreas de estudio, bajo determinadas condiciones a partir del 13/05/2020. Resolución. 25/2012 modificada por Resolución. 3/2013, 6/2017, 10/2017, 9/2018 y Disp. SSPYA 6/2018.

Captura Máxima Permisible

- *Resolución CFP N° 6/2021:* Establece CMP para el año 2021 en 3.600 toneladas. [https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%206%20\(9-04-21\)%20CMP%20abadejo.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%206%20(9-04-21)%20CMP%20abadejo.pdf)
- *Resolución CFP 09/2018:* Limita la captura por viaje de pesca de 10 t por buque, o del 3% de la captura total, lo que resulte menor. [https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%209%20\(31-05-18\)%20medidas%20abadejo.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%209%20(31-05-18)%20medidas%20abadejo.pdf).

A.V. POLACA (*Micromesistius australis*)

ESTADO DEL RECURSO
Pesquería cuotificada



La polaca *Micromesistius australis* es una de las especies con comportamiento pelágico demersal que se explota comercialmente en la Argentina. Evidencia una extensa distribución que se extiende en el cono sur de América, en los océanos Atlántico y Pacífico, donde se hallan dos áreas reproductivas que probablemente estén asociadas a sendos grupos poblacionales, los cuales compartirían un área común en algún momento del ciclo anual (Wöhler et al. 2004). En aguas atlánticas ocupa aguas de influencia subantártica y por ello, hacia el extremo norte de su distribución (37° S), se estrecha asociada a la corriente de Malvinas mientras que en el sur (56° S) se dispersa incluso sobre parte de la plataforma continental (Figura A.V.1).

Estudios de edad y crecimiento demostraron que se trata de una especie de vida prolongada, evidenciado por la presencia de individuos de edades cercanas a los 20 años (Cassia 1996, Ruocco 2022a y b). La longitud de primera madurez es alcanzada una vez transcurridos al menos tres años cuando supera más del 60% de su longitud máxima (Cassia 1996, Ruocco et al. 2017a, Ruocco y Zumpano 2019, Ruocco 2022a y b). Es un desovante parcial de elevada fecundidad con un ciclo reproductivo relativamente corto que se lleva cabo durante la primavera (Macchi y Pájaro 1999, Pájaro y Macchi 2001, Macchi et al. 2005).

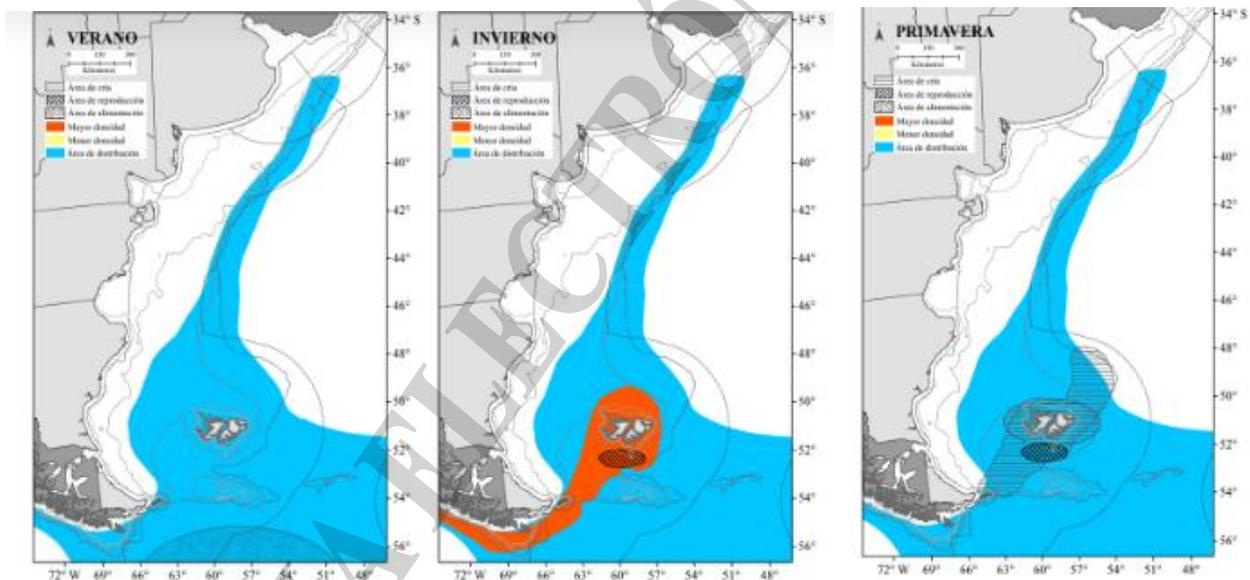


Figura A.V.1. Esquema de la distribución espacio temporal de polaca, indicándose las áreas sensibles en relación a la reproducción y alimentación del recurso (extraído de Allega et al. 2019).

1. Información procedente de las pesquerías

El recurso comenzó a ser explotado hacia finales de la década de 1970 y en 1983 se alcanzó el máximo histórico en las capturas con un total de aproximadamente 258.000 t (Gorini et al. 2007, 2020). A lo largo de la historia de la pesquería, las capturas han presentado una tendencia declinante (Figura A.V.2, Tabla A.V.1), registrándose un descenso notorio en los últimos años, que podría



deberse a la reducción del tamaño del efectivo, acompañado de un cambio en la operatividad de los buques que capturan la especie.

La actividad extractiva de la especie es llevada a cabo por buques de gran porte cuya potencia de máquina varía entre los 4.200 y 8.100 HP, equipados con redes de arrastre de media agua, que la procesan como *surimi*.

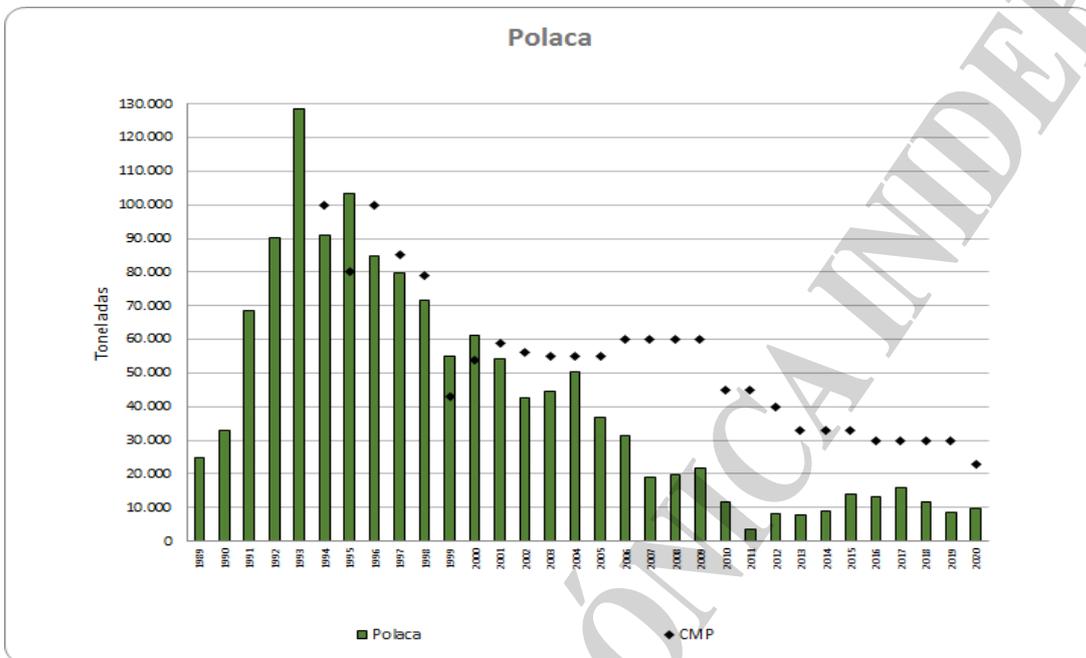


Figura A.V.2. Desembarques históricos de Polaca y. Los puntos representan las Capturas Máximas Permisibles (CMP) establecidas por año.

Tabla A.V.1. Desembarques históricos de polaca, período 1989-2020

AÑO	Desembarques (toneladas)	AÑO	Desembarques (toneladas)
1989	24.935,9	2005	36.663,3
1990	32.844,9	2006	31.292,2
1991	68.444,6	2007	18.979,4
1992	90.095,1	2008	19.841,1
1993	128.525,1	2009	21.676,8
1994	91.048,3	2010	11.628,0
1995	103.224,2	2011	3.518,3
1996	84.624,5	2012	8.378,8
1997	79.937,3	2013	7.887,3
1998	71.626,1	2014	9.050,3
1999	55.098,0	2015	13.830,9
2000	61.313,1	2016	13.147,4
2001	54.310,8	2017	15.896,7
2002	42.453,3	2018	11.519,0
2003	44.584,2	2019	8.639,3
2004	50.215,8	2020	9.736,7

2. Diagnóstico de la situación del recurso

El estado de la abundancia del recurso se evaluó mediante la aplicación de un Modelo Estadístico de Captura a la Edad, con variantes respecto de la relación *stock*-recluta, ajustado por índices de abundancia procedentes de las flotas que han operado sobre el efectivo (Zavatteri y Giussi 2020a). Dichos índices fueron la Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) proveniente de la flota argentina, integrada por buques surimeros, que comprendió al período 1992-2019 (Giussi Zavatteri 2021), y la CPUE estimada a partir de los datos de la flota extranjera que abarcó los años 1994-2004 (Figura A.V.3). El ajuste del modelo a las proporciones por edad de los peces capturados por los buques surimeros, mediante la estimación de los patrones de selección, posibilitaron la estimación de la estructura poblacional de la polaca

Los resultados evidenciaron una tendencia declinante de la abundancia durante la mayor parte del período analizado. Sin embargo, durante los años más recientes, se observó una recuperación gradual que podría estar asociada a reclutamientos algo más favorables ocurridos en la última década, y a la disminución del esfuerzo de pesca. La B del efectivo de polaca del Atlántico Sudoccidental a inicios de 2020 se estimó entre 423.350 y 525.160 t y la BR entre 339.590 y 403.060 t (Zavatteri y Giussi, 2020a). Figura A.V. 4.

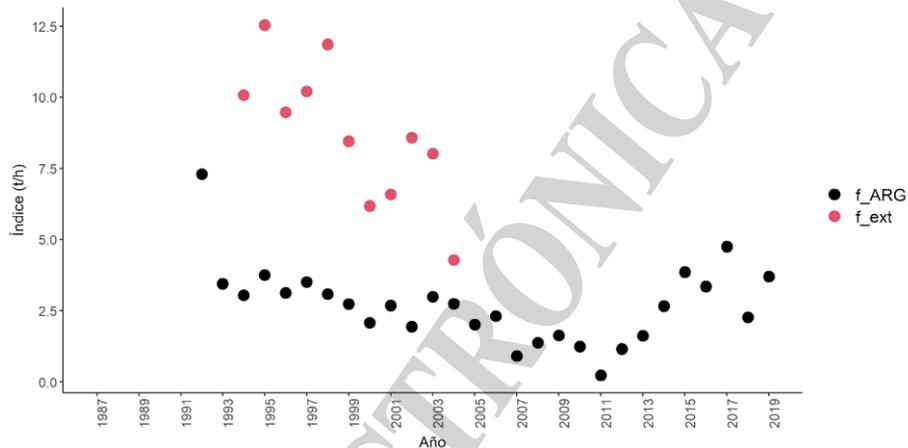


Figura AV. 3. Índices de abundancia utilizados en el ajuste de la evaluación de abundancia de la polaca que comprendió el período 1987-2019 (Zavatteri y Giussi 2020a).

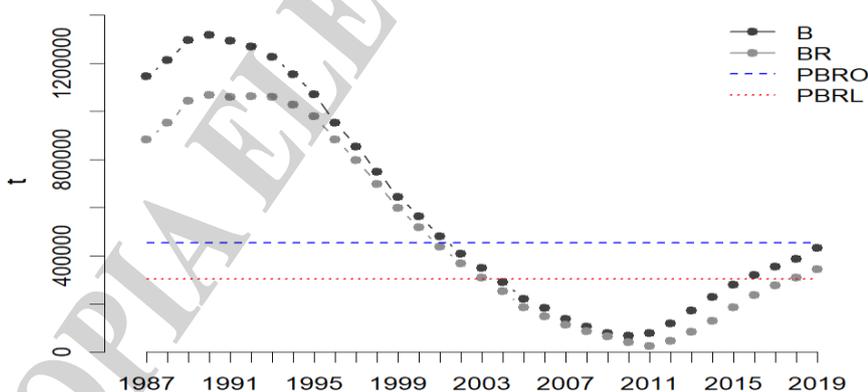


Figura A.V. 4. Tendencia de B y BR de la polaca entre 1987 y 2019 (Zavatteri y Giussi 2020a).

A pesar de su elevada fecundidad es una especie poco resiliente y actualmente de acuerdo con el tamaño de su biomasa reproductiva se encuentra en un estado de sobreexplotación sin sobrepesca, aunque cercana al punto objetivo de sustentabilidad biológica (Figura A.V.5.).

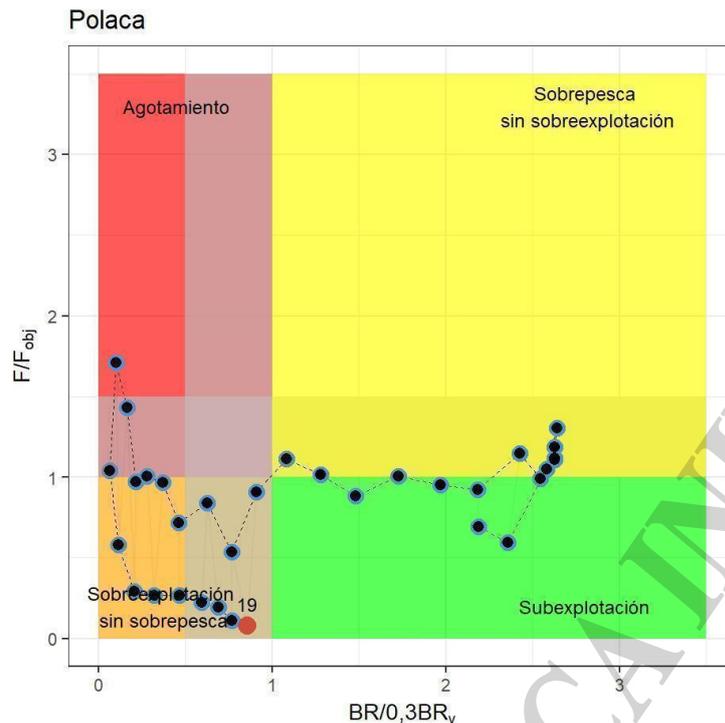


Figura A.V.5. Diagrama de fases que evidencia el estado actual de la polaca en relación al Punto Biológico de Referencia Objetivo (PBRO, 30% BRV), elaborado con los datos obtenidos (Zavatteri y Giussi 2020a).

3. Estimación de las CBA para 2020/2021

El Punto Biológico de Referencia Objetivo fue establecido en el 30% de la Biomasa Reproductiva Virgen, estimada en 1.151.000 t (Agnew et al. 1999) y el Límite en el 20% de la misma.

Si bien el efectivo se encuentra actualmente en el límite de sustentabilidad o levemente por debajo, las bajas capturas obtenidas en los últimos años, y otras medidas de manejo como es la protección de las áreas de reproducción contribuirían a la recuperación paulatina del recurso (Zavatteri y Giussi 2020a).

4. Recomendación de Capturas y otras medidas de manejo

Se estimaron los valores de la Captura Biológicamente Aceptable (CBA) correspondiente al año 2021, a partir de la proyección del estado del recurso y del análisis de riesgo aplicado. De esta forma, se determinaron las tasas instantáneas de mortalidad por pesca (F) que permitieran obtener capturas tales que el riesgo de disminuir la biomasa de la especie por debajo del PBRL (20% BR_v) o de no alcanzar el PBRO (30% BR_v), fuera inferior al 10%.

Zavatteri y Giussi (2020a) mencionan que actualmente, el recurso se encontraría levemente por encima del PBRL, por lo cual los valores de CBA permitirían capturar entre 16.000 y 20.300 t. Estas capturas posibilitarían la recuperación del efectivo hasta encontrarse por encima del objetivo de manejo en el mediano plazo y, por lo tanto, en estado saludable. Se sugiere que, en función del estado actual del recurso y la recuperación evidenciada en el índice de abundancia utilizado, el valor de captura máxima de polaca establecido para el año 2021, no supere las 23.000 t fijadas para el año anterior. Esto permitiría contribuir a consolidar el crecimiento de la biomasa, la cual sería deseable que se ubicara en valores que aseguren su sustentabilidad.



5. Medidas de manejo adoptadas

- *Resolución CFP 20/2009* Establece el régimen específico de Cuotas Individuales Transferibles de Captura para la especie Polaca (*Micromesistius australis*).
<http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/160000-164999/160459/norma.htm>

Captura Máxima Permissible

- *Resolución CFP 14/2020*, establece una CMP: 23.000 t.
[https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20\(18-12-20\)%20-%20CMP%202021%20polaca,%20negra,%20cola,%20comun%20y%20austral.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20(18-12-20)%20-%20CMP%202021%20polaca,%20negra,%20cola,%20comun%20y%20austral.pdf)

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP



A.VI. MERLUZA AUSTRAL (*Merluccius australis*)

ESTADO DEL RECURSO
Pesquería con CMP de escaso interés comercial



La merluza austral *Merluccius australis* es un pez demersal que forma parte del conjunto de las denominadas especies australes y guarda gran similitud con su congénérica *M. hubbsi*, por tanto su identificación es compleja (Giussi et al. 2004a, 2016c). No obstante, el hecho que se distribuya en la zona más austral de la plataforma continental argentina, asociada con aguas de la corriente de Malvinas, localizándose en cercanías del fondo entre los 100 y hasta más de 1.000 metros de profundidad y principalmente al sur de los 54° S, contribuye a facilitar su identificación. Figura A.VI.1

Giussi et al. (2016c) mencionan que en aguas atlánticas se encuentra una parte pequeña de la población cuya área principal se encuentra en el océano Pacífico donde desarrolla todo su ciclo vital, pues la reproducción se lleva a cabo a fines de la temporada invernal en el área de la isla de Guafo (aproximadamente a los 43° S), donde además se encuentra el área de cría (Quiroz et al. 2014). Es allí donde se encuentra la mayor abundancia de la especie y el área reproductiva y donde se desarrolla gran parte del ciclo vital.

Es una especie longeva que alcanza edades máximas superiores a los 20 años, aproximadamente. En la plataforma patagónica, en cambio sólo se han encontrado individuos de edades de 3 a 16 años, aunque los más abundantes corresponden al rango de 5 a 8 (Giussi et al. 2016c, Gorini et al. 2010). Este fenómeno se repite anualmente con ciertas variaciones, hecho que permite suponer la existencia de un movimiento migratorio anual que involucra la presencia temporal de los individuos en estas regiones (Ruocco et al. 2017b).

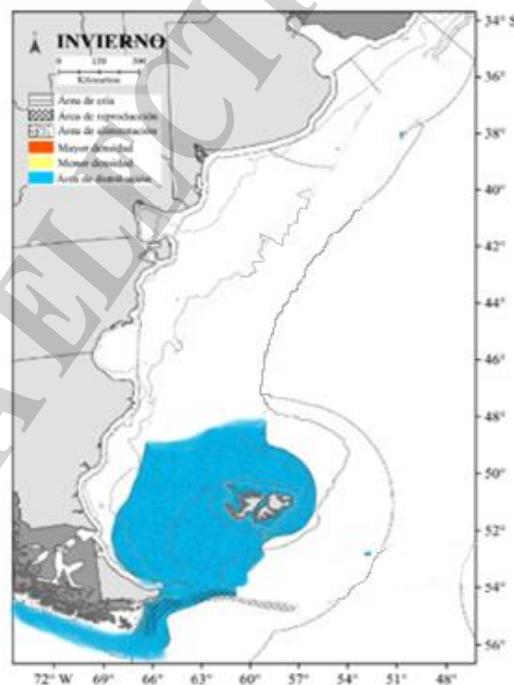


Figura A.VI.1 Distribución geográfica de la merluza austral.



1. Información procedente de las pesquerías

Sólo unos pocos buques operan directamente sobre este recurso que conforma la fauna acompañante de otras pesquerías más relevantes como es la de merluza de cola (Gorini et al. 2007, Gorini y Giussi 2020). La especie es capturada hasta los 47° S que constituiría el límite norte de su distribución, encontrándose los principales cardúmenes en la región ubicada al sur de 52° S (Giussi et al. 2016c). Las capturas son más elevadas en los últimos meses de la primavera y en el verano, cuando la disponibilidad de merluza de cola, su presa principal, aumenta sobre la plataforma continental argentina.

Los primeros registros de su extracción, en bajos niveles, datan de 1986. Posteriormente, sus capturas se incrementaron notoriamente por la direccionalidad de buques de bandera rusa y búlgara, cuyos países fueron signatarios de los Acuerdos Marco. Estos acuerdos permitían operar en un área limitada superpuesta a la de distribución de la merluza austral. El máximo nivel de extracción de 13.700 t se obtuvo en el año 1988. Luego de una caída abrupta de las capturas en el año 1994, su tendencia se mantuvo relativamente estable, y en los últimos diez años el promedio de las mismas estuvo en torno a las 3.000 t (Gorini et al. 2007, Gorini y Giussi 2020). A partir del año 2017 descendieron a 1.000 t y en el 2019 fueron las más bajas de toda la serie (280 t, Figura A.VI.2, Tabla A.VI.1).

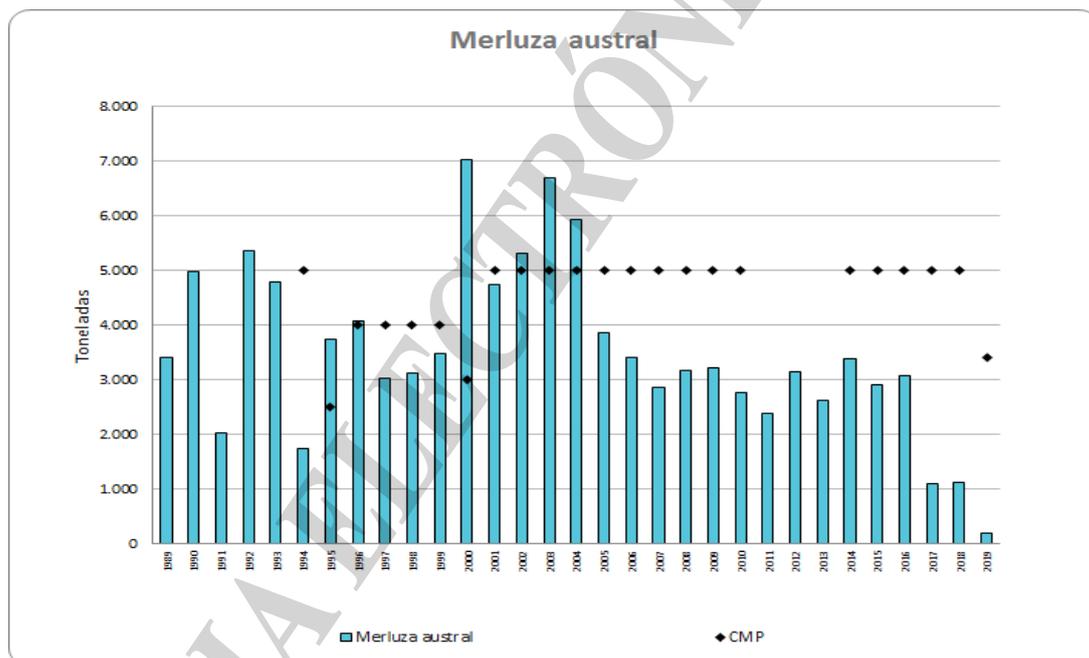


Figura A.VI.2. Desembarques históricos de merluza austral. Los puntos representan las Capturas Máximas Permisibles (CMP) establecidas por año.



Tabla A. VI.1. Desembarques históricos de merluza austral, período 1989-2020.

AÑO	Desembarques (toneladas)	AÑO	Desembarques (toneladas)
1989	3.412,9	2005	3.865,3
1990	4.983,7	2006	3.418,2
1991	2.032,0	2007	2.870,6
1992	5.368,3	2008	3.171,5
1993	4.781,8	2009	3.211,7
1994	1.742,5	2010	2.754,6
1995	3.740,7	2011	2.383,2
1996	4.062,8	2012	3.142,9
1997	3.036,7	2013	2.632,9
1998	3.126,3	2014	3.376,3
1999	3.471,8	2015	2.907,4
2000	7.034,8	2016	3.074,0
2001	4.742,2	2017	1.097,1
2002	5.300,8	2018	1.125,1
2003	6.692,8	2019	197,5
2004	5.922,7	2020	378,7

2. Diagnóstico de la situación del recurso

Anualmente, se realiza un diagnóstico del estado del recurso a partir de la evaluación de su abundancia mediante la aplicación de un modelo estadístico de captura a la edad (Zavateri y Giussi 2020b). El último período analizado comprendió 34 años (1986-2019) y en el ajuste del modelo se consideraron las capturas totales declaradas por las diversas flotas que operaron en la pesquería desde sus comienzos y las estructuras de edades del período 2005 a 2018, además de los parámetros biológicos de la especie relacionados con los pesos, las ojivas de madurez y la tasa instantánea de mortalidad natural. La calibración del mencionado modelo se realizó mediante un índice de abundancia independiente, construido con las capturas por unidad de esfuerzo (CPUE) de los buques que participaron en la pesquería en el período 1992-2019 (Zavateri y Giussi 2021).

La estimación de la Biomasa Total (B) de la merluza austral a comienzos del año 2019 fue de 48.880 t, mientras que la de la Biomasa Reproductiva (BR) fue de 36.508 t (Zavateri y Giussi 2020b). Las tendencias de estas variables de estado han evidenciado un período de decrecimiento, hasta el año 1994, estabilidad hasta el 2007, y una leve recuperación en los años más recientes (Figura A.VI.3).

Dado que para este recurso no ha sido posible establecer puntos biológicos de referencia debido al impedimento de estimar la Biomasa Reproductiva Virginal (Zavateri y Giussi 2020b), se consideraron dos puntos de referencia (PR) relacionados con distintos niveles de la Biomasa Reproductiva al inicio del período de diagnóstico (BR_{1986}). Es decir, se seleccionaron dos valores de BR, uno que haría que el recurso se mantuviera cercano a los valores más recientes, que evidenciaron alguna recuperación y otro que constituiría un límite, el cual no debería ser excedido. El primer punto de referencia, PR1 correspondería al 50% de la BR_{1986} y el segundo, PR2, al 35%. La biomasa reproductiva se encontraría, actualmente, por encima del PR1 (Figura A.VI.4).

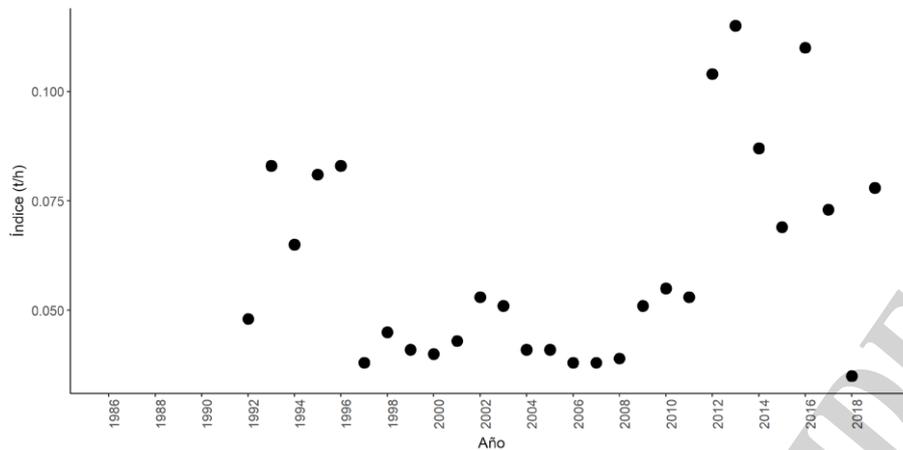


Figura A.VI. 3. Índices de abundancia utilizados en el ajuste de la evaluación de abundancia de la merluza austral que comprendió el período 1986-2019 (Zavatteri y Giussi 2020b, 2021).

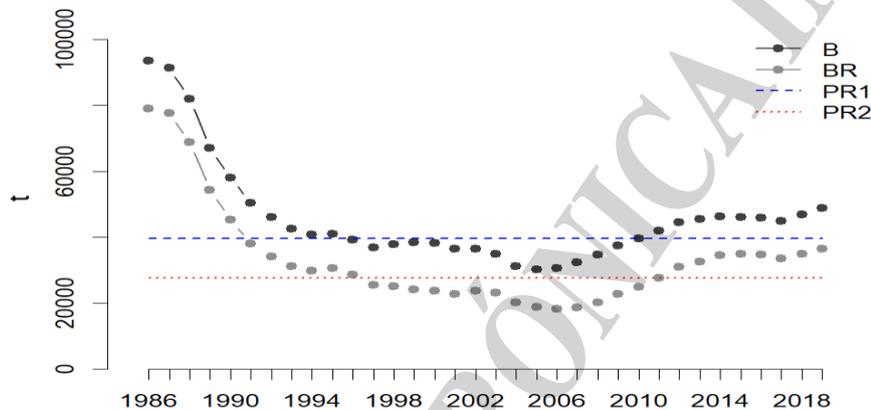


Figura A.VI. 4. Tendencia de B de la merluza austral entre 1986 y 2019. Los puntos de referencia están asociados con los objetivos de manejo: PR1 y PR2 (Zavatteri y Giussi 2020b).

3. Estimación de las CBA para 2020/2021

De acuerdo con los resultados del diagnóstico de la población y su comportamiento futuro, la Captura Biológicamente Aceptable (CBA) se estableció en el rango el nivel de extracción aceptable para contribuir a la sustentabilidad del recurso entre 200 y 6.000 toneladas. Los escenarios se establecieron de acuerdo a dos niveles de extracción que, en principio, decrecerían al comienzo y luego se recuperaría. Dada la variabilidad Dada la amplitud de los resultados se sugirió que la captura correspondiente al año 2021, no superara las 2.000 t (Zavatteri y Giussi 2020b).

4. Recomendación de Capturas y otras medidas de manejo

El manejo de la pesquería se realiza mediante el establecimiento de la CMP, resultante del análisis de riesgo de la proyección, a mediano plazo, de la porción de la población que se encuentra en aguas atlánticas. Para ello se han sugerido los dos objetivos de manejo expuestos precedentemente.



5. Medidas de manejo adoptadas

Captura Máxima Permissible

- Resolución CFP 14/2020, establece una CMP: 2.000 t.

[https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20\(18-12-20\)%20-%20CMP%202021%20polaca,%20negra,%20cola,%20comun%20y%20austral.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2014%20(18-12-20)%20-%20CMP%202021%20polaca,%20negra,%20cola,%20comun%20y%20austral.pdf).

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP



A.VII. ANCHOITA (*Engraulis anchoita*)

ESTADO DEL RECURSO
Subexplotado



1. Descripción de la pesquería

La anchoíta argentina *Engraulis anchoita* se distribuye ampliamente, desde el sudeste de Brasil (23° S) hasta los 48°S en la Patagonia argentina (Hansen 2004, Buratti 2008). Al sur de los 34° S se han identificado dos *stocks*: el norteño o bonaerense y el sureño o patagónico. Ambos efectivos se separan en la latitud 41° S (Brandhorst et al. 1974; Hansen et al. 1984). Poseen tasas de crecimiento diferentes en distintos estadios de su ciclo vital que condicionan la estructura poblacional, así como la longevidad son distintas (Hansen et al. 1984, Hansen 2011). Además, los parámetros reproductivos son distintos y no comparten la misma estrategia reproductiva (Pájaro et al. 2011). Figura A.VII.1.

Es una especie pelágica que durante el día se encuentra formando cardúmenes algo alejada de la superficie en distintas profundidades, pero durante la noche éstos se dispersan y ascienden para alimentarse. Es zooplanctófaga y suele incorporar a la dieta huevos y larvas de su misma especie (Angelescu 1982). De amplia tolerancia térmica y salina, se concentra en regiones de amplios gradientes abióticos. Sin embargo, cada efectivo evidencia particularidades, el bonaerense, si bien el frente de plataforma media incide fuertemente en la época reproductiva (Marrari et al. 2013), las mayores concentraciones se hallan en ambientes muy estables con temperaturas mayores a 12,5°C (Martos et al. 2005). En el stock patagónico, en cambio, existe una clara vinculación entre las mayores concentraciones y los frentes oceanográficos, esto es zonas de máximos gradientes (Hansen et al. 2001, Buratti et al. 2006).

Los movimientos migratorios están bien identificados en el efectivo norteño y son menos conocidos en el patagónico (Hansen 2004). Si bien realizan actividad reproductiva durante todo el año, el efectivo bonaerense la incrementa durante la primavera, principalmente en el mes de octubre y el sureño lo hace posteriormente, durante el verano (Hansen 2004). El efectivo norteño es principalmente capturado durante las concentraciones reproductivas mientras que el sureño lo es en invierno (Garciaarena et al. 2021).

2. Información procedente de las pesquerías

De acuerdo con los resultados de las estimaciones directas de abundancia, las biomásas del efectivo norteño de la anchoíta han superado las 5.000.000 t, por lo que constituye el recurso íctico más abundante de la región (Madureira et al. 2009, Buratti et al. 2021a). A pesar de ello, los desembarques han sido exiguos en relación al tamaño poblacional y declinantes en los últimos años, además de compuestas por ejemplares de tamaño mediano y pequeño (Orlando et al. 2020a). Debido a que el principal producto es la anchoíta madurada en salmuera, la industria requiere ejemplares de tamaño mediano a grande. Por ello, en los últimos años ha aumentado el aporte de anchoíta proveniente del efectivo patagónico (Garciaarena et al. 2021). Las descargas de anchoíta bonaerense nunca han alcanzado la CMP establecida por el Consejo Federal Pesquero en 120.000 t, y los años más productivos han superado escasamente las 35.000 t (Figura A-VII.2., Tabla A.VII.1).

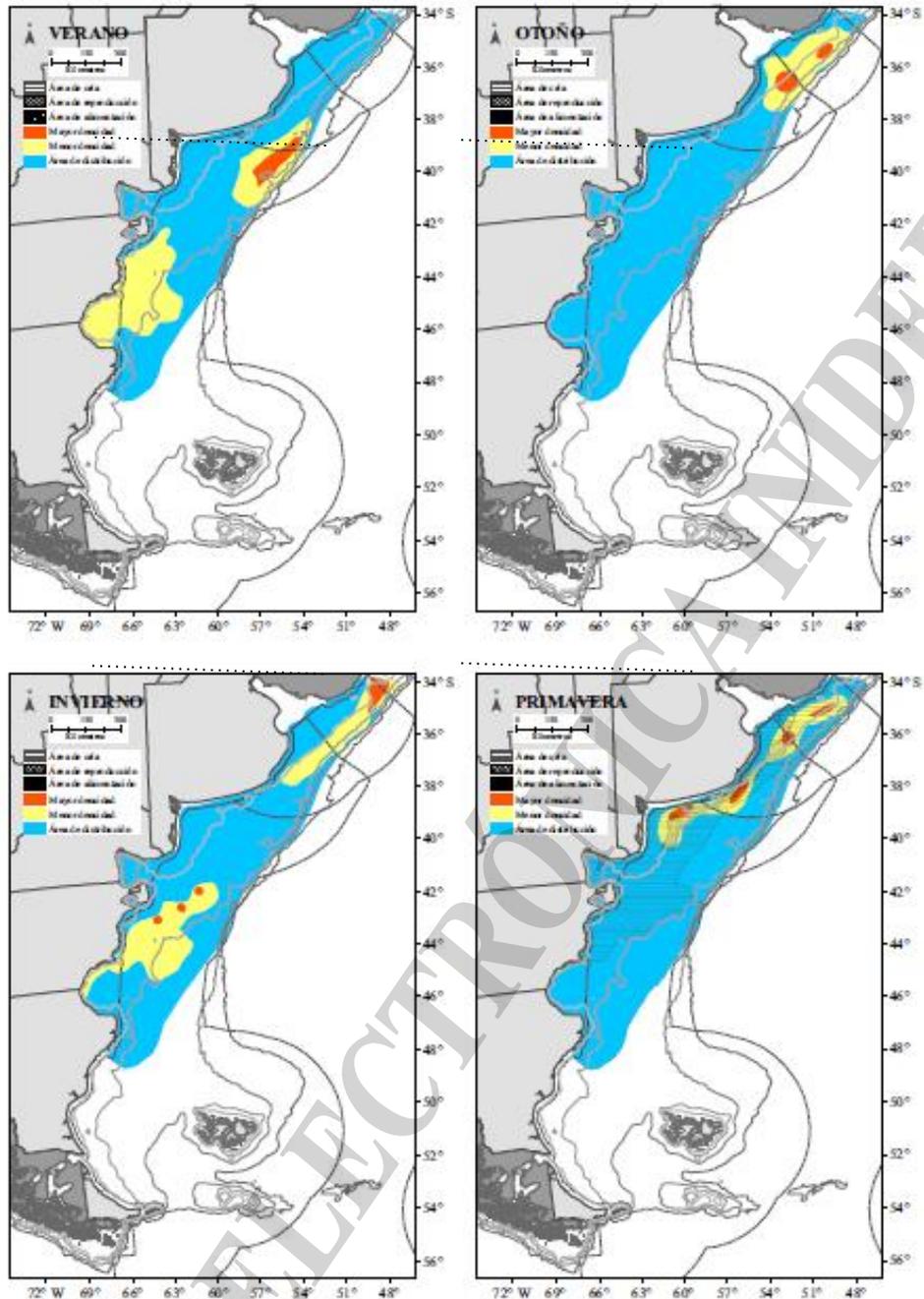


Figura A.VII.1. Esquema de distribución espacio temporal de la anchoíta (Extraído de Allega et al. 2019). La línea horizontal punteada, trazada en el paralelo 41°S, marca el límite entre los dos efectivos pesqueros.

La captura del efectivo bonaerense o norteño de la anchoíta ha sido realizada históricamente por pequeñas embarcaciones de la flota de rada que opera desde el puerto de Mar del Plata (Garciaarena y Buratti 2013). Posteriormente, las flotas costera y de altura cobraron mayor protagonismo en los desembarques y actualmente son las que aportan los mayores volúmenes (Garciaarena y Buratti 2013, Garciaarena et al. 2021). Es sobre este efectivo del que se han obtenido las mayores capturas, pero en algunas oportunidades los viajes de pesca culminan al sur de los 41°S donde finalizan la carga con ejemplares del efectivo patagónico (Garciaarena et al. 2021).



La explotación del efectivo patagónico ha sido muy modesta y las máximas descargas apenas superaron las 6.000 t, muy por debajo de la CMP fijada por la autoridad de aplicación (Figura A-VII.3).

Tabla A.VII.1. Desembarques históricos de anchoíta al norte y al sur del 41°S, período 1990-2020

Año	Desembarques (toneladas)	
	Norte 41° S	Sur 41° S
1990	11.609	1.759
1991	19.768	1.477
1992	18.800	1.286
1993	13.176	5.729
1994	18.294	2.124
1995	19.113	6.517
1996	18.379	4.546
1997	22.100	4.189
1998	19.871	663
1999	9.026	6.430
2000	12.860	1.691
2001	14.509	953
2002	21.155	762
2003	28.302	1.526
2004	40.330	1.018
2005	38.999	4.947
2006	47.119	1.923
2007	24.985	3.271
2008	21.309	2.438
2009	28.247	303
2010	22.711	4.747
2011	19.960	1.443
2012	15.131	671
2013	18.033	458
2014	13.781	1.416
2015	12.528	2.281
2016	8.734	207
2017	8.575	2.127
2018	8.505	55
2019	1.815	4.146
2020	1.385	6.880

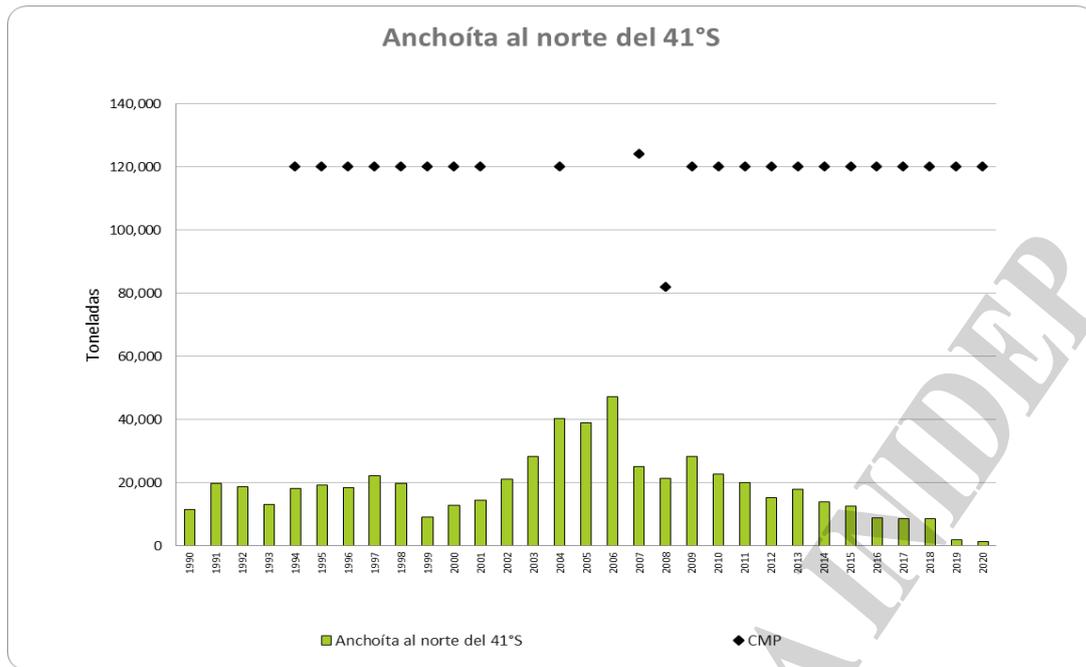


Figura A-VII.2. Desembarques históricos de anchoíta al norte del 41°S. Los puntos representan las Capturas Máximas Permisibles (CMP) establecidas por año.

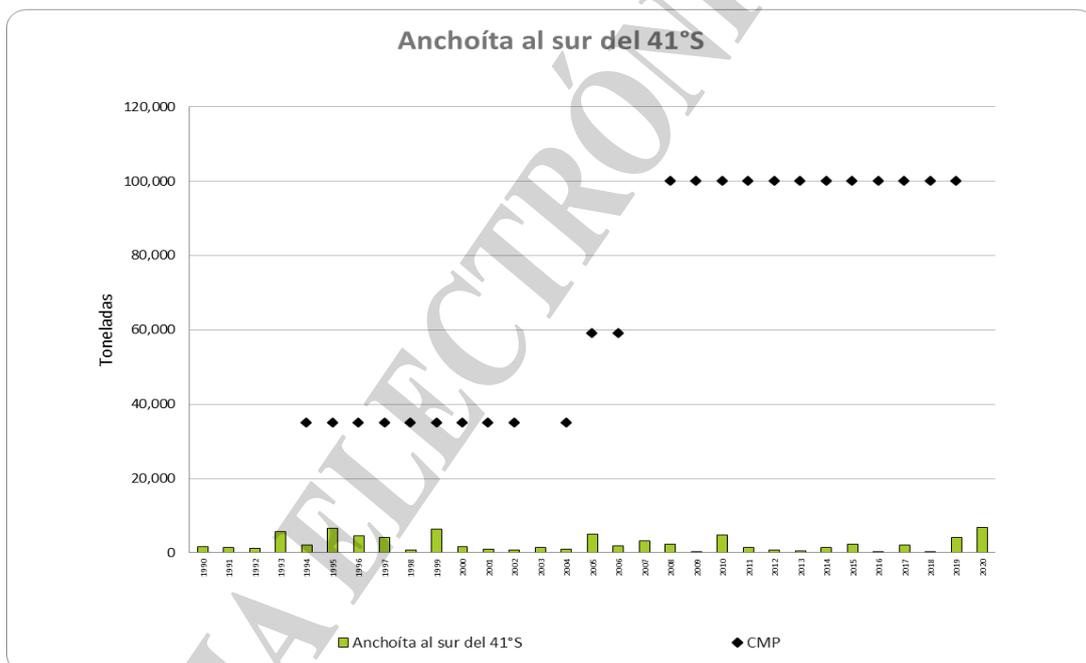


Figura A-VII.3. Desembarques históricos de anchoíta al sur del 41°S. Los puntos representan las Capturas Máximas Permisibles (CMP) establecidas por año.

3. Diagnóstico de la situación del recurso

El diagnóstico de la población de anchoíta bonaerense se realiza mediante un modelo estadístico de captura por edad (MECE) y los puntos biológicos de referencia se obtienen a partir de un análisis de biomasa reproductiva por recluta (Goodyear 1993).



El correspondiente a la evolución del *stock* patagónico se realiza mediante un modelo de producción con estructura de edades (MPEE), que ajusta las capturas predichas cuatrimestralmente a las declaraciones que figuran en la estadística pesquera.

Ambos modelos son ajustados con los resultados de las abundancias total y reproductiva obtenidas en los correspondientes cruceros de investigación (Figuras A.VII.4, A.VII.7).

Los respectivos puntos biológicos de referencia se fijaron luego de haber realizado análisis de biomasa desovante por recluta y verificar qué porcentaje de reducción aportaría una cantidad de reclutas similar a la media histórica. El PBRO se fijó en el 66% de la BR y el PBRL en el 40%.

Como es frecuente en los peces pelágicos pequeños, la abundancia de la anchoíta es sumamente fluctuante y entre años consecutivos puede haber una variabilidad que implique millones de toneladas (Figura A.VII.5, A.VII.8). Entre la década de 1990 y 2000, el efectivo bonaerense evidenció las mayores abundancias que alcanzaron un máximo de 5.000.000 t en 1996, fluctuando posteriormente en valores inferiores. Actualmente las abundancias son similares a las del inicio del período de diagnóstico (1990) y siempre estuvieron por encima del PBRO, por lo que estos efectivos han sido categorizados como sub explotados (Orlando et al. 2020b). Figura A.VII.6, A.VII.9.

El efectivo patagónico posee una productividad menor al bonaerense (Hansen 2004). La estimación de la abundancia resultante de la aplicación del modelo de evaluación del efectivo patagónico fue BR = 505.721 t en diciembre de 2020 (Buratti et al. 2021b), mientras que la del norteño fue de 1.341.000 t en octubre (Orlando et al. 2020b).

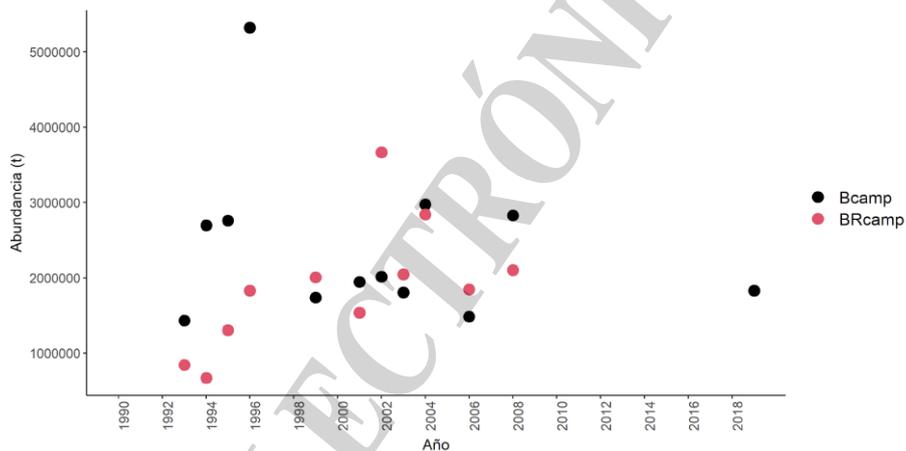


Figura A.VII.4. Índices de abundancia utilizados en el ajuste de la estimación indirecta de abundancia anchoíta bonaerense. Redibujado de Orlando et al. (2020b).

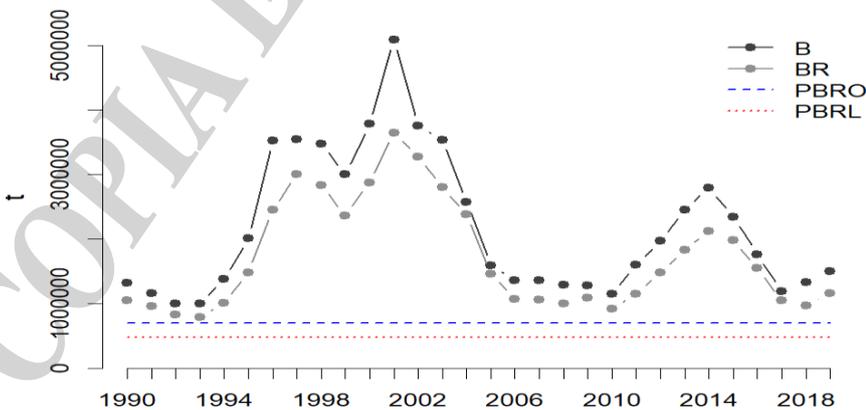


Figura A.VII.5. Tendencia de B y BR de la anchoíta bonaerense. Orlando et al. 2020b).

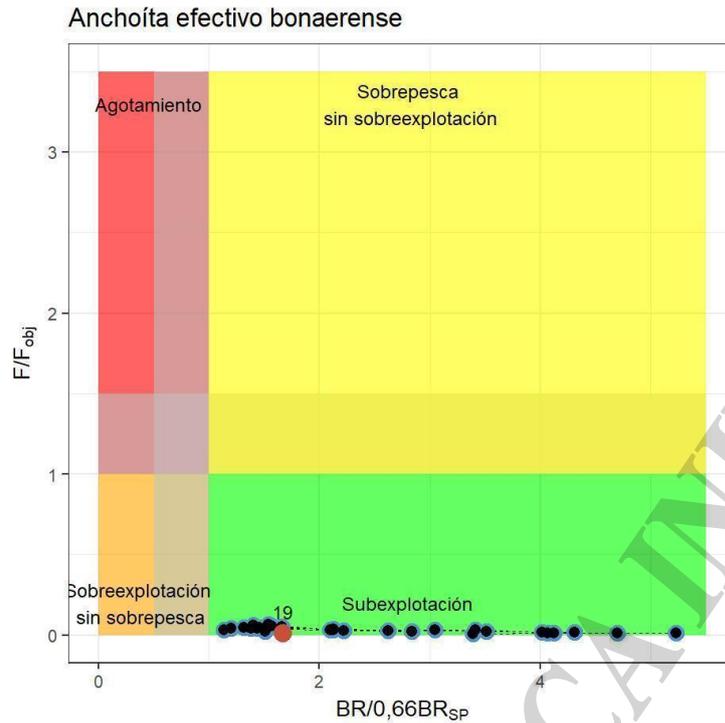


Figura A.VII.6. Diagrama de fases que evidencia el estado actual del efectivo bonaerense de anchoíta en relación al Punto Biológico de Referencia Objetivo (PBRO) que corresponde al 66% de la BR previo al inicio de la pesca, elaborado con los datos obtenidos por Orlando et al. (2020b).

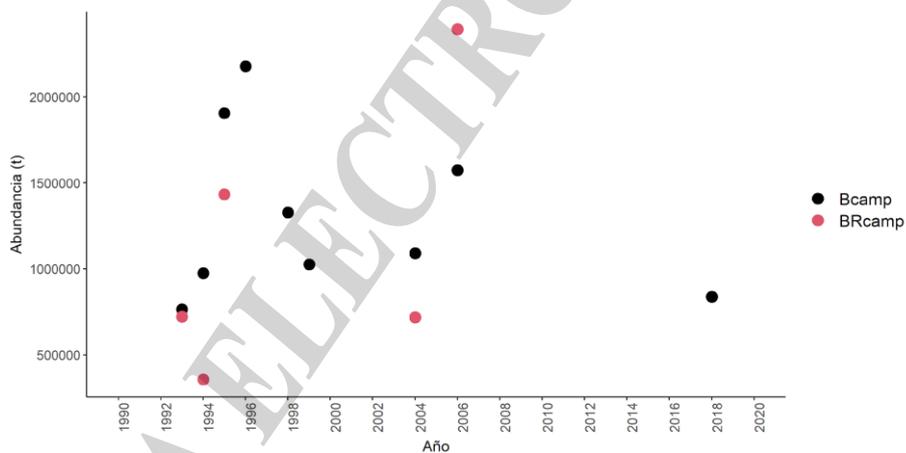


Figura A.II.7. Índices de abundancia utilizados en el ajuste de la evaluación de abundancia de la anchoíta patagónica (Buratti et al. 2021b).

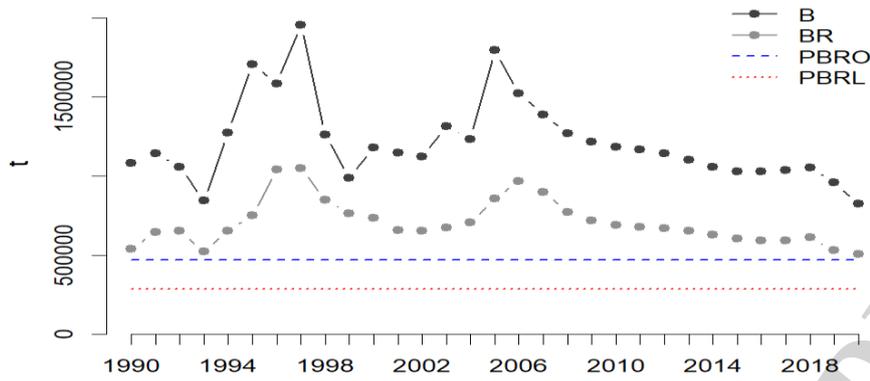


Figura A.II.8. A. Tendencia de B y BR de la anchoíta patagónica (Buratti et al. 2021b).

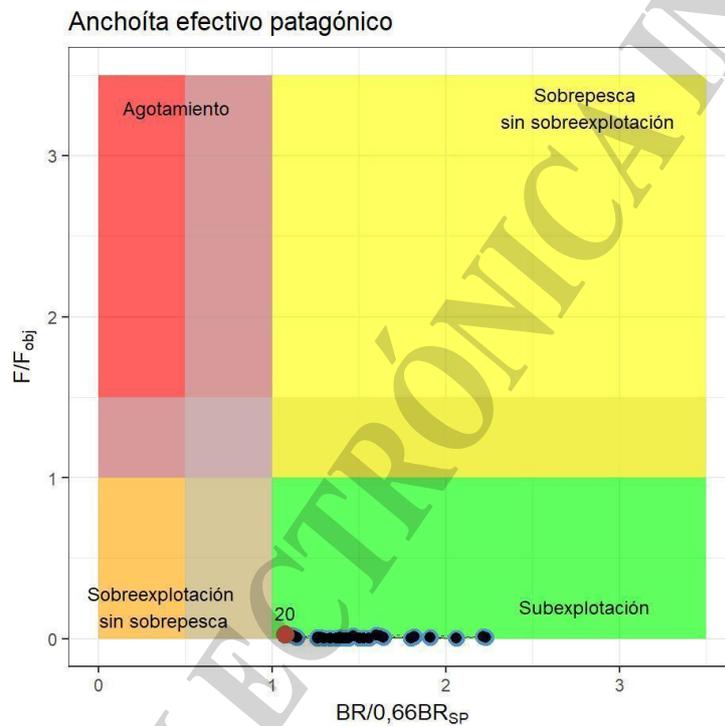


Figura A.VII.9. Diagrama de fases que evidencia el estado actual del efectivo patagónico de anchoíta en relación al Punto Biológico de Referencia Objetivo (PBRO) que corresponde al 66% de la BR previo al inicio de la pesca, elaborado con los datos obtenidos (Buratti et al. 2021b).

4. Estimación de las CBA para 2020/2021

Se sugirió mantener la recomendación de captura de anchoíta bonaerense en 120.000 t y en 80.000 t la correspondiente al efectivo sureño (Buratti et al. 2021b, Orlando et al. 2020b).

5. Recomendación de Capturas y otras medidas de manejo

En el año 2011, el Marine Stewardship Council (Consejo para la Gestión Pesquera Sostenible) certificó por cinco años a la pesquería de anchoíta bonaerense con red de arrastre de media agua como sostenible y bien administrada. En diciembre de 2016, la pesquería fue re-certificada hasta diciembre de 2021.



6. Medidas de manejo adoptadas

- Resolución CFP 07/2015, establece artes de pesca autorizadas (redes de media agua y cerco) y pesca diurna. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/245000-249999/248991/norma.htm>

Captura Máxima Permissible

- Resolución CFP 15/2021, establece una CMP de 118.000t para el 2021. [https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2015%20\(19-08-21\)%20-%20CMP%20Caballa%20y%20anchoita%20bonaerense%202021.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2015%20(19-08-21)%20-%20CMP%20Caballa%20y%20anchoita%20bonaerense%202021.pdf)

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

A.VIII. CABALLA (*Scomber colias*)

ESTADO DEL RECURSO
Subexplotado



La caballa *Scomber colias* es un escómbrido de extensa distribución que se encuentra en los océanos Atlántico e Índico y en los mares Mediterráneo y Negro. De hábitos pelágico-demersales, se distribuye extensamente en la plataforma continental argentina y dentro de los golfos Nuevo, San José y San Matías hasta 47°30'S (Buratti y Orlando 2019). Figura A.VIII.1.

Los adultos aparecen en el área costera de Mar del Plata entre los meses de setiembre-febrero cuando migran para reproducirse y alimentarse intensamente. Se ha observado, en agosto, la presencia de grandes cardúmenes al sur de la Provincia de Buenos Aires (El Rincón) y en el norte patagónico. Los juveniles son capturados durante todo el año en la zona costera uruguaya y en la bonaerense hasta por lo menos la altura de Mar del Plata. También se han detectado juveniles en El Rincón, que podrían pertenecer a un efectivo diferente del marplatense (Cousseau y Perrotta 2013).

Los desplazamientos de los adultos en esta área costera están condicionados por la temperatura del agua: cuando ésta sobrepasa en superficie los 19° C no se acercan a la costa lo suficiente como para ser accesibles a la flota de rada, condicionando de esta manera el éxito en las capturas (Perrotta et al. 2000). En invierno se la encuentra en plataforma, a una profundidad de entre 100 y 200 m, desplazándose en verano hacia la costa, estableciendo un movimiento en sentido anti-horario. En la zona de El Rincón, durante agosto y setiembre, se la detecta alrededor de la isobata de 50 m, con salinidades más altas que las de su entorno (Cousseau y Perrotta 2013).

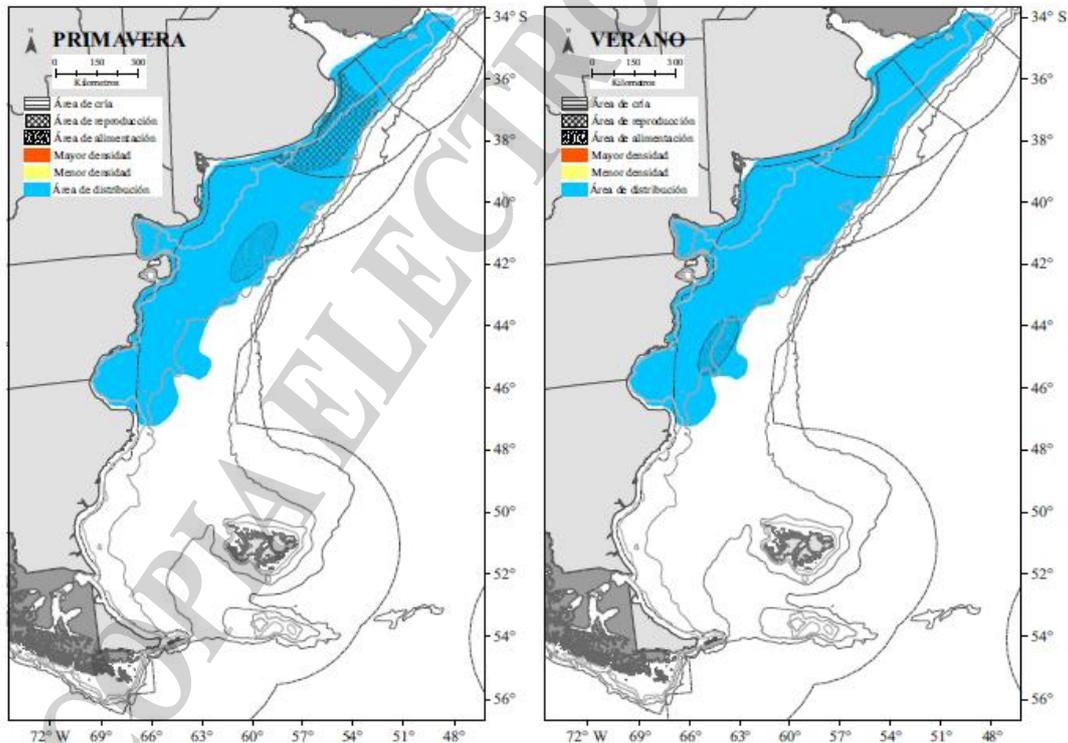


Figura A.VIII.1. Esquema de la distribución espacio temporal de la Caballa, indicándose las áreas de reproducción y alimentación (Extraído de Allega et al. 2019)



1. Información procedente de las pesquerías

El número de embarcaciones que actúan sobre este recurso es variable y depende de la disponibilidad del efectivo de caballa y de las necesidades del mercado. En el área marplatense es capturada por lanchas de rada o ría que utilizan red lampara. Debido al limitado radio de acción de estas embarcaciones el área de pesca es muy restringida. Antes de cada operación se echa cebo al mar para lograr el ascenso y la concentración de la caballa y de esta forma hacer efectivo el cerco.

En el área de EL RINCÓN es pescada por barcos de mayor porte, costeros y de altura, mediante redes de arrastre de fondo y media agua (Orlando et al. 2020c).

Las capturas de esta especie han sido históricamente variables y en el efectivo norte nunca se ha alcanzado la captura máxima establecida por la autoridad de aplicación, dado que algunos años han superado escasamente las 5.000 t (Figura A.VIII.2.Tabla A.VIII.1).

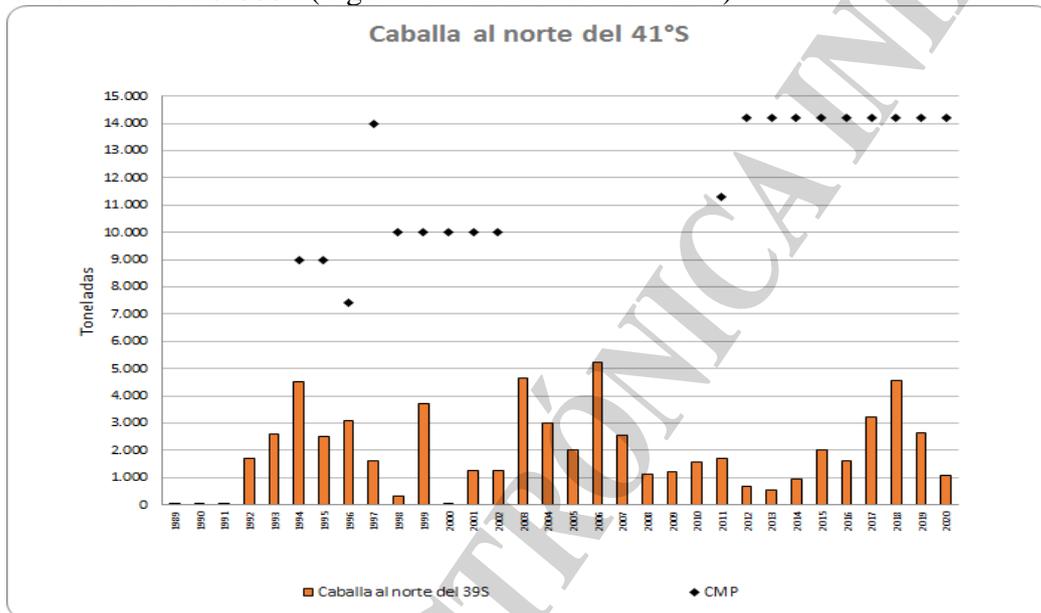


Figura A.VIII.2. Desembarques históricos de Caballa al norte del 39°S. Los puntos representan las Capturas Máximas Permisibles (CMP) establecidas por año.

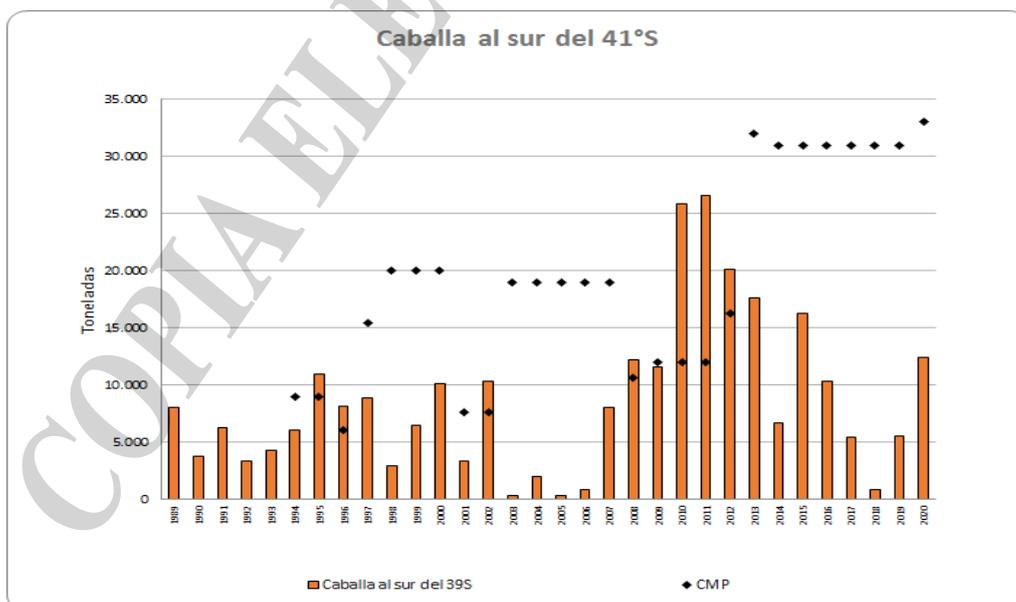


Figura A.VIII.3. Desembarques históricos de Caballa al sur del 39°S. Los puntos representan las Capturas Máximas Permisibles (CMP) establecidas por año.



El efectivo sureño, en cambio, ha sido más intensamente explotado durante algunos años. Las máximas descargas excedieron las 25.000 t en 2010 y 2011 y superaron la CMP de 10.000 t. (Figura A.VIII.3.Tabla A.VIII.1).

Tabla A.VIII.1. Desembarques históricos de Caballa, período 1989-2020

AÑO	Desembarques (Toneladas)	
	Caballa al norte del 39°S	Caballa al sur del 39°S
1989	4,0	8.026,4
1990	26,6	3.743,6
1991	2,9	6.234,7
1992	1.707,7	3.374,1
1993	2.580,9	4.329,6
1994	4.518,8	6.037,0
1995	2.516,5	10.949,1
1996	3.089,7	8.105,7
1997	1.600,8	8.867,5
1998	301,1	2.920,1
1999	3.713,6	6.458,8
2000	8,3	10.113,9
2001	1.254,4	3.347,3
2002	1.274,3	10.341,2
2003	4.656,2	380,3
2004	3.015,1	1.992,5
2005	2.008,3	379,9
2006	5.225,0	855,5
2007	2.569,6	8.061,1
2008	1.105,3	12.248,6
2009	1.224,3	11.606,1
2010	1.549,6	25.872,5
2011	1.686,4	26.566,9
2012	661,9	20.132,3
2013	552,1	17.608,7
2014	947,9	6.641,2
2015	2.021,3	16.248,5
2016	1.626,1	10.361,4
2017	3.227,6	5.435,8
2018	4.567,1	888,3
2019	2.627,0	5.497,8
2020	1.077,5	12.454,7

2. Diagnóstico de la situación del recurso

Mediante la aplicación de un Modelo de Producción Estructurado por Edades, se efectuó un diagnóstico del estado del efectivo de caballa que se distribuye al sur de 39° S (Orlando et al. 2021). El modelo de evaluación de abundancia describió la dinámica poblacional entre los años 1990 y 2020, el cual fue ajustado con las estructuras de edades de las capturas comerciales y poblacionales, además de índices de abundancia derivados de campañas y de la flota comercial (Figura A.VIII.4). La biomasa total media se estimó en 129.491 t y la de reproductores 104.277 t, en ambas la incertidumbre fue elevada (Figura A.VIII.5). Luego, y a partir de un análisis de biomasa desovante por recluta, se definieron puntos biológicos de referencia formales, donde la biomasa de reproductores correspondiente a la tasa F60 se escogió como Punto Biológico de Referencia Objetivo, mientras que la que se obtiene de aplicar la tasa F40 se adoptó como Punto Biológico de Referencia Límite. Asumiendo reclutamientos iguales a la media (235 millones de individuos), la biomasa de reproductores correspondiente a la tasa F60= 0,31 sería 75.000 t (Biomasa Objetivo); mientras que la correspondiente a F40= 0,79 sería 50.000 t (Biomasa Límite).

Actualmente la especie se encuentra en estado de subexplotación (Figura A.VIII.6).

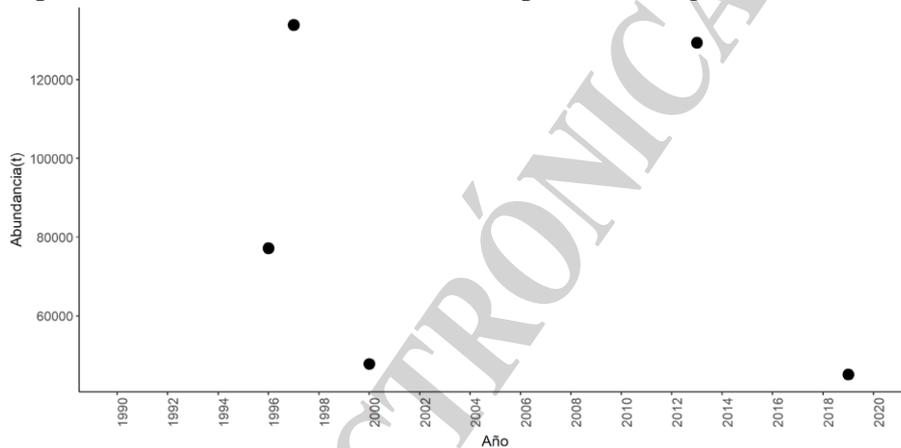


Figura A.VIII.4. Índice de abundancia utilizado en el ajuste de la evaluación de la caballa que comprendió el período 1990-2019 (Orlando et al. 2021).

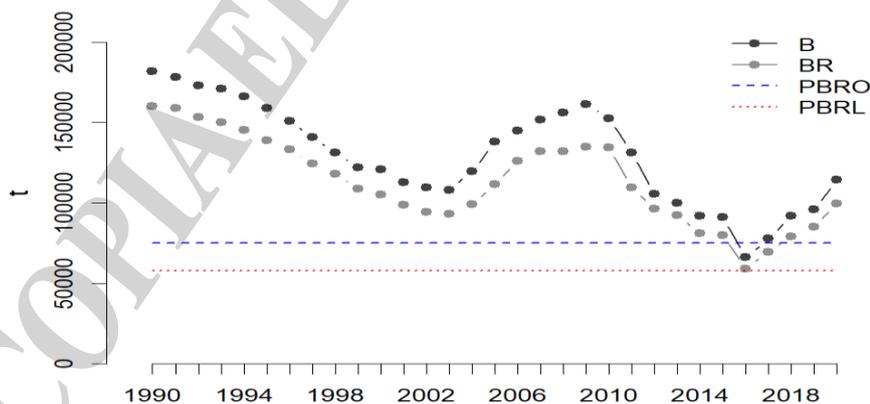


Figura A.VIII.5. Tendencia de B y BR de la caballa entre 1990 y 2019 (Orlando et al. 2021).

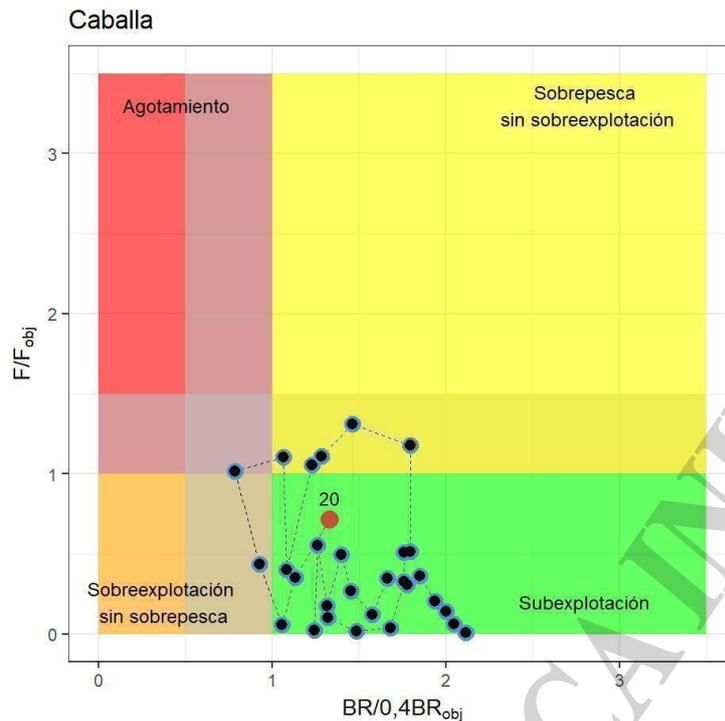


Figura A.VIII. 6. Diagrama de fases que evidencia el estado actual de la caballa en relación al Punto Biológico de Referencia Objetivo (PBRO) que corresponde al 40% de la BR óptima, elaborado con los datos obtenidos por Orlando et al. (2021).

3. Estimación de las CBA para 2020/2021

Las proyecciones, que se realizaron para evaluar la posible evolución del stock de acuerdo a distintas intensidades de explotación y los riesgos de colapso biológico, utilizaron como punto de partida el valor de biomasa total estimado a inicios del último año con pesca (114.000 t), y su correspondiente desviación estándar de 21.770 t (Orlando et al. 2021).

4. Recomendación de Capturas y otras medidas de manejo

Los rendimientos pronosticados para el año 2021 variaron entre 15.600 t y 34.000 t, de acuerdo con la tasa de explotación considerada. El diagnóstico efectuado permitió concluir que la situación del stock sureño continúa estable, y que la explotación del mismo se encuentra por debajo de su potencial, que permite sugerir para el año 2021 una Captura Biológicamente Aceptable de 30.000 toneladas. Este valor resulta apenas menor a las 31.000 t establecidas como Captura Máxima Permisible por el Consejo Federal Pesquero entre 2014 y 2019 y a las 34.000 t asignadas para el año 2020. Además, se sugiere la realización de una nueva campaña de investigación con el objetivo de reducir la incertidumbre en el índice de abundancia relativa (Orlando et al. 2021).



5. Medidas de manejo adoptadas

- *Acta CFP* N° 14/2020 Punto 3.1: Autoriza la captura en zona de veda bajo determinadas condiciones. <https://cfp.gob.ar/actas/ACTA%20CFP%2014-2020.pdf>

Captura Máxima Permissible

- *Resolución CFP* 15/2021, Establecer la Captura Máxima Permissible de la especie caballa (*Scomber colias*), para el período comprendido entre el 1° de enero y el 31 de diciembre de 2021, en los siguientes valores:

a. Stock al Norte del paralelo 39° de latitud Sur: CATORCE MIL DOSCIENTAS (14.200) toneladas.

b. Stock al Sur del paralelo 39° de latitud Sur: TREINTA MIL (30.000) toneladas.

[https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2015%20\(19-08-21\)%20-%20CMP%20Caballa%20y%20anchoita%20bonaerense%202021.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2015%20(19-08-21)%20-%20CMP%20Caballa%20y%20anchoita%20bonaerense%202021.pdf)

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

SECCION B: Invertebrados

B.I. LANGOSTINO (*Pleoticus muelleri*). Efectivo norpatagónico

ESTADO DEL RECURSO
Explotación plena



Si bien, el langostino (*Pleoticus muelleri*) se distribuye desde el paralelo 23° S hasta el 50° S, las concentraciones que soportan la pesca industrial, se encuentran en el sector nor-patagónico, entre las latitudes 41° S y 47° S. Este organismo se localiza desde la línea de costa hasta los 120 m de profundidad y es de comportamiento demersal bentónico. Actualmente, la pesquería del langostino es la más importante en términos económicos de la Zona Económica Exclusiva Argentina, con un valor de exportación que ha superado los 1.000 millones de dólares anuales en los últimos cinco años.

Es un crustáceo característico de aguas templado-frías que soporta un amplio rango de temperaturas. La edad máxima teórica supera los tres años (de la Garza 2006) y desova una o dos veces durante el año (Fernández et al. 2018). La época de desove se lleva a cabo en los meses de primavera y verano austral.

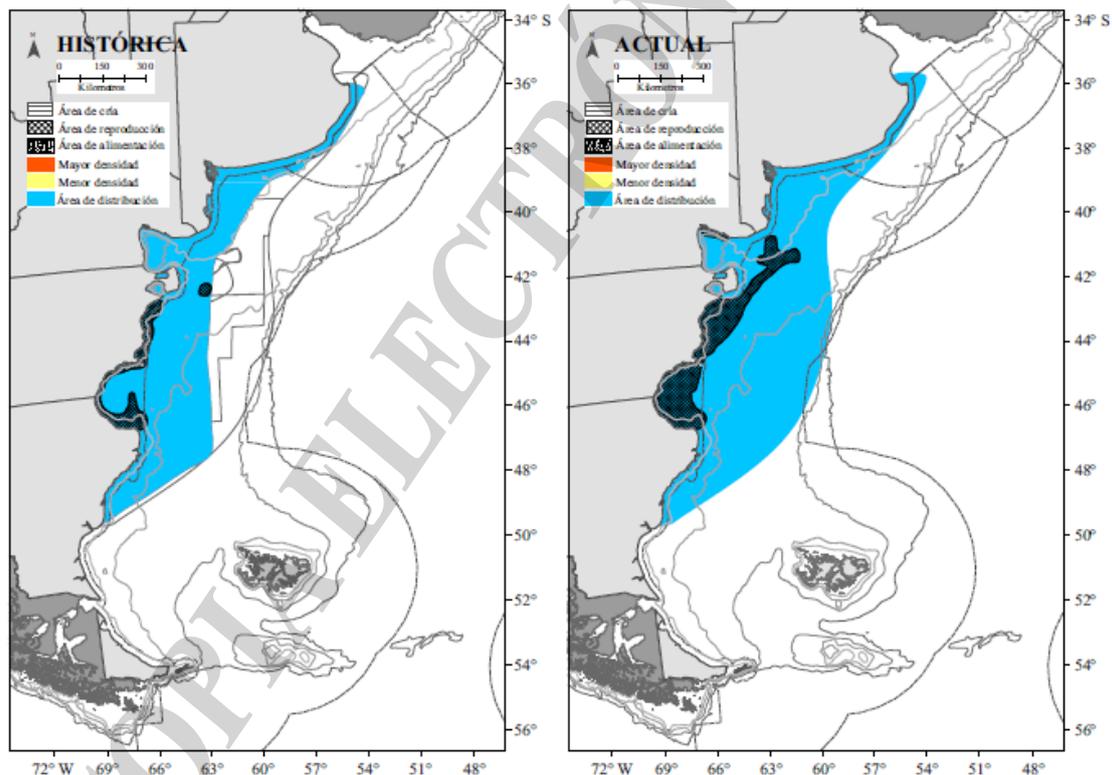


Figura B.I.1. Distribución espacial de Langostino y presencia de hembras de langostino impregnadas próximas al desove, de acuerdo con la serie histórica (1998-a 2012) y actual (2013 a 2018) (extraído de Allegra et al. 2019).

1. Información procedente de las pesquerías

Desde finales de la década de 1980 y hasta el 2005, las capturas fueron escasas, pero a partir del año 2006 las descargas fueron aumentando de manera sostenida, hasta alcanzar la cifra récord de 254.905 t en el año 2018 (Figura B.I.2.Tabla B.I.1), cuando representó el 61% de las descargas totales incluyendo peces e invertebrados de Argentina.

Dado que las principales concentraciones biológicas y económicamente más rentables se distribuyen en el Área de Veda Permanente de Juveniles de Merluza (*Merluccius hubbsi*), la habilitación a la pesca comercial sólo puede hacerse mediante prospecciones con buques comerciales (Res. CFP 07/2018), las cuales consisten en analizar la presencia de concentraciones de langostino con baja o nula fauna acompañante. De permitirse la actividad en alguna zona, se realiza el monitoreo diario de la flota y se recomiendan medidas técnicas de manejo a las autoridades de aplicación de manera continua.

Durante el año 2020 la pesca de langostino se vio alterada por la pandemia del COVID y por cuestiones gremiales, lo que provocó que los barcos que integran la flota costera, que opera principalmente desde el puerto de Rawson, Chubut, declarara el 37% de los desembarques de langostino, mientras que la flota congeladora disminuyó su participación en los desembarques de un 47% al 31% interanual. La flota fresquera de altura, aportó el 29% de la descarga. La pesquería de langostino se realizó en aguas de jurisdicción nacional (62%) y de la provincia de Chubut (37%) (de la Garza y Moriondo Danovaro 2021).

En el año 2020 se desembarcaron 183.892,9 t. En el transcurso de la temporada de ese año, la flota congeladora fue la que se vio más afectada por la emergencia sanitaria y el mencionado conflicto gremial. Normalmente, el volumen descargado por este estrato de barcos constituye entre un 45 y un 55% del total de las descargas declaradas anualmente, disminuyendo en la presente a 31%, con 54.500 toneladas declaradas. (de la Garza y Moriondo Danovaro 2021)

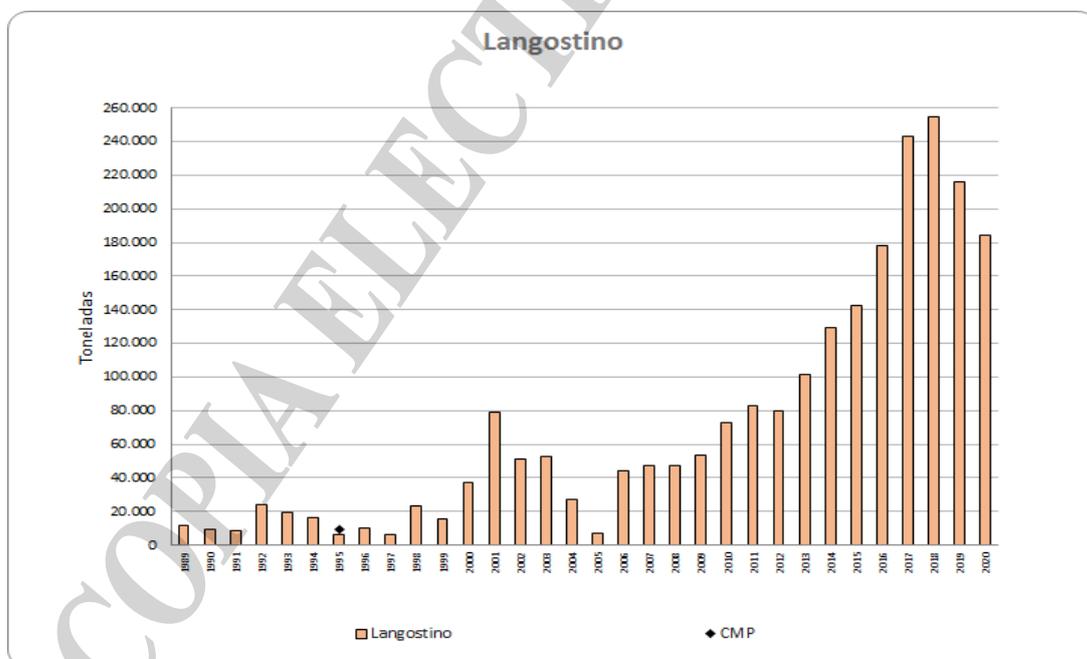


Figura B.I.2. Desembarques históricos de langostino.



Tabla B.I.1. Desembarques históricos de Langostino, período 1989-2020.

AÑO	Desembarques (toneladas)	AÑO	Desembarques (toneladas)
1989	11.353,0	2005	7.482,2
1990	9.629,3	2006	44.405,3
1991	8.521,1	2007	47.618,6
1992	24.495,5	2008	47.406,2
1993	19.270,9	2009	53.693,0
1994	16.669,7	2010	72.936,1
1995	6.208,0	2011	82.921,9
1996	9.874,5	2012	79.926,9
1997	6.481,9	2013	101.760,8
1998	23.333,2	2014	129.059,2
1999	15.989,8	2015	142.796,2
2000	37.150,0	2016	178.454,4
2001	78.859,2	2017	243.161,7
2002	51.419,3	2018	254.905,9
2003	52.901,5	2019	215.631,6
2004	27.129,9	2020	183.892,9

2. Diagnóstico de la situación del recurso

Dada las características particulares de la dinámica poblacional del recurso, es muy difícil establecer puntos biológicos de referencia tradicionales. Las estimaciones de abundancia y el seguimiento de la población se obtienen de las campañas de evaluación del langostino, realizadas en distintos meses del año.

Durante el año 2020 se realizaron las tres campañas programadas para la evaluación de esta especie.

Buque comercial Bogavante (BS-01/20)	Marzo 2020	Evaluación estival del reclutamiento y proceso reproductivo (de la Garza y Moriondo Danovaro 2020)
BIP Victor Angelescu (VA-01/20)	Julio-Agosto 2020	Evaluación invernal fase pre-recluta y recluta de langostino (Moriondo Danovaro de la Garza 2020).
Buque comercial Bogavante (BS-02/20)	Noviembre 2020	Evaluación primaveral de langostino y estudio del proceso reproductivo. (de la Garza y Moriondo Danovaro 2021)

Más allá de los resultados de las campañas de evaluación de langostino, en donde se habría observado una disminución en la biomasa disponible para su cosecha por pesca y la reducción en los tamaños de los mismos, los problemas ocasionados por la pandemia a causa del covid-19 (grandes cambios en la logística pesquera) y contratiempos gremiales sufridos en la flota congeladora,



muestran como resultado la disminución de los desembarques declarados de langostino para la temporada 2020 con respecto a los años precedentes. A esta situación debería sumarse, además, la presencia de grandes cantidades de merluza en las zonas de concentración de langostino, por las cuales varias subáreas de pesca debieron ser cerradas e inhabilitadas las capturas comerciales del marisco.

Temporada de pesca 2020

El Consejo Federal Pesquero autorizó realizar una prospección en aguas nacionales a partir del 15 de abril de 2020, (Acta CFP 08/2020), abriendo la temporada de pesca en el Área de Veda Permanente de Juveniles de Merluza (AVPJM) a partir del 18 de junio (Acta CFP 13/2020), cerrando el 16 de octubre (Acta CFP 25/2020) debido, principalmente, a las altas proporciones de merluza respecto del langostino obtenidas durante las operaciones de pesca. En ese momento, la flota se dirigió hacia el norte, fuera del AVPJM, en donde operó hasta el 31 de octubre, fecha que se cerró la temporada de pesca de langostino en aguas de jurisdicción nacional (Acta CFP 27/2020).

En las aguas jurisdiccionales de la Provincia del Chubut, la flota costera y de rada/ría del puerto de Rawson, que opera en el área, inicia actividades a partir de noviembre y hasta marzo del año siguiente.

3. Medidas de manejo adoptadas

Administración de la pesquería de langostino en zona de veda permanente

La pesquería del langostino se desarrolla tanto en aguas de jurisdicción nacional y de las provincias de Chubut y Santa Cruz, principalmente en el área comprendida por las latitudes 41° 00' S y 47° 40' S y las longitudes 61° 00' O y 65° 30' O, por lo tanto, la pesquería se encuentra regulada por las autoridades de aplicación de cada jurisdicción. Cabe destacar que la actividad principal de la pesquería que se desarrolla en aguas nacionales lo hace dentro del área de veda permanente para la pesca por arrastre (Resolución SAGPyA 265/2000), establecida con el objetivo de proteger a los juveniles merluza común. Por tal motivo, es el Consejo Federal Pesquero quien determina aperturas y cierres de áreas y sub-áreas habilitadas para la captura de langostino en esta área (Resolución SAGPyA 224/2003). La principal norma que regula la pesquería es la Resolución CFP 07/2018 ([https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%207%20\(17-05-18\)%20Medidas%20de%20administracion%20langostino.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%207%20(17-05-18)%20Medidas%20de%20administracion%20langostino.pdf)) que establece tanto el acuerdo con las Provincias de Chubut y Santa Cruz de no permitir la captura de langostino en sus aguas jurisdiccionales en el Golfo San Jorge (protegiendo la principal área de desove y cría de la especie) como las condiciones de operatividad de la flota que participa de la pesquería (tamaño de los buques y arte de pesca - Tangón, pesca diurna) y su forma de administración, que básicamente consiste en un sistema dinámico de apertura y cierre de áreas y/o subáreas, sobre la base de la evolución de parámetros tales como: captura de tallas no comerciales, hembras en estado de reproducción o puesta y/o la captura incidental de otras especies (principalmente: merluza hubbsi). La puesta en práctica de dichos criterios requiere un seguimiento permanente de la evolución del recurso y de la pesca, que es absolutamente dinámico y se modifica año a año en cada temporada. Con el objeto de decidir la apertura de un área, se realiza una prospección, en la que un grupo reducido de buques comerciales se movilizan hasta el área durante unos pocos días para evaluar el recurso. En el Acta CFP N° 19/2020 - punto 2.2 “Medidas de manejo de langostino”, se estableció que: “1- Cuando, a partir de la información que brinden los Observadores a bordo, se verifique una relación merluza/langostino mayor al 0,20, en cualquier zona o subzona, se proceda al cierre de la misma. 2- Cuando, a partir de



la información que brinden los Observadores a bordo, en una zona o subzona se verifique, durante cuatro (4) días de pesca seguidos, la presencia de categorías de tallas L4, L5 y L6 en un porcentaje igual o superior al 20%, se proceda al cierre de la misma.”

A continuación, se indica la normativa referida a las prospecciones, aperturas y cierres.

Prospecciones de langostino 2020

Durante el periodo 2020 las prospecciones para la pesquería de langostino se realizaron entre los meses de abril a septiembre de 2020 (Figura B.I.3). A continuación, se indican las actas que definen fechas y áreas.

- Acta CFP N° 6/2020. Prospección fuera de la zona de veda permanente a partir del 15/04 en subáreas 1 y 2.
- Acta CFP N° 10/2020. Prospección a partir del 15/06 en:
 - Subárea 3: entre 42° y 43° S y entre 60° y 61° O,
 - Subárea 4: entre 42° y 43° S y entre 61° y 62° O,
 - Subárea 5: entre 44° y 45° S y entre 61°30' y 62°30' O,
 - Subárea 6: entre 44° y 45° S y entre 62°30' y 63°30' O, y
 - Subárea 7: entre 44° y 45° S y entre 63°30' y 64°30' O.
- Acta CFP N° 14/2020. Prospección a partir del 29/06 en:
 - Subárea 8: entre los paralelos 45° y 45°40' S y los meridianos 62° y 63° O, y
 - Subárea 9: entre los paralelos 45° y 45°40' S y los meridianos 63° y 64° O.
- Acta CFP N° 19/2020. Prospección a partir del 20/08 en:
 - Subárea 10: entre los paralelos 43° y 44° S y los meridianos 60° y 61° O,
 - Subárea 11: entre los paralelos 43° y 44° S y los meridianos 61° y 62° O, y
 - Subárea 12: entre los paralelos 43° y 44° S y los meridianos 62° y 63° O.
- Acta CFP N° 20/2020. Prospección en subárea 14 a partir del 2/09 (No se realizó), y finalización anticipada de la prospección en subárea 13 a partir del 14/09.
- Acta CFP N° 22/2020. Prospección en ÁREA A: entre los paralelos 42° y 43° de latitud Sur, dividida en DOS (2) subáreas:
 - Subárea 3: entre los paralelos 42° y 43° S y los meridianos 60° y 61° O; y
 - Subárea 4: entre los paralelos 42° y 43° S y los meridianos 61° y 62° O; y en ÁREA B: entre los paralelos 43° y 44° de latitud Sur, dividida en DOS (2) etapas:
 - Primera etapa: Subárea 14 bis: entre los paralelos 43° y 44° S y los meridianos 63° y 63°30' O, y
 - Segunda etapa Subárea 15: entre los paralelos 43°30' y 44° S y los meridianos 63°30' y 64° O.

A partir del 11/09 en subárea A4 y B14 bis, a continuación, y partir del 20/09 subárea B15. Cierre sin apertura: subárea A3 a partir del 24/09, subáreas A4 y B15 a partir del 23/09, B14bis a partir del 15/09.

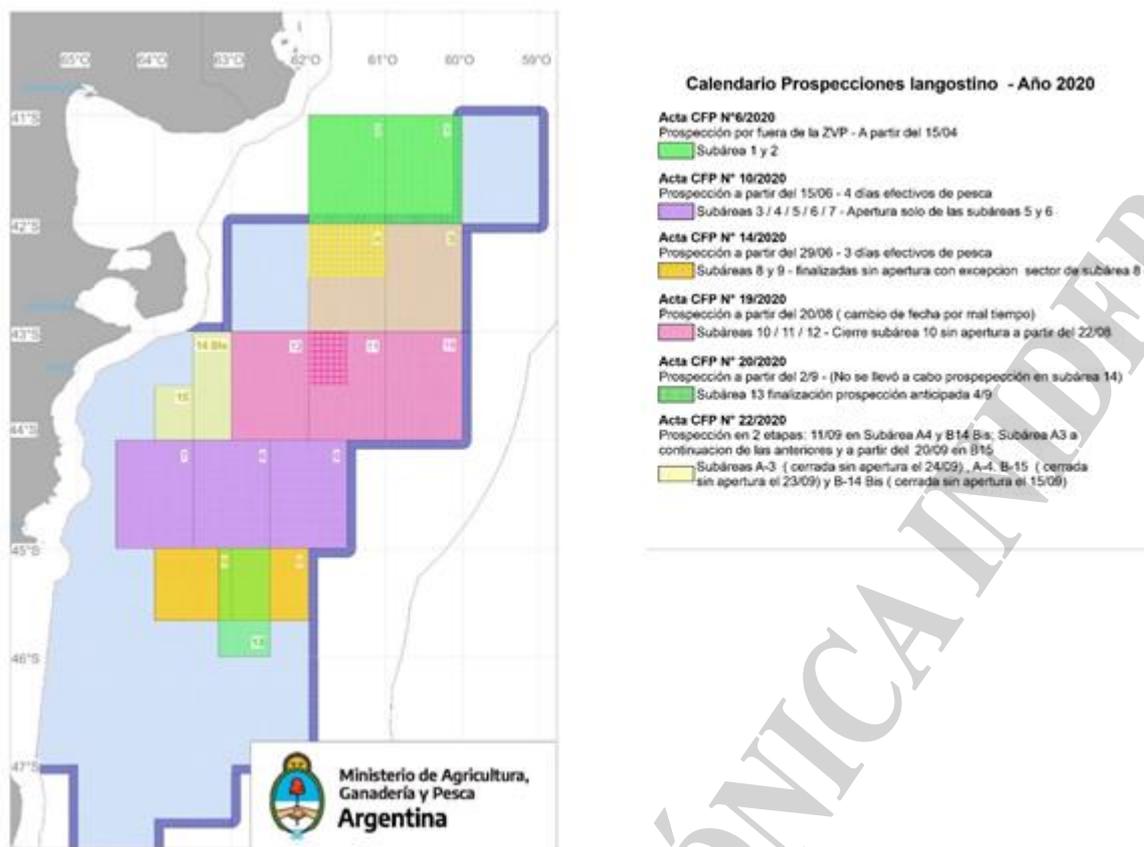


Figura B.I.3. Prospecciones de langostino, temporada 2020. El área celeste representa el Área de Veda Permanente de Juveniles de Merluza.

Aperturas y cierres a la pesca de langostino en 2020

En la Figura B.I.4 se representan las aperturas y cierres de las zonas de pesca para el langostino. A continuación, se indican las actas correspondientes.

- Acta CFP N° 8/2020 Se deja sin efecto la suspensión del Acta CFP N° 33/2019, con lo cual se abre a la pesca desde el 18/04/2020 en aguas de jurisdicción nacional. (Nota DNCyFP NO-202026514189)
- Acta CFP N° 13/2020. Apertura: Subáreas 5 y 6. Fecha: 18/06. Cierre: Subáreas 3, 4 y 7 (Sin apertura).
- Acta CFP N° 15/2020. ABRE: Subárea 8, en un sector, entre los paralelos 45° y 45°40' de latitud Sur; y los meridianos 62° y 62°30' de longitud Oeste, Fecha: 8/07.
- Acta CFP N° 20/2020. Apertura: subáreas 11 y 12. Fecha: 25/08. Cierre: Subárea 10. Fecha: 22/08.
- Acta CFP N° 22/2020. Cierre: subárea 13, fecha: 04/09, y subárea 6 y del cuarto de cuadrante noroeste comprendido entre los paralelos 43° y 43°30' S meridianos 61°30' y 62° O, dentro de la subárea 11, fecha: 11/09.
- Acta CFP N° 23/2020. Apertura: Subárea 4, sector norte. Fecha: 20/09.
- Acta CFP N° 24/2020. Cierre: Subárea 5, un sector subárea 8 y 12, fecha: 2/10.



- Acta CFP N° 25/2020. Suspensión del despacho a la pesca de langostino, dentro de la zona de veda de juveniles de merluza, fecha: 10/10, y el cierre a la pesca de langostino en dicha zona, fecha: 16/10.
- Acta CFP N° 27/2020. CIERRA: Subárea 2. Fecha: 23/10. Suspende el despacho a la pesca en aguas de jurisdicción nacional a partir del 24/10, y cierra a partir del 31/10.

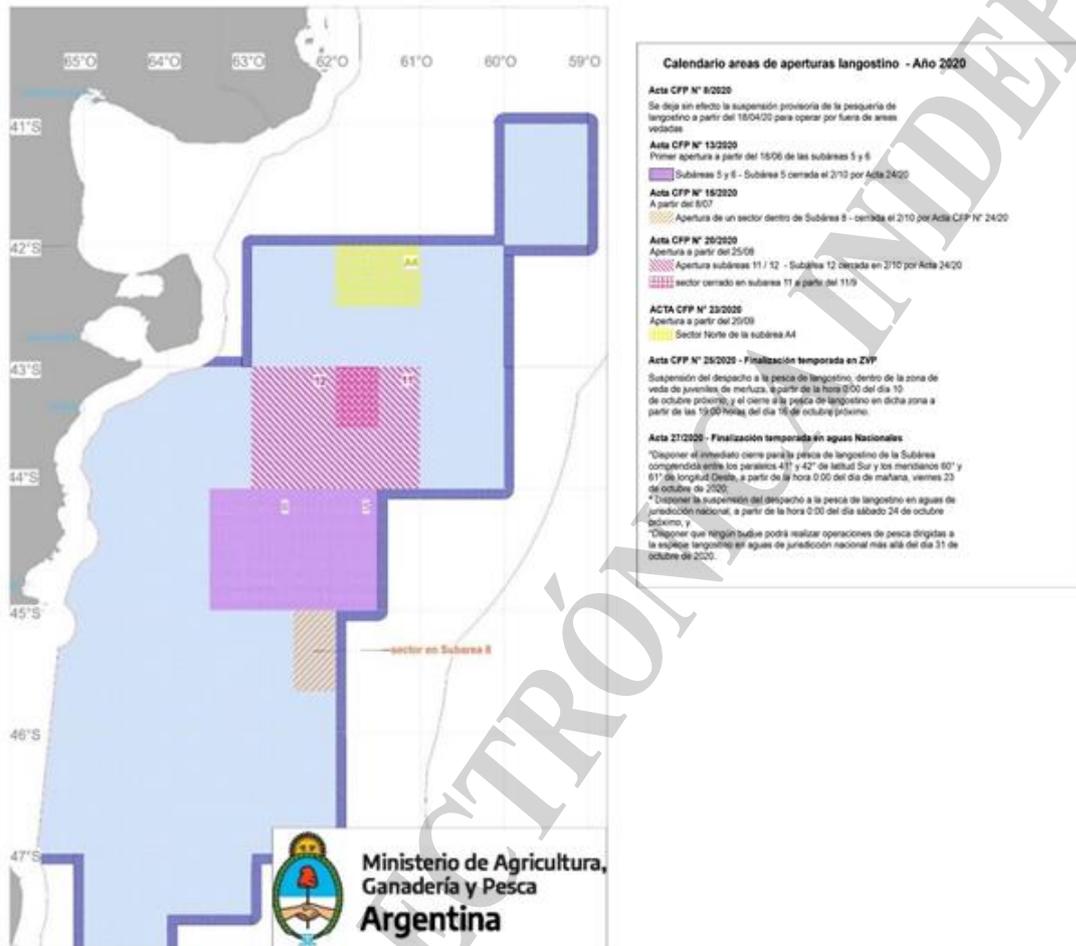


Figura B.I.4. Aperturas y cierres temporada 2020 para la pesquería de langostino. En celeste se representa Área de Veda Permanente de Juveniles de Merluza.

B.II. CALAMAR (*Illex argentinus*)

ESTADO DEL RECURSO
Explotación plena



El calamar argentino *Illex argentinus* es uno de los cefalópodos más abundantes en la región del Atlántico Sudoccidental. Esta especie, como otros calamares de la familia Ommastrephidae, muestra una alta tendencia a formar distintas subpoblaciones o stocks adaptados a diferentes condiciones ambientales. Con este tipo de antecedentes se iniciaron estudios de la estructura de longitudes y de los estadios de madurez, relacionados con las áreas y épocas de desove, que permitieron identificar cuatro subpoblaciones en el área comprendida entre 34°S y 54°S (Ivanovic et al. 2016). Subpoblación Desovante de Verano (SDV), Subpoblación Sudpatagónica (SSP, = desovante de otoño), Subpoblación Bonaerense-norpatagónica (SBNP, = desovante de invierno) y Subpoblación Desovante de Primavera (SDP). Considerando esta estructura poblacional, asociada a diferentes ecosistemas, y los rendimientos comerciales registrados, se definieron dos áreas de manejo (AM): norte y sur del paralelo 44°S. Dos subpoblaciones se pescan en cada una de ellas: SBNP y SDP en el AM Norte; SSP y SDV en el AM Sur. Cada subpoblación es evaluada y manejada independientemente. Figura B.II.1.

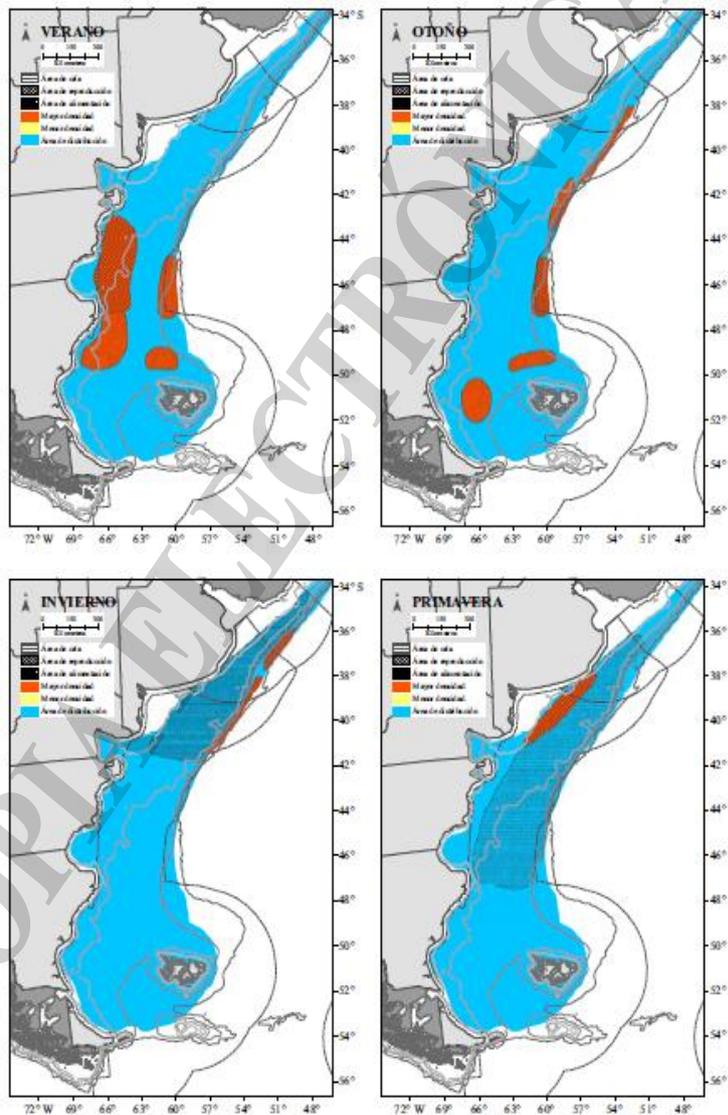


Figura B.II.1. Esquema de la distribución espacio temporal de calamar indicando las áreas de mayor densidad y de alimentación (extraído de Allega et al. 2019).

1. Información procedente de las pesquerías

Dos flotas argentinas, potera y arrastrera, pescan este recurso, pero la primera fue la responsable del 72-99% del total de las capturas entre 1992 y 2020 (Ivanovic et al. 2021). Además, una flota extranjera compuesta anualmente por alrededor de 300 buques poteros y 20 arrastreros pesca el calamar argentino dentro y fuera de la Zona Económica Exclusiva de la Argentina. Figura B.II.2

La Argentina estableció un sistema de manejo fijo para este recurso, orientado a proteger el crecimiento de los individuos y evitar la sobrepesca del reclutamiento. Los períodos de veda fijos son: 01/09-30/04 para el AM Norte; 01/07-31/01 para el AM Sur. Así, la temporada de pesca tiene una duración máxima de 16 semanas en el área norte y 20 semanas en el área sur. Estos periodos pueden ser menores cuando es necesario cerrar anticipadamente la temporada para asegurar un escape apropiado de desovantes (Ivanovic et al. 2016).

Las capturas totales de los poteros argentinos oscilaron entre 2.000 y 377.000 t anuales durante el periodo 1989-2017, con evidentes variaciones de la abundancia que parecen responder a procesos cíclicos naturales (Figura B.II.2, Tabla B.II.1).

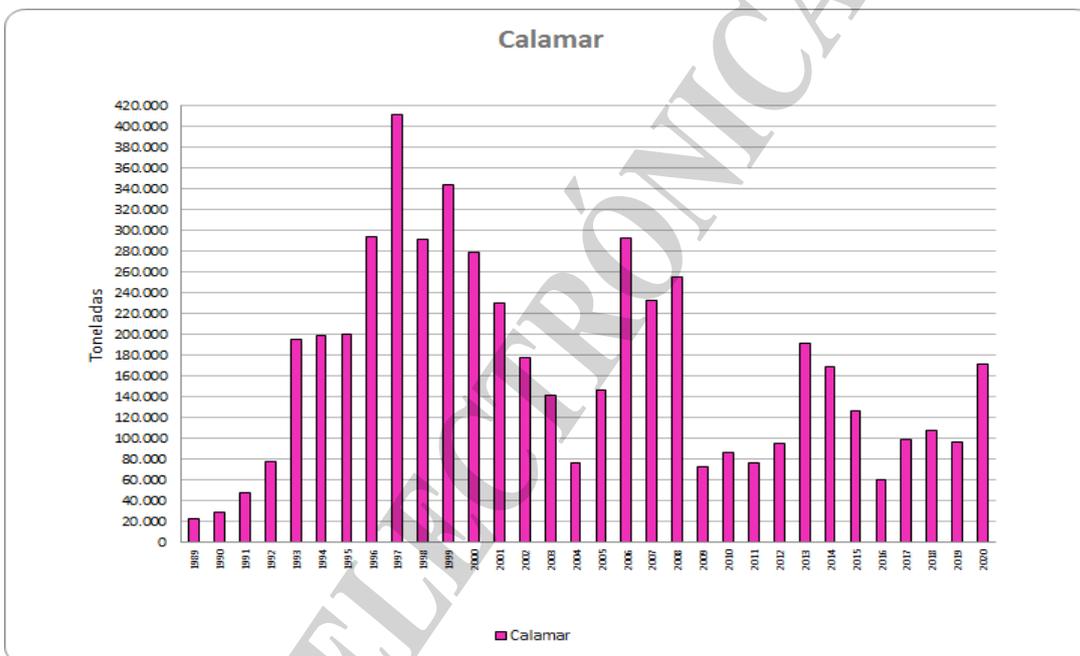


Figura B.II.2. Desembarques históricos de Calamar

Las capturas totales de los poteros argentinos oscilaron entre 2.000 y 377.000 t anuales durante el periodo 1989-2017, con evidentes variaciones de la abundancia que parecen responder a procesos cíclicos naturales (Figura B.II.3).



Tabla B.II.1. Desembarques históricos de Calamar, período 1989-2020

AÑO	Desembarques (toneladas)	AÑO	Desembarques (toneladas)
1989	23.101,8	2005	146.131,4
1990	28.341,3	2006	292.078,6
1991	47.482,7	2007	233.062,4
1992	78.014,8	2008	255.530,9
1993	195.513,4	2009	72.603,9
1994	198.840,0	2010	86.199,9
1995	199.746,9	2011	76.598,1
1996	294.251,9	2012	94.982,6
1997	411.723,4	2013	191.741,8
1998	291.217,4	2014	168.729,1
1999	343.447,5	2015	126.670,9
2000	279.067,6	2016	59.890,6
2001	230.778,3	2017	99.169,7
2002	177.320,1	2018	108.303,5
2003	141.030,8	2019	96.264,6
2004	76.497,4	2020	171.161,6

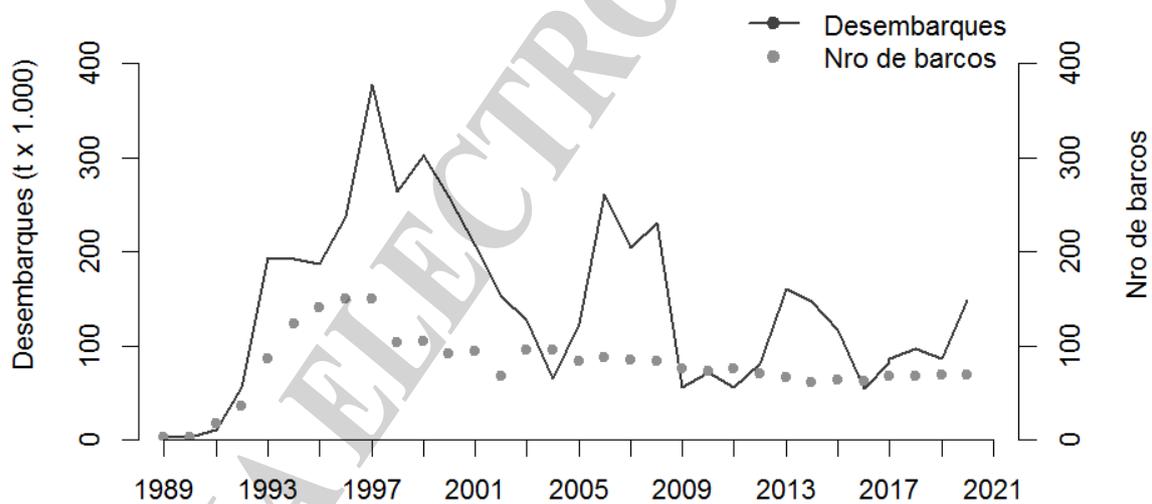


Figura B.II.3. Desembarques totales de calamar argentino y número de poteros que operaron por año en el período 1989-2020.

La mayor parte de las capturas proviene del AM Sur y, hasta 2015, correspondieron principalmente al SSP, en tanto que a partir de entonces el SDV se constituyó en el stock que aportó las mayores capturas en esta área (Figura B.II.4).

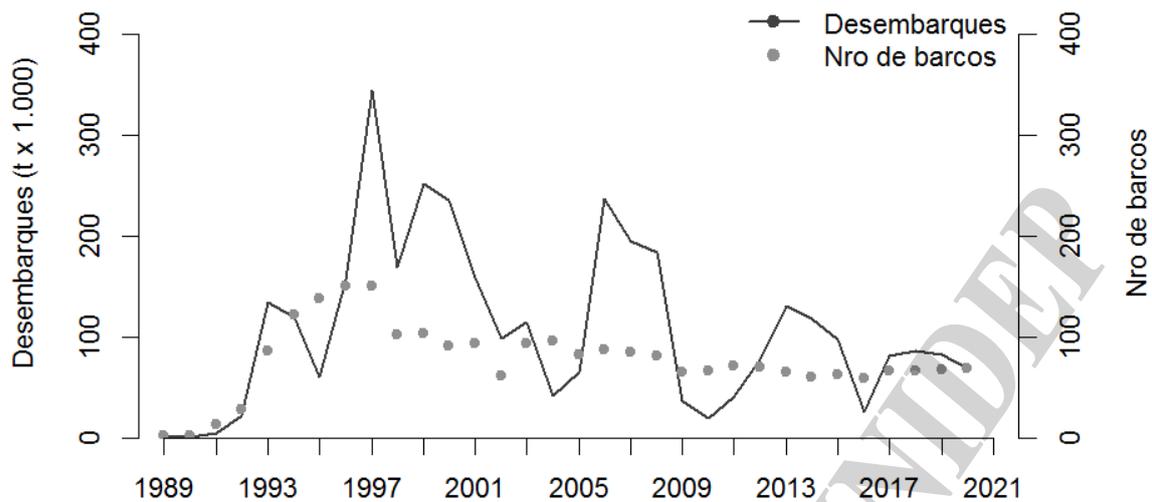


Figura B.II.4. Desembarques de calamar argentino y número de poteros que operaron por año en el periodo 1989-2020 en el AM Sur.

En el AM Norte, el tamaño de los dos stocks que se explotan es mucho menor y las capturas anuales oscilaron entre 1.000 y 126.000 t (Figura B.II.5).

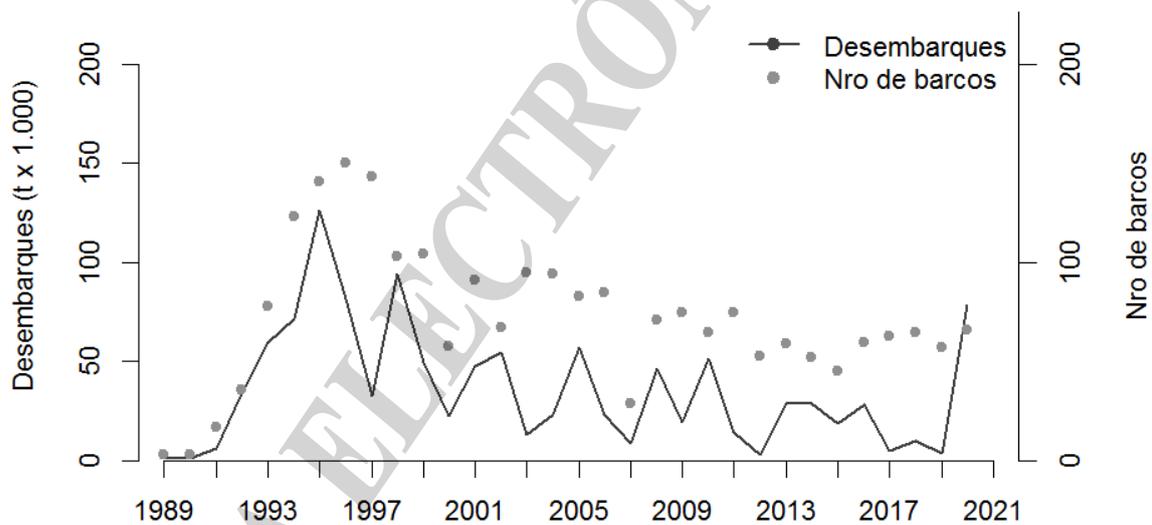


Figura B.II.5. Desembarques de calamar argentino y número de poteros que operaron por año en el periodo 1989-2020 en el AM Norte.

2. Diagnóstico de la situación del recurso

A partir de la realización de un crucero de investigación se estima la abundancia de los reclutas de cada UM al comienzo de la temporada de pesca. Los buques poteros participantes efectúan la declaración de captura semanalmente que luego es adicionada a la información provista por los partes de pesca finales de la flota arrastrera y la que aportan los observadores a bordo de los buques poteros, proporciona la información suficiente para estimar la captura en número de individuos. De este modo



se puede proyectar la evolución y el decrecimiento de la abundancia de cada stock en número de individuos a través de las semanas a partir del número inicial estimado durante la campaña de investigación (Giussi et al. 2019).

3. Estimación de las CBA para 2020/2021

Debido a las características biológicas de esta especie se estima anualmente el tamaño del efectivo pero no se establece un valor máximo de captura.

4. Recomendación de Capturas y otras medidas de manejo

La evaluación se realiza semanalmente con el propósito de cumplir con el objetivo de manejo consistente en permitir un escape proporcional del 40% del número inicial. El escape semanal se define como la proporción de individuos que sobreviven en la semana en relación con los que hubieran sobrevivido en ausencia de la pesquería. Si el objetivo de escape se alcanza en cualquier momento durante la temporada, se produce el cierre de la misma.

5. Medidas de manejo adoptadas

- *Resolución SAGPyA N° 973/1997*. Normativa que establece períodos anuales de captura y zonas habilitadas de pesca a buques que realicen tareas de pesca sobre el recurso calamar. Dichos períodos fueron establecidos en base al ciclo biológico de la especie para lograr el mayor aprovechamiento del recurso y para la protección de las concentraciones de ejemplares juveniles en la ZEE. (Figura B.II.6)
- *Acta CFP N° 31/2019*: Apertura anticipada a la pesquería a partir del 10/01/2020 al sur del paralelo 44° de latitud sur.
- *Acta CFP N° 8/2020*: Apertura anticipada a la pesquería a partir del 01/04/2020 al norte del paralelo 44° de latitud sur.
- *Acta CFP N° 18/2020*: Se dispone el cierre del despacho a la pesca de calamar a partir del 31/07/2020.

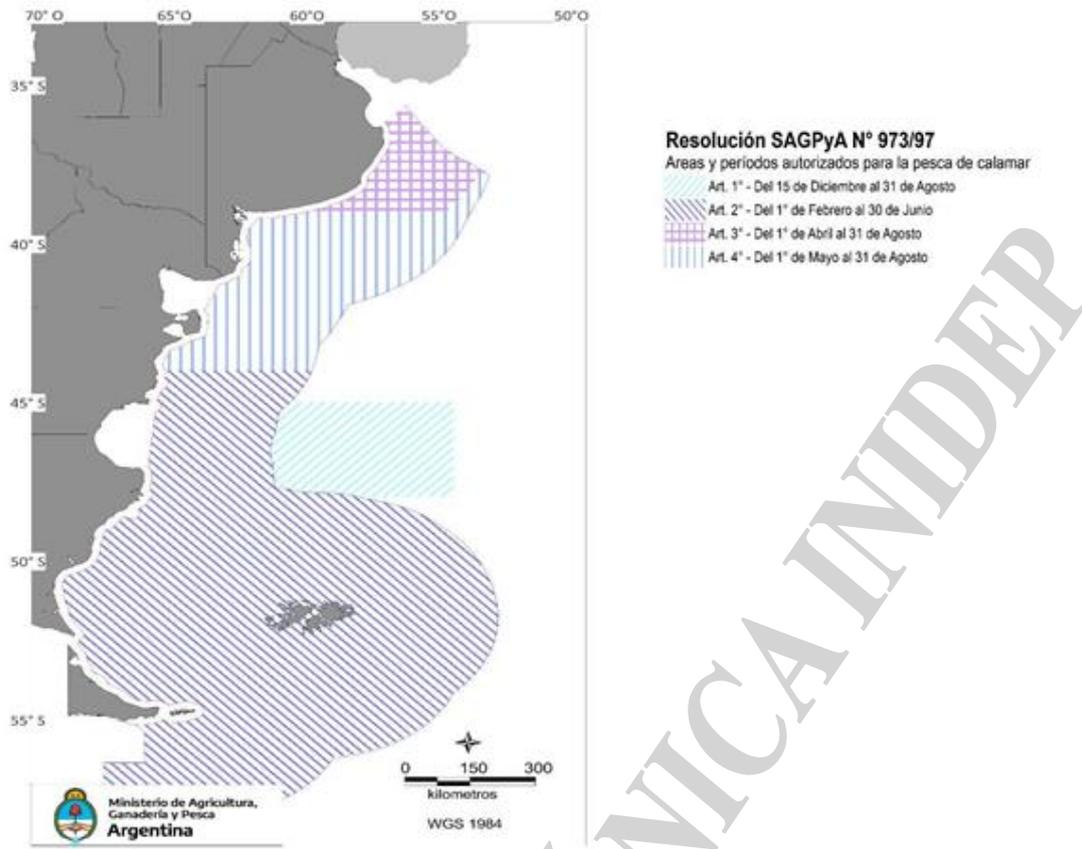


Figura B.II.6. Administración de la pesquería de Calamar. Tomado de Allega (2019).



B.III. CENTOLLA (*Lithodes santolla*)

ESTADO DEL RECURSO
Explotación plena



La centolla *Lithodes santolla* es el crustáceo bentónico más importantes que sostiene una de las pesquerías más relevantes de Argentina. Su amplia distribución se extiende tanto en las aguas de la plataforma continental como en proximidades del talud a 700 m de profundidad. Soporta un amplio rango de temperaturas, entre 4° y 15°C, que le permite habitar tanto en las Islas Malvinas y en las costas de Tierra del Fuego como dentro en el Golfo San Jorge. Si bien puede ser capturada a grandes profundidades, los principales caladeros, integrados por individuos adultos, los que estuvieron presentes entre los 30 y 120 metros especialmente (Boschi et al. 1992). Figura B.III.1.

Pueden identificarse cuatro efectivos con características biológicas y estructuras poblacionales notoriamente diferentes: el del sector patagónico central (SPC, Área Central): presente en el Golfo San Jorge y en aguas adyacentes, el del Canal Beagle: localizado en los canales Beagle y Moat en la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, el del sector patagónico sur: en la costa atlántica de las provincias de Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur y aguas de plataforma adyacentes (SPS, Área Sur) y el de la plataforma y talud bonaerense, que habita en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay (Wyngaard et al. 2016).

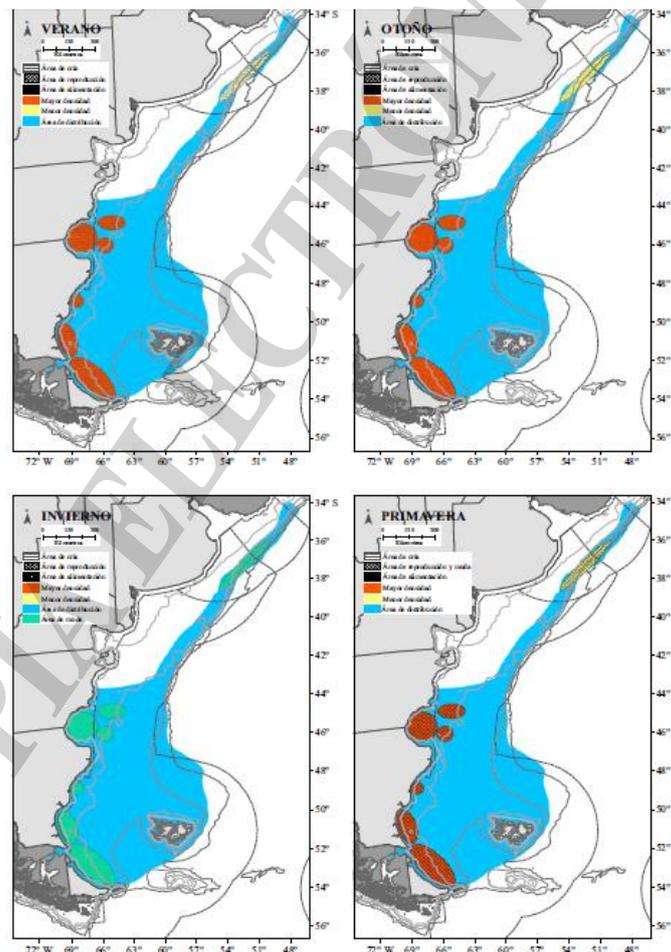


Figura B.III.1. Distribución espacio temporal de la centolla. Tomado de Allega (2019).



Su ciclo reproductivo es anual; el apareamiento se produce a finales de la primavera y comienzo del verano. Las hembras mantienen los huevos hasta por 10 meses y durante septiembre y octubre ocurre la eclosión. Luego se produce la muda y se reinicia el ciclo. Los machos en cambio pasan por ese proceso durante el invierno. Entre los individuos adultos mayores los procesos de muda ocurrirían cada dos años (Wyngaard et al. 2016).

No existe certeza en cuanto a la estimación de la edad puesto que estos organismos no poseen estructuras duras que persistan durante toda su vida con las cuales se pueda analizar el crecimiento (Wyngaard et al. 2016). Sin embargo, el análisis de las longitudes y el conocimiento de las mudas han permitido conocer la modalidad del crecimiento y el reclutamiento (Canales et al. 2020).

1. Información procedente de las pesquerías

El manejo de la pesquería de centolla en Argentina se realiza en dos áreas de manejo. En el Área Central, delimitada entre 43°30'S y 48°S, se realiza pesca dirigida a esta especie desde el año 2004. Desde el año 2017, la temporada de pesca se extendió del 1 de enero hasta el 31 de mayo.

La otra área, denominada Área Sur, se halla dividida en dos sectores por el paralelo 52°S. La porción que se extiende entre latitud y los 48°S mantiene actividad comercial desde el año 2016 y es allí donde operan buques congeladores y fresqueros que utilizan trampas como artes de pesca. La temporada de pesca aquí se extiende entre el 1° de noviembre hasta el 15 de enero. En el sector más austral, es decir al 52°S, la temporada de pesca es más extensa (agosto a marzo) y solo de carácter experimental (Firpo et al. 2021a).

La captura de centolla superó las 3.000 t entre 2012 y 2015 y en los últimos cuatro años se ha mantenido en valores cercanos a las 2.300 t (Figura B.III.2, Tabla B.III.1).

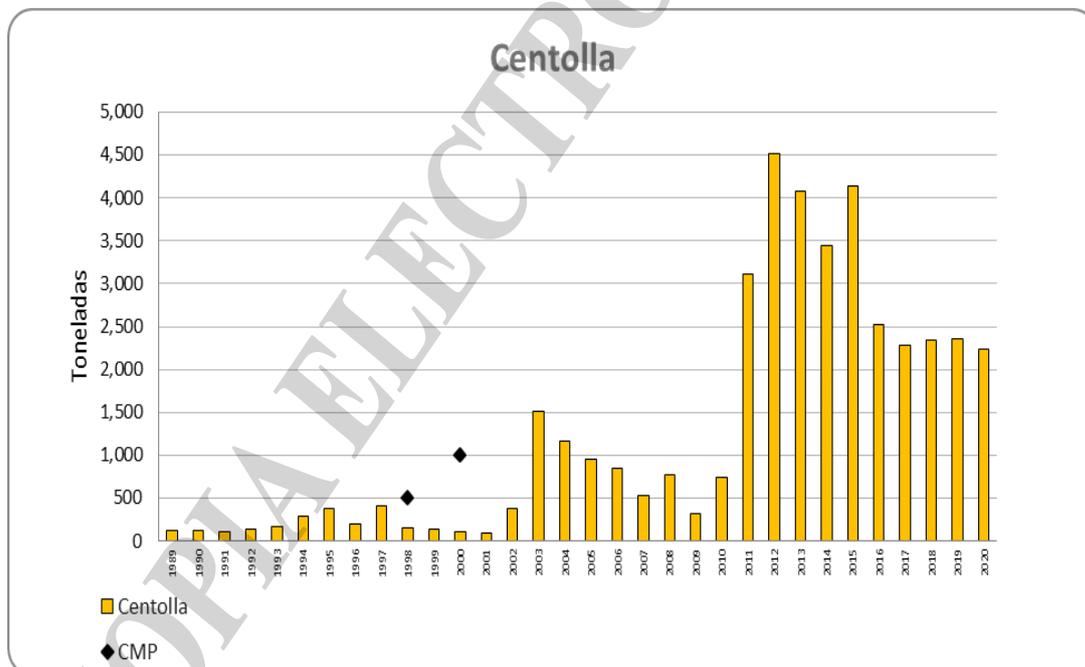


Figura B.III.2. Desembarques históricos de Centolla. Desde la temporada 2016-2017 se establece un valor de CMP, a partir de sugerencias de manejo planteadas por Firpo et al. (2021a).



Tabla B.III.1. Desembarques históricos de centolla, período 1989-2020.

AÑO	Desembarques (toneladas)	AÑO	Desembarques (toneladas)
1989	120,1	2005	959,0
1990	125,7	2006	845,2
1991	113,8	2007	533,0
1992	142,6	2008	768,8
1993	168,7	2009	324,8
1994	286,4	2010	734,3
1995	381,0	2011	3.112,0
1996	202,0	2012	4.522,2
1997	413,2	2013	4.076,6
1998	155,1	2014	3.448,7
1999	132,5	2015	4.133,8
2000	104,0	2016	2.520,8
2001	87,6	2017	2.288,5
2002	384,9	2018	2.336,3
2003	1.508,2	2019	2.362,1
2004	1.161,6	2020	2.243,3

2. Diagnóstico de la situación del recurso

El análisis de diversos indicadores analizados en los últimos años evidenciaría que la pesquería, en todas sus áreas de manejo, se encontraría explotada en niveles sustentables.

Durante el mes de noviembre de 2020, los seis buques congeladores participaron en la campaña de evaluación anual que abarcó las Áreas Central y Sur de manejo.

La cobertura de observadores en 2020 para el Área Central fue 56% para los buques congeladores y 20% para los buques fresqueros (Firpo et al. 2021b). En el Área Sur la cobertura para el sector ubicado al norte del paralelo 52° S fue del 63% (Firpo et al. 2021c), mientras que al sur del mencionado paralelo fue completa.

La pesquería se encuentra en etapa de CERTIFICACIÓN.

3. Estimación de las CBA para 2020/2021

A partir de los resultados obtenidos en las campañas realizadas en 2020 se realizaron las estimaciones directas de abundancia y, considerando una tasa de captura de 10% de la biomasa de machos de tamaño comercial ($LC \geq 110$ mm), se sugirieron las respectivas CBA.

De 2021 en adelante, se aplicará un modelo estructurado por tamaños para la evaluación y diagnóstico de las biomásas de machos de centolla, del mismo surge la CBA considerando como punto biológico de referencia límite el 40% B0 de machos de tamaño comercial (Canales et al. 2020).

4. Recomendación de Capturas y otras medidas de manejo

Para el Área Sur los cupos de captura otorgados en ambos sectores, al norte y sur del paralelo 52°S, fueron 845 y 230 t. Por otra parte, para el Área Central hasta el año 2020 se realizaban estimaciones directas de abundancia con el fin de estimar las CBA (Firpo et al. 2019). La CBA sugerida fue 1.815 t sin embargo la CMP otorgada fue ligeramente menor (1.697 t) y se extrajo un 80%.



5. Medidas de manejo adoptadas

- *Resolución CFP N° 12/2018* y modificatorias. Se establecen medidas de ordenamiento y administración para la pesquería de centolla (*Lithodes santolla*), que serán de aplicación en las unidades de ordenamiento pesquero: límite máximo de trampas por embarcación, mitigación de la captura incidental de mamíferos marinos, características de las trampas autorizadas, tallas de individuos machos comerciales (mayores a 110 mm), prohíbe el procesamiento de hembras.

Establece los siguientes períodos de veda (Figura B.III.3):

- Área Central: del 1° de junio al 31 de diciembre de cada año.
- Área Sur entre los paralelos 48° y 52° de latitud Sur: del 15 de enero al 31 de octubre de cada año.
- Área Sur entre los entre los paralelos 52° y 54°30' de latitud Sur: del 1° de abril al 31 de julio de cada año.

[https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2012%20\(6-09-18\)%20actualizacion%20medidas%20administracion%20centolla.pdf](https://cfp.gob.ar/resoluciones/Resolucion%2012%20(6-09-18)%20actualizacion%20medidas%20administracion%20centolla.pdf)

Las CMPs para esta especie se definen por zonas dentro de las áreas y suelen ser interanuales. A continuación se indican las actas que establecieron las CMPs para el período 2019-2020 (Tabla B.III.2).

- *Acta CFP N° 27/2019*. Medidas de ordenamiento y administración de centolla, Establécese la captura máxima permisible para las zona central y sur .<https://cfp.gob.ar/actas/ACTA%20CFP%20N%2027-2019.pdf>

Tabla BIII.2. Capturas y Capturas máximas permisibles de centolla. Temporada 2019 - 2020. Los valores se encuentran en toneladas. * Se unificó la CMP.

Jurisdicción	Área	Captura (ton)			CMP
		2019	2020	Temporada	
Nacional	CI*		217,3	217,3	840,0
Nacional	CII*	0,9	373,3	374,2	
Chubut	CIV		253,4	253,4	325,0
Santa Cruz	CV		511,0	511,0	650,0
Nacional	SI	594,4	24,2	618,6	725,0
Nacional	SII	89,1	64,7	153,8	165,0
Santa Cruz	SIII	134,1	7,6	141,6	140,0
Tierra del Fuego y región insular	SIV		1,4	1,4	35,0
	Total general	818,5	1.453,0	2.271,4	

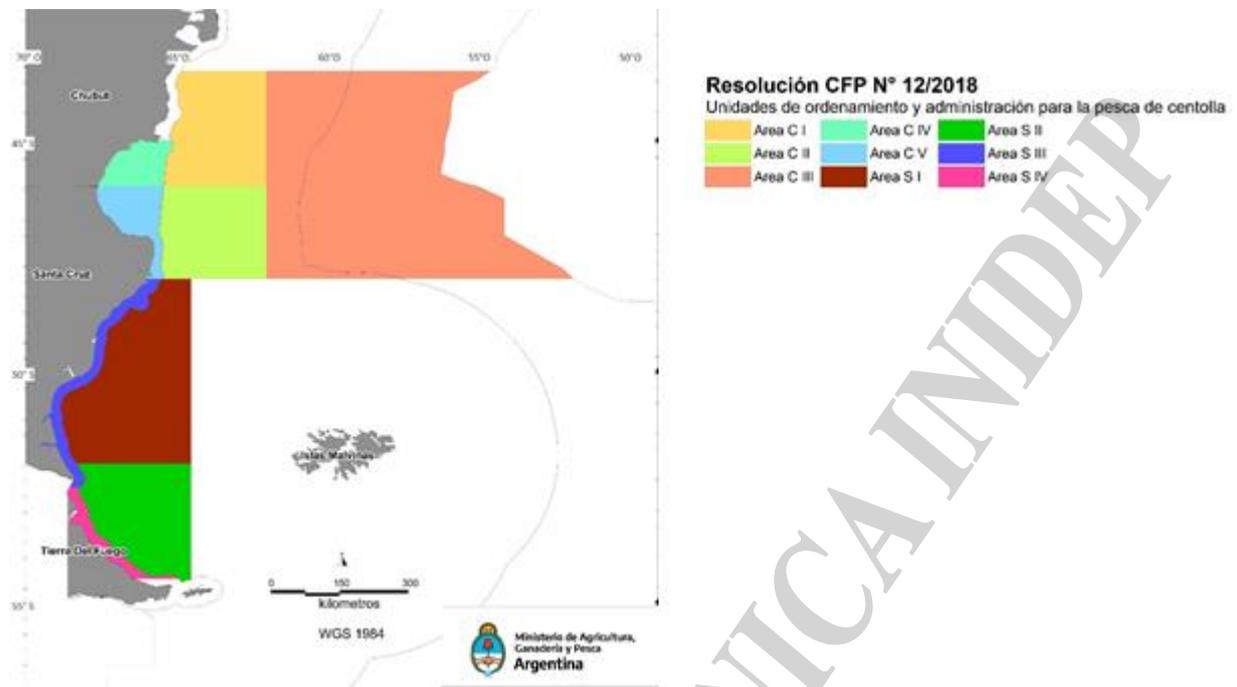


Figura B.III.3. Normativa de manejo para la pesquería de Centolla, en 2020.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP



B.IV. VIEIRA (*Zygochlamys patagonica*)

ESTADO DEL RECURSO
Pesquería cuotificada



La vieira patagónica *Zygochlamys patagonica* es un molusco bivalvo que se distribuye desde los 36°S hasta los 56°S (Riestra y Barea 2000) cerca de los 100 m de profundidad en proximidades de regiones de alta productividad como son los frentes de Talud, el Norpatagónico y el Surpatagónico (Bogazzi et al. 2005). Se trata de una población discontinua que forma bancos que son explotados comercialmente. Los mencionados bancos son dinámicos, cuyo desarrollo poblacional se encuentra influenciados por las condiciones abióticas, cuya influencia es de difícil interpretación. Se trata de un organismo de biología compleja en una comunidad que domina e influye para construir un sistema de asentamiento para otros organismos de la comunidad (Schejter et al. 2014). Su reproducción ocurre durante los meses de primavera-verano (Campodónico y Garafo 2014).

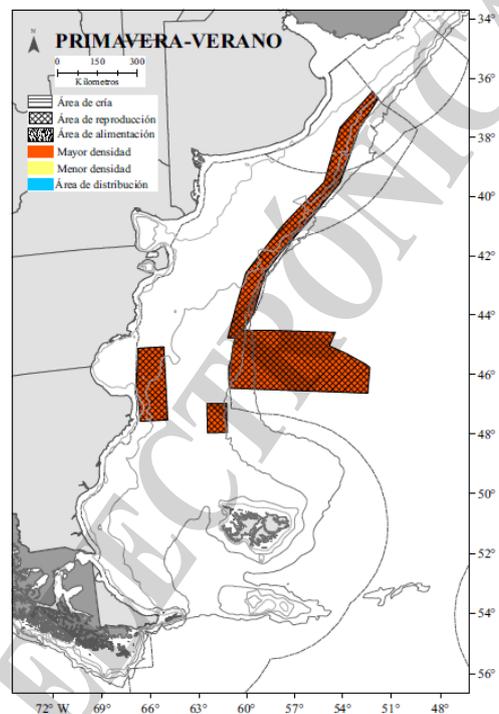


Figura B.IV.1. Esquema de las áreas que delimitan las Unidades de Manejo de carácter administrativo de la Vieira patagónica (extraído de Allega et al. 2019).

1. Información procedente de las pesquerías

Los desembarques de callos (músculo abductor) obtenidos únicamente por la flota argentina, han alcanzado las 5.000 t (Campodónico y Herrera 2017), los cuales se han exportado principalmente a Francia, Estados Unidos y Canadá.

La máxima captura que superó las 11.000 t se obtuvo en 2006, mientras que en los años más recientes las descargas alcanzaron valores entre 3.500 t 5.500 t (Figura B.IV.2, Tabla B.IV.1).

En el año 1996, cuando tuvo el origen la pesquería, se estableció una regulación legal para asegurar que la explotación del recurso se desarrollase bajo un estricto asesoramiento científico y se

Recursos pesqueros Administrados por Argentina. Aportes para el INFORME SOFIA 2022. Versión corregida



establecieron los fundamentos para el Plan de Manejo que comenzó a funcionar años más tarde. Entre los principios básicos, se utilizó una estrategia participativa con el sector productivo que contribuyó al más exhaustivo seguimiento de la pesquería mediante la presencia de observadores en todos los viajes de pesca; además de que cada empresa debe disponer de 40 días anuales de sus barcos para campañas de investigación científica.

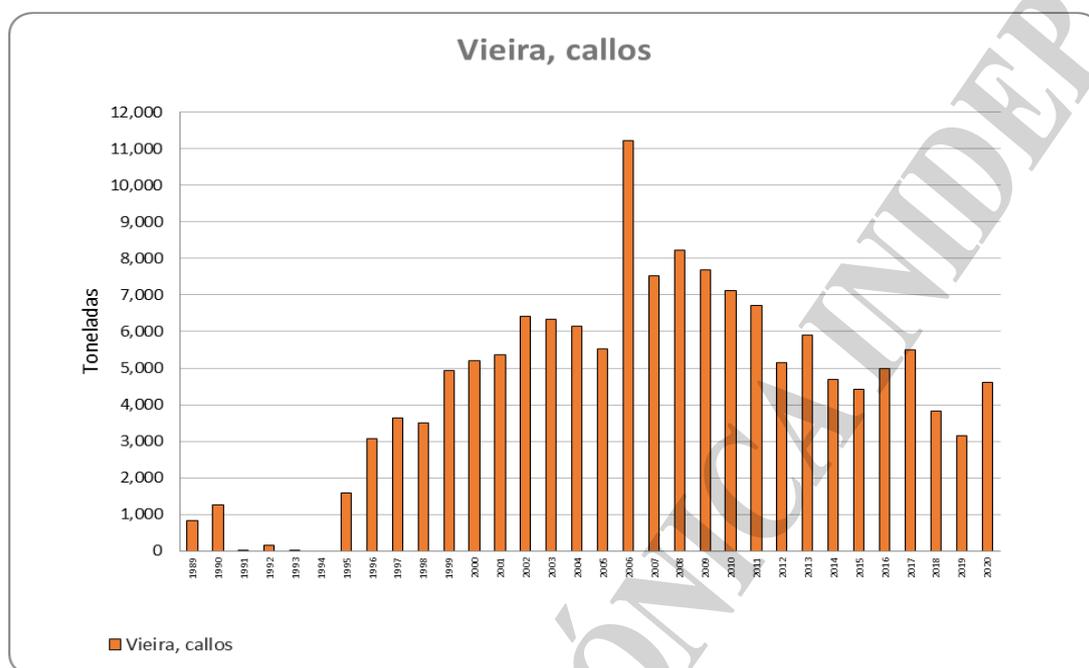


Figura B.IV.2. Desembarques históricos de vieira.

Tabla B.IV.1. Desembarques históricos de Vieira, período 1989-2020.

AÑO	Desembarques (toneladas,callos)	AÑO	Desembarques (toneladas,callos)
1989	835,6	2005	5.529,9
1990	1.268,6	2006	11.210,8
1991	6,2	2007	7.525,6
1992	159,4	2008	8.223,0
1993	25,0	2009	7.680,6
1994		2010	7.123,3
1995	1.579,6	2011	6.700,8
1996	3.059,3	2012	5.156,8
1997	3.643,5	2013	5.910,6
1998	3.498,0	2014	4.703,6
1999	4.927,1	2015	4.429,5
2000	5.212,1	2016	4.975,5
2001	5.369,7	2017	5.503,7
2002	6.424,8	2018	3.836,1
2003	6.332,9	2019	3.144,4
2004	6.151,2	2020	4.621,7



2. Diagnóstico de la situación del recurso

No existe un diagnóstico global para todo el recurso si no que se estima la abundancia particular de las unidades de manejo más relevantes, en relación con los rendimientos obtenidos (Campodónico y Escolar 2019, 2020a, 2020b).

3. Estimación de las CBA para 2020/2021

La Captura Máxima Permissible es determinada en forma anual por el Consejo Federal Pesquero a partir de los parámetros sugeridos por el INIDEP, quien estima la biomasa por banco o Unidad de Manejo a partir de información obtenida en las campañas de investigación. La información proveniente de las mencionadas campañas de evaluación es comúnmente utilizada para calcular la abundancia absoluta de las poblaciones. Los valores de capturas generados a partir de las campañas de evaluación, son expandidos a valores absolutos, considerando el área barrida y la eficiencia del arte de muestreo (Hernández *et al.* 2016), por lo cual es fundamental contar que una estimación precisa de estas últimas variables.

Tabla B.IV.2. Campañas de evaluación de viera patagónica realizadas en el año 2020 cuyos resultados dieron origen a las sugerencias de manejo para el 2021.

CAMPAÑA	RECOMENDACION
VA 02/2020: Evaluación de biomasa de Vieira patagónica UM B (17 de agosto a 2 de septiembre). Recomendaciones para el año 2021.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se sugiere no habilitar a la pesca el área correspondiente al banco en la UM B por el lapso 1° enero a 31 de diciembre de 2021, sobre la base del bajo número de lances que cumplen con las condiciones a) mayoría en número de ejemplares de talla comercial (Índice Z) y b) densidad de ejemplares comerciales igual o superior a 10 t/km². ✓ Se sugiere habilitar a la pesca el resto de la superficie del polígono que define la UM B con una biomasa extraíble de: 40% biomasa media (5.927 t Vieira Entera Comercial, VEC) o 40% límite inferior de la biomasa (2.002 t VEC). De esta forma, se facilita la estrategia de exploración y búsqueda del recurso por parte de la flota comercial.
Área 1/2020: Evaluación de biomasa de Vieira patagónica Área definida en Acta CFP N° 18/2020 (22 de octubre a 2 de noviembre). Recomendaciones para el año 2021.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se definen dos áreas de cierre a la actividad pesquera (A₁ y A₂), por el lapso 1° enero a 31 de diciembre de 2021, en el área que definiera el CFP en sus Actas 15 y 18 del corriente año, principalmente en función del índice Z. ✓ Se sugiere habilitar a la pesca el resto de la superficie del polígono definido por el CFP (Actas N° 15 y 18/2020) con una biomasa extraíble de: 40% biomasa media (8.525 t Vieira Entera Comercial, VEC) o 40% límite inferior de la biomasa (7.850 t VEC). De esta forma, se facilita la estrategia de exploración y búsqueda del recurso por parte de la flota comercial.
UM D y E/2020: Evaluación de biomasa de Vieira patagónica UM D y E (27 de noviembre a 12 de diciembre). Recomendaciones para el año 2021.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se propone el cierre a la pesca de 4 áreas (D₁, D₂, D₃ y D₄), por el lapso 1° enero a 31 de diciembre de 2021, debido a la presencia de lances con predominio de ejemplares no comerciales y/o densidades comerciales inferiores a 10 t/km². Por los mismos motivos e igual lapso, se sugiere el cierre de 2 áreas (E₁ y E₂) en la UM E. ✓ Se sugiere habilitar a la pesca el resto de la superficie de los polígonos que definen las UM D y E con una biomasa extraíble de: 40% biomasa media (18.415 t Vieira Entera Comercial, VEC para la UM D y 21.916 t VEC para la UM E) o 40% límite inferior de la biomasa (12.949 t VEC para la UM D y 12.176 t VEC para la UM E). De esta forma, se facilita la estrategia de exploración y búsqueda del recurso por parte de la flota comercial.



4. Recomendación de Capturas y otras medidas de manejo

Por tratarse de un recurso sedentario, la Argentina aplicó el Artículo 77 de la CONVEMAR (Convención sobre el Derecho del Mar), mediante el cual se otorga la facultad al país ribereño, dueño del recurso sedentario, de impedir que flotas extranjeras operen sobre el recurso.

Actualmente, la pesquería que se encuentra certificada desde el año 2006, evidencia una reducción en las biomásas de captura y una limitación de las áreas factibles de pesca (Campodónico y Escolar 2019, 2020a, 2020b). En este sentido, Campodónico y Escolar (2019) mencionaron que “la biomasa que sustenta las capturas actuales y del futuro inmediato de la pesquería se deben sólo a reclutamientos localizados y esporádicos, los cuales no son suficientes como para mantener niveles de capturas históricos”.

5. Medidas de manejo adoptadas

El sistema de manejo de la especie se basa principalmente en la apertura y cierre de las unidades de pesca, además de la prohibición de pescar en sectores protegidos denominados reservas reproductivas, cuando se observa una determinada proporción elevada de juveniles respecto de los adultos o cuando las densidades de individuos son bajas. Entre otras reglamentaciones, existe un tamaño mínimo de captura por lo cual se debe devolver al mar de aquellos individuos que no alcanzan dicho tamaño, y los buques deben desplazarse de la zona de pesca cuando se capturan lances consecutivos con alta presencia de juveniles.

- *Resolución CFP N° 4/2008*, Resolución CFP N° 15/2012. Se establecen medidas de administración que formarán parte del plan de manejo de la Vieira Patagónica para garantizar la sustentabilidad de la pesquería. Considerando la recomendación del INIDEP de otorgar una mayor precisión espacial al control de las capturas, considerándolas por áreas y no por bancos. En la Resolución CFP N° 5/2014 se establecen las Unidades de Manejo (UM), definidas por el INIDEP como la fracción más pequeña de una población o un grupo de poblaciones sobre las que se aplican medidas de manejo específicas (Figura B.IV.3).

Modificaciones vigentes: Resolución CFP N° 5/2014. Sustituye anexos I y III de la Resolución CFP 15/2012. Resolución CFP N° 9/2016. Sustituye artículos 13 y 14 de la Resolución CFP N° 4/2008.

- *Resolución N° CFP 5/2009*. Delimitación de áreas de exclusión pesquera para buques con artes de pesca de arrastre de fondo. Tiene como principal objetivo la reducción de la mortalidad global de los recursos pesqueros mediante la asignación de refugios para las poblaciones explotadas directamente o por el by-catch. El objetivo de estas áreas es que se incrementen las tasas de reclutamiento de la vieira patagónica (Figura B.IV.3).

Modificaciones vigentes: Resolución CFP N° 15/2012, Resolución CFP N° 5/2014.

- *Resolución CFP N° 14/2019*. Prohíbese la captura de vieira patagónica en la unidad de manejo B desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre del año 2020. Establécese la captura máxima de vieira patagónica, entera y de talla comercial correspondiente a las unidades de manejo A, C, F, G, H, I y J para el año 2020.

Modificaciones vigentes: Resolución CFP N° 3/2020. Modifica la captura máxima permisible de la unidad de manejo C, prohíbe la captura en las subáreas F1 y F2; y en las subáreas G1 y G2; y en la unidad de manejo G. Modifica las capturas máximas permisibles para las unidades de manejo F y G. Acta CFP N° 15/2020, Modificado por la Acta CFP 18/2020.

- *Resolución CFP N° 8/2020*. Establécese la captura máxima permisible para la unidad de manejo C (Tabla B.IV.3).

- Resolución CFP N° 9/2020. Establécese la captura máxima permisible para la unidad de manejo E y D (Tabla B.IV.3).

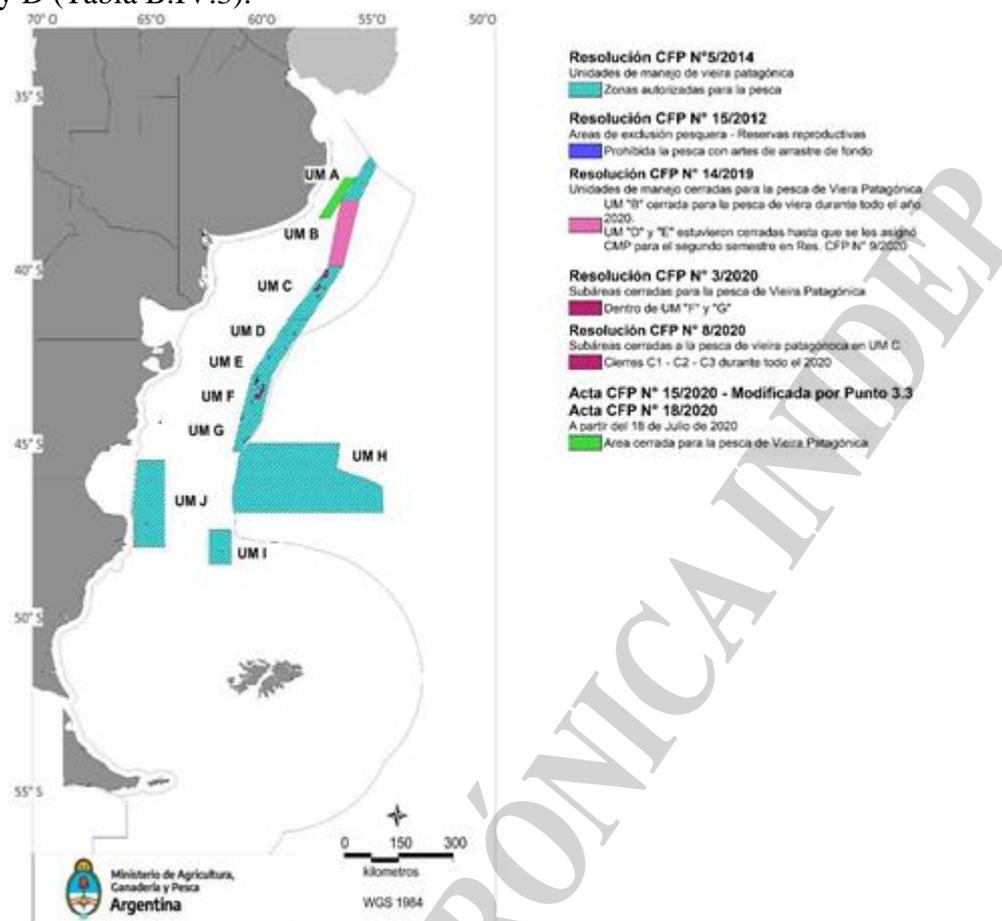


Figura B.IV.3. Normativa de manejo para la pesquería de vieira Patagónica, en 2020

Tabla B.IV.3. Capturas máximas permisibles en toneladas unidad de manejo de Vieira para el período 2020-2021.

Normativa	Banco	Vigencia		CMP	Capturas*	%
		Inicio	Fin			
Res. CFP 14/2019	A	01/01/2020	31/12/2020	1.000	888	88,8
Acta CFP 28/2020	B**	01/01/2021	31/12/2021	3.000	1.048	34,9
Res. CFP 08/2020	C	01/01/2020	31/12/2020	1.084	504	46,5
Res. CFP 09/2020	D	01/07/2020	31/12/2020	170	151	89,0
Res. CFP 09/2020	E	01/07/2020	31/12/2020	857	768	89,6
Res. CFP 03/2020	F	01/01/2020	31/12/2020	11.080	9.763	88,1
Res. CFP 03/2020	G	01/01/2020	31/12/2020	2.994	2.823	94,3
Res. CFP 14/2019	H	01/01/2020	31/12/2020	1.000	62	6,2
Res. CFP 14/2019	I	01/01/2020	31/12/2020	1.000	0	0,0
Res. CFP 14/2019	J	01/01/2020	31/12/2020	1.000	0	0,0
Capturas fuera de Unidades de Manejo					16.973	



Figura C.1 (Continuación). Normativa geoespacial vigente, 2020.

Agradecimientos:

Las autoras desean expresar su agradecimiento a los investigadores: Marcela Ivanovic, Paula Orlando, Paula Moriondo Danovaro, Carla Firpo, Anabela Zavatteri, Silvana Campodónico, Claudio Buratti, Juan de la Garza, Emiliano Di Marco, Gabriela Irusta, Betina Santos, Patricia Martínez, y Marcelo Pájaro por la colaboración prestada en la elaboración y revisión de la información recopilada.

BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA

AGNEW DJ, HILL S, MARLOW T, PURCHASE L. 1999. Revisiting the SBW assessment. B. Assessment of the SW Atlantic Southern Blue Whiting stock. Report presented to South Atlantic Fisheries Commission. Imperial College, London. 12 p.



- ALLEGA L, BRAVERMAN M, CABREIRA AG, CAMPODÓNICO S, COLONELLO JH, DERISIO C, DI MAURO R, FIRPO CA, GAITÁN EN, HOZBOR MC, IRUSTA CG, LUTZ VA, MARÍ NR, MILITELLI MI, MORIONDO DANOVARO PI, NAVARRO G, ORLANDO P, PÁJARO M, PRANDONI N, PROSDOCIMI L, RETA R, RICO R, RIESTRA CM, SEGURA V, SCHEJTER L, SCHIARITI A, SOUTO VS, VERÓN E. 2019. Estado del conocimiento biológico pesquero de los principales recursos vivos y su ambiente, con relación a la exploración hidrocarburífera en la Zona Económica Exclusiva Argentina y adyacencias. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 119 p.
- ÁLVAREZ C, GIUSSI A, BOTTO F. 2021. Superposición y partición de nichos isotópicos entre especies de peces demersales de interés comercial en el ecosistema austral. Informe de Investigación INIDEP N°41/2021, 17 p.
- ANGELESCU V. 1982. Ecología trófica de la anchoíta del Mar Argentino (Engraulidae, *Engraulis anchoita*). Parte 2. Alimentación, comportamiento y relaciones tróficas en el ecosistema. *Contribuciones INIDEP* 409. 83 p.
- ANGELESCU V, PRENSKI LB. 1987. Ecología trófica de la merluza común del Mar Argentino (Merlucciidae, *Merluccius hubbsi*). Parte 2. Dinámica de la alimentación analizada sobre la base de las condiciones ambientales, la estructura y las evaluaciones de los efectivos en su área de distribución. *Contribuciones INIDEP* 561, 205 p.
- BARRERA-ORO ER, CASAUX RJ, MARSCHOFF ER. 2005. Dietary composition of juvenile *Dissostichus eleginoides* (Pisces, Nototheniidae) around Shag Rocks and South Georgia, Antarctica. *Polar Biol* 28(8) 637-641. doi:10.1007/s00300-005-0723-8
- BOGAZZI E, BALDONI A, RIVAS A, MARTOS P, RETA R, ORENSANZ JM, LASTA M, DELL'ARCIPRRETE P, WERNER F. 2005. Spatial correspondence between areas of concentration of Patagonian scallop (*Zygochlamys patagonica*) and frontal systems in the Southwestern Atlantic. *Fish. Ocean.*, 14:359-376.
- BOSCHI EE, FISCHBACH CE, IORIO MI. 1992. Catálogo ilustrado de los crustáceos estomatópodos y decápodos marinos de Argentina. *Frente Marítimo*, 20(A): 7-94.
- BRANDHORST W, CASTELLO JP, COUSSEAU MB, CAPEZZANI DA. 1974. Evaluación de los recursos de anchoíta (*Engraulis anchoita*) frente a la Argentina y Uruguay. VIII. Desove, crecimiento, mortalidad y estructura de la población. *Physis (A)*, 33(86), 37-58.
- BURATTI CC. 2008. Distribución y abundancia de anchoíta (*Engraulis anchoita*) durante una campaña de evaluación de merluza realizada en enero-febrero de 2008 entre 43°30' y 47°30'S. INIDEP Informe Técnico Oficial N° 65, 13 p.
- BURATTI CC, ORLANDO P. 2019. ¿Existe una expansión hacia el sur en la distribución de la caballa (*Scomber colias*)? INIDEP Informe de Investigación N° 19/2019, 20 p.
- BURATTI CC, CABREIRA AG, MARTOS P. 2006. Patrones de distribución del efectivo patagónico de anchoíta (*Engraulis anchoita*) en primavera tardía durante los años 1998, 1999 y 2004. INIDEP Informe Técnico Interno, N°45/2006, 16 p.
- BURATTI CC, ORLANDO P, GARCARENA AD, BURATTI GE. 2021b. Diagnóstico de la población de anchoíta, *Engraulis anchoita*, al sur de 41° S, y estimación de capturas biológicamente aceptables durante el año 2021. INIDEP Informe Técnico Oficial N° 30/2021, 20 p.
- BURATTI CC, ORLANDO P, MENNA BV, CASTRO MACHADO FJ, TEMPERONI B, DO SOUTO M, LEONARDUZZI E, PADOVANI LN, SILVA RS, CUBIELLA A, TOLABA CJ. 2021a. Campaña para la evaluación conjunta argentino – uruguaya del efectivo norteño de anchoíta en la primavera de 2021. Informe de Campaña 22/2021, 25 p.
- CADAVEIRA M, PISANI E. 2021. Captura y esfuerzo de la flota comercial argentina que declaró abadejo (*Genypterus blacodes*) en el año 2020. Comparación con 2019. Informe de Investigación N°88/2021, 13 p.
- CAMPODÓNICO S, GARAFFO G. 2014. Variación estacional de los índices gonadal y muscular en (*Zygochlamys patagonica*) en relación al almacenamiento de reservas energéticas. *Revista Investigación y Desarrollo Pesquero* N° 24: 75-86.



- CAMPODÓNICO S, HERRERA S. 2017. Vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*): estadísticas de la pesquería correspondientes al año 2016. Informe Técnico Oficial INIDEP N°16/2016, 12 p.
- CAMPODÓNICO S, ESCOLAR M. 2019. Evaluación de biomasa de vieira patagónica Unidad de Manejo B. Recomendaciones para el año 2019. Informe Técnico Oficial INIDEP N°15/2019, 17 p.
- CAMPODÓNICO S, ESCOLAR M. 2020a. Evaluación de biomasa de vieira patagónica Unidad de Manejo C. Recomendaciones para el año 2020. Informe Técnico Oficial INIDEP N°09/2020, 18 p.
- CAMPODÓNICO S, ESCOLAR M. 2020b. Evaluación de biomasa de vieira patagónica Unidad de Manejo B. Recomendaciones para el año 2021. Informe Técnico Oficial INIDEP N°37/2020, 22 p.
- CANALES CM, FIRPO C, MAUNA C, LÉRTORA P. 2020. Evaluación y diagnóstico de stock de la centolla (*Lithodes santolla*) del área patagónica central (43°30' - 48° S). Informe Inv. INIDEP N° 05/2020.
- CASSIA MC. 1996. Edad y crecimiento de la polaca (*Micromesistius australis* Norman, 1937) en el Atlántico Sudoccidental. INIDEP Informe Técnico 10: 15-23.
- CASSIA MC, PERROTTA R. 1996. Distribución, estructura de tallas, alimentación y pesca de la merluza negra (De, Smith 1898) en un sector del Atlántico Sudoccidental. Informe Técnico Oficial INIDEP N° 17/1996, 24 p.
- COLLINS MA, BRICKLE P, BROWN J, BELCHIER M. 2010. The Patagonian toothfish: biology, ecology and fishery. *Advances in marine biology*, 58: 227-300.
- CORDO DH 2004. Abadejo (*Genypterus blacodes*). Caracterización biológica y estado del recurso. En: Sánchez, R.P., Bezzi, S.I. Editores. Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Mar del Plata: Publicaciones especiales INIDEP p. 237-253.
- COUSSEAU MB, PERROTTA RG. 2013. Peces marinos de Argentina: biología, distribución, pesca. 4a. ed. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 193 p.
- D'ATRI LL. 2006. Estructura de tallas y abundancia por grupo de edad del abadejo (*Genypterus blacodes*) en el área reproductiva. Informe Técnico Oficial INIDEP N° 102/2006. 19 p.
- DE LA GARZA J. 2006. Estimación de los parámetros de crecimiento del langostino patagónico utilizando frecuencia de tallas para las temporadas 2004 a 2006. Informe Técnico Oficial INIDEP N° 078/2006, 12 p.
- DE LA GARZA, J. Y P. MORIONDO DANOVARO 2020. Estimación de biomasa y análisis de los procesos de reclutamiento y reproductivo del langostino (*Pleoticus muelleri*) en el Golfo San Jorge, litoral norte de Chubut y aguas nacionales adyacentes. Resultados de la campaña BS-01/2020. Informe Técnico Oficial INIDEP N° 013/2020, 16 p.
- DE LA GARZA, J. Y P. MORIONDO DANOVARO 2021. Evaluación de la abundancia, estado reproductivo y proceso de reclutamiento del langostino. campaña de evaluación BS02/2020. Informe Técnico Oficial INIDEP N°003/2021, 18 p.
- DE LA GARZA J, MORIONDO DONOVARO P. 2021 Resumen de la estadística pesquera de langostino (*Pleoticus muelleri*). Temporada 2020. Informe Técnico Oficial INIDEP N° 011/2021, 20 p.
- DI MARCO EJ. 2021. Evaluación del estado de explotación del abadejo (*Genypterus blacodes*) del Atlántico Sudoccidental. Período 1980-2015. Recomendación de Captura Biológicamente Aceptable para el año 2021. Informe Técnico Oficial INIDEP N° 07/2021, 38 p.
- DI MARCO EJ, MARTÍNEZ PA, WÖHLER OC, TROCCOLI G. 2020. Evaluación de la abundancia y del estado de explotación de la merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) en el Atlántico Sudoccidental (período 1980-2019): recomendación de la Captura Biológicamente Aceptable para el año 2021. Informe Técnico Oficial-INIDEP N° 036/2020, 33 p.
- DI MARCO EJ, WÖHLER OC, MARTÍNEZ PA, TROCCOLI G. 2021. Evaluación de la de la merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) del Atlántico Sudoccidental (período 1980-2020). Captura Biológicamente Aceptable. Año 2022. Informe Técnico Oficial INIDEP 42/2021, 39 p.
- FERNÁNDEZ M, MILITELLI MI, ESTRADA M, BRACHETTA H. 2018. Análisis de la actividad reproductiva del langostino (Pm) del sector patagónico en aguas de jurisdicción nacional entre 41°S y 47°S. Informe de Investigación N°34/2018, 17 p.



- FIRPO C, MAUNA C, LÉRTORA P, MANGO V, CHAPARRO M. 2019. Estimación de biomasa y captura máxima permisible (CMP) de centolla (*Lithodes santolla*), sugerida para la temporada 2019-2020. Informe Técnico Oficial INIDEP N° 34/2019, 12 p.
- FIRPO C, MAUNA C, LÉRTORA P, MANGO V, CANALES C. 2021a. Sugerencias de manejo para la pesquería de centolla (*Lithodes santolla*) del Área Sur, temporada de pesca 2021-2022. Informe Técnico Oficial INIDEP N°03/2021, 13 p.
- FIRPO C, MAUNA C, MANGO V, LÉRTORA P, ARENAS M. 2021b. Análisis de la temporada de pesca de centolla (*Lithodes santolla*) 2019-2020 en el Área Central. Informe de Investigación INIDEP N° 10/2021, 23 p.
- FIRPO C, MANGO V, MAUNA C, LÉRTORA P, ARENAS M. 2021c. Análisis de la temporada de pesca de centolla (*Lithodes santolla*) 2020-2021, en el Área Sur (48°-52°S). Informe de Investigación INIDEP N° 87/2021, 22 p.
- GARCÍA DE LA ROSA SB, SÁNCHEZ F, FIGUEROA D. 1997. Comparative feeding ecology of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in the southwestern Atlantic. CCAMLR Sci 4: 105-124.
- GARCIARENA AD, BURATTI CC. 2013. Pesca comercial de anchoíta bonaerense (*Engraulis anchoita*) entre 1993 y 2011. Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero, 23, 87-106.
- GARCIARENA AD, ORLANDO P, BURATTI CC, BURATTI G.E. 2021. Resultados de la pesca de anchoíta por la flota comercial argentina durante 2020 y estimación de parámetros biológico-pesqueros de interés. Informe Técnico Oficial N° 21/2021, 14 p.
- GIUSSI AR, GARCÍA DE LA ROSA SB, SÁNCHEZ F. 2004a. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación de la merluza austral (*Merluccius australis*). En: R.P. Sánchez y S.I. Bezzi (Eds.) El Mar Argentino y sus recursos pesqueros. Tomo 4. Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Publicaciones especiales INIDEP, Mar del Plata: 307-320.
- GIUSSI AR, HANSEN J, WÖHLER OC. 2004b. Biología y pesquería de la merluza de cola (Pisces: Macruronidae, *Macruronus magellanicus*). En: R.P. Sánchez y S.I. Bezzi (Eds.) El mar Argentino y sus recursos pesqueros. Tomo 4. Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Publicaciones especiales INIDEP, Mar del Plata: 321-346.
- GIUSSI A, RETA R, ZAVATTERI A, DI MARCO E, HERNÁNDEZ D. 2012. Environmental preferences of long tailed hake (*Macruronus magellanicus*) during its life cycle in the Southwest Atlantic". 6th World Fisheries Congress "Sustainable Fisheries in a Changing World", Edimburgh, Scotia 7 al 11 de mayo de 2012.
- GIUSSI, A.R., DI MARCO, E.J., ZAVATTERI, A., WÖHLER, O.C. 2016a. Revisión del Punto Biológico de Referencia Límite utilizado para la merluza de cola (*Macruronus magellanicus*) del Atlántico Sudoccidental. Informe de Investigación INIDEP N° 11/2016, 7 p.
- GIUSSI AR, ZAVATTERI A, DI MARCO E, GORINI F, BERNARDELE J, MARÍ N. 2016b. Biology and fisheries of long tail hake from Atlantic Ocean (*Macruronus magellanicus*). Revista Investigación y Desarrollo Pesquero N° 28: 55-82.
- GIUSSI AR, GORINI F, DI MARCO E, ZAVATTERI A, MARÍ NR. 2016c. Biology and fisheries of southern hake (*Merluccius australis*) in the southwest Atlantic Ocean. Revista Investigación y Desarrollo Pesquero N° 28: 37-53.
- GIUSSI A, DI MARCO E, IVANOVIC M, ORLANDO P, ZAVATTERI A, CAROZZA C. 2019. Información resumida sobre la evaluación de los stocks y de las capturas totales de algunos recursos pesqueros para el informe SOFIA 2020. Informe de Asesoramiento y Transferencia N° 70/2019, 19 p.
- GIUSSI AR, ZAVATTERI A. 2020a. Evaluación de abundancia de la merluza de cola (*Macruronus magellanicus*) en el Atlántico Sudoccidental. Período 1985-2019. Informe Técnico Oficial INIDEP N°38/2020, 24 p.
- GIUSSI AR, ZAVATTERI A. 2020b. Índice de abundancia de merluza de cola (*Macruronus magellanicus*) obtenida a partir de buques de la flota comercial Argentina con observador científico a bordo. Periodo 2003-2019. Informe de Investigación INIDEP N°79/2020, 11 p.



- GIUSSI AR, ZAVATTERI A. 2021. Estimación del índice de abundancia de polaca (*Micromesistius australis*) a partir de la captura por unidad de esfuerzo de buques surimeros argentinos. Período 1992-2019 Informe Técnico Oficial INIDEP N°12/2021, 12 p.
- GOODYEAR CP. 1993. Spawning stock biomass per recruit in fisheries management: foundation and current use. In: S. J. Smith, J. J. Hunt and D. Rivard (ed.) Risk evaluation and biological reference point for fisheries management. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 120: 67-81.
- GORINI FL, DI MARCO E, WÖHLER OC. 2007. Estadística pesquera de peces demersales australes en el Atlántico Sudoccidental (período 1980-2002). INIDEP Informe Técnico, N°67, 1-90.
- GORINI FL, ABACHIAN VE, GIUSSI AR. 2010. Determinación de la edad y crecimiento de la merluza austral, *Merluccius australis* (Hutton, 1872) del Mar Argentino. INIDEP Informe Técnico. Revista Investigación y Desarrollo Pesquero N° 20: 65-73.
- GORINI FL, GIUSSI AR. 2020. Actualización de la estadística pesquera de peces demersales australes en el Atlántico sudoccidental (período 2007-2019). INIDEP Informe Técnico Oficial, N°28/2020, 63 p.
- GRUPO DE EVALUACIÓN DE MERLUZA. 1999. Diagnóstico y sugerencias de manejo para 1999-efectivo de merluza al sur de los 41°S. INIDEP. Informe Interno DNI-INIDEP N° 15/1999, 7 p.
- HANSEN JE, GRU DL, COUSSEAU MB. 1984. Características poblacionales de la anchoíta (*Engraulis anchoita*) del Mar Argentino. Parte I. El largo medio al primer año de vida, crecimiento y mortalidad. Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero 4: 21 - 48.
- HANSEN JE, MARTOS P Y MADIROLAS A. 2001. Relationship between spatial distribution of the Patagonian stock of Argentine anchovy, *Engraulis anchoita*, and sea temperatures during late spring to early summer. Fisheries Oceanography, 10: 193-206. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2419.2001.00166.x>.
- HANSEN JE. 2004. Anchoíta (*Engraulis anchoita*). En: R.P. Sánchez y S.I. Bezzi (Eds.) El Mar Argentino y sus recursos pesqueros. Tomo 4. Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Publicaciones especiales INIDEP, Mar del Plata: 101-115.
- HANSEN JE. 2011. Parámetros biológicos relevantes para las pesquerías de anchoíta argentina (*Engraulis anchoita*). Estimaciones resultantes de reunir datos de campañas de investigación (1993 a 2008) y de muestras de capturas comerciales (1986 a 2009). Serie INIDEP Informe Técnico 82, 16 p.
- HERNÁNDEZ D, CAMPODÓNICO S, ESCOLAR M. 2016. Metodología de evaluación de la biomasa de vieira patagónica a partir de los datos de campañas de investigación. Informe de Investigación INIDEP N°04/2016, 14 p.
- IRUSTA CG, MACCHI G, LOUGE E, RODRIGUES K, D'ATRI LL, VILLARINO MF, SANTOS B, SIMONAZZI M. 2016. Biology and fishery of the Argentine hake (*Merluccius hubbsi*). Revista Investigación y Desarrollo Pesquero. 28: 9-36.
- IRUSTA CG, SANTOS BA. 2020. Evaluación del estado del efectivo norte de 41°S de la merluza (*Merluccius hubbsi*) y estimación de la captura biológicamente aceptable para el año 2021. Informe Técnico Oficial N° 40/2020, 42 p.
- IRUSTA CG, CASTRUCCI R. 2021a. Análisis de la pesca comercial argentina de merluza (*Merluccius hubbsi*) y estimación de la CPUE entre 1986 y 2020 al norte de 41° S. Informe de Investigación N°54/2021, 36 p.
- IRUSTA CG, CASTRUCCI R. 2021b. Estimación de la CPUE de merluza (*Merluccius hubbsi*) correspondiente al efectivo patagónico localizado entre 41° S y 48°S entre los años 2009-2020. Informe de Investigación N° 70/2021, 13 p.
- IVANOVIC ML. 1990. Análisis de la distribución delabadejo (*Genypterus blacodes*) en el período 1973-1983. Frente Marítimo, 7 (A): 7-17.
- IVANOVIC M, ELENA B, ROSSI G, BUONO M 2016. Distribución, estructura poblacional y patrones migratorios del calamar (*Illex argentinus*, Ommastrephidae). Informe de Asesoramiento y Transferencia INIDEP N° 69/2016, 13 p.
- IVANOVIC ML, ROSSI G, MC INNES M, BUONO M, ELENA B, PRANDONI N, COZZOLINO E. 2021. Calamar. Pesquería 2020. Informe Técnico Oficial INIDEP N° 04/2021, 25 p.



- MACCHI GJ, PÁJARO M. 1999. Features of the reproductive biology of the southern blue whiting (*Micromesistius australis*). En: SÁNCHEZ, R. (Ed.). Reproductive habitat, biology and acoustic biomass estimates of the southern blue whiting (*Micromesistius australis*) in the sea off southern patagonia. INIDEP Documento Científico, 5: 67-79.
- MACCHI GJ, PÁJARO M, WÖHLER OC, ACEVEDO MJ, CENTURIÓN RL, URTEAGA DG. 2005. Batch fecundity and spawning frequency of southern blue whiting (*Micromesistius australis*) in the southwest Atlantic Ocean. New Zeal J Mar Freshw Res. 39 (5): 993-1000. doi: 10.1080/00288330.2005.9517370
- MACHINANDIARENA L. 1996. Estado actual del conocimiento de la reproducción y las áreas de cría del abadejo (*Genypterus blacodes*). Informe DNI-INIDEP N° 114/1996. 5 p.
- MADUREIRA LASP, CASTELLO JP, HERNANDEZ CP, QUEIROZ M, ESPÍRITO SANTO MLP, RUIZ WA, AMORÍN F. 2009. Current and potential alternative food uses of the Argentine anchoita (*Engraulis anchoita*) in Argentina, Uruguay and Brazil. En M.R. Hasan & M. Halwart, eds, Fish as feed inputs for aquaculture: practices, sustainability and implications, p. 269-287. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper N° 518, Roma, FAO.
- MARRARI, M, SIGNORINI S, MCCLAIN C, PÁJARO M, MARTOS P, VIÑAS MD, HANSEN JE, DI MAURO R, CEPEDA G, BURATTI CC. 2013. Reproductive success of the Argentine anchovy, *Engraulis anchoita*, in relation to environmental variability at a mid-shelf front (Southwestern Atlantic Ocean). Fisheries Oceanography 22:3, 247-261. DOI:10.1111/fog. 12019.
- MARTÍNEZ P, WÖHLER O, TROCCOLI G, DI MARCO E. 2019. Sugerencia de establecimiento de una veda estacional y medidas adicionales para resguardar a la fracción adulta y el proceso reproductivo de merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) en el área de protección de juveniles de la especie. Informe técnico oficial-INIDEP N° 38/2019, 9 p.
- MARTÍNEZ P, TROCCOLI G, WÖHLER O, DI MARCO E. 2020. Síntesis de la evolución de la pesquería argentina de merluza negra (*Dissostichus eleginoides*). AÑO 2019. Informe Técnico Oficial-INIDEP N° 33/2020, 10 p.
- MARTOS P, HANSEN JE, NEGRI RM, MADIROLAS A. 2005. factores oceanográficos relacionados con la abundancia relativa de anchoita (*Engraulis anchoita*) sobre la plataforma bonaerense (34°S-41°S) durante la primavera. Revista Investigación y Desarrollo Pesquero N°17, 5-33.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA. 2019. Desembarques de capturas marítimas totales. https://www.agroindustria.gov.ar/sitio/areas/pesca_maritima/desembarques. Consulta 16/09/19.
- MORIONDO DANOVARO, P. Y DE LA GARZA, J. 2020. Relevamiento de langostino en fase pre-recluta y recluta en el Golfo San Jorge, litoral de Chubut y aguas nacionales adyacentes. JULIO-AGOSTO 2020 (VA 01/2020). Informe Técnico Oficial-INIDEP N° 031/2020, 15p.
- ORLANDO P, BURATTI CC, GARCIARENA AD. 2020a. Factor de condición y composición en longitud y edades de la anchoita bonaerense (*Engraulis anchoita*) desembarcada en las temporadas de pesca del periodo 2001-2019. INIDEP. Informe de Investigación N° 24/2020, 13 p.
- ORLANDO P, BURATTI CC, GARCIARENA AD. 2020b. Diagnóstico de la población de anchoita bonaerense (*Engraulis anchoita*) y estimación de la captura biológicamente aceptable durante el año 2020. Informe Técnico Oficial INIDEP N° 25, 30 p.
- ORLANDO P, GARCIARENA AD, BURATTI CC. 2020c. Caballa (*Scomber colias*): Capturas efectuadas por la flota comercial durante el año 2019 y estimación de parámetros poblacionales de interés biológico-pesquero. Informe Técnico Oficial N° 42/2020, 13 p.
- ORLANDO P, BURATTI CC, GARCIARENA AD, BURATTI G. 2021. Evaluación del stock de caballa (*Scomber colias*) al sur de 39° s y recomendaciones de captura durante el año 2021. Informe Técnico Oficial INIDEP N° 28/2021, 28 p.
- PÁJARO M, MACCHI GJ. 2001. Spawning pattern, length at maturity, and fecundity of the southern blue whiting (*Micromesistius australis*) in the south-west Atlantic Ocean. New Zeal J Mar Freshw Res 35 (2): 375-385. doi: 10.1080/00288330.2001.9517008
- PÁJARO M, MACCHI GJ, MARTÍNEZ PA, WÖHLER OC. 2005. Detección de un área de puesta de merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) sobre la base del análisis histológico Informe Técnico Oficial INIDEP N°87/2005, 8 p.



- PÁJARO M, MACCHI GJ, MARTÍNEZ PA, WÖHLER OC. 2009. Características reproductivas de dos agregaciones de merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) del Atlántico sudoccidental. INIDEP Informe de Investigación N°49/2009, 16 p.
- PÁJARO M, LEONARDUZZI E, HANSEN JE, MACCHI GJ. 2011. Análisis del potencial reproductivo de dos poblaciones de *Engraulis anchoita* en el Mar Argentino. Ciencias marinas, 37(4b), 603-618.
- PERROTTA RG, TRINGALI LS, IZZO A, BOCCANFUSO J, LÓPEZ F, MACCHI GJ. 2000. Aspectos económicos de la pesquería de caballa (*Scomber japonicus*) y muestreo de desembarque en el Puerto de Mar del Plata. Serie INIDEP Informe Técnico, 38, 25 p.
- PRENSKI LB, ALMEYDA SM. 2000. Some biological aspects relevant to Patagonian Toothfish (*Dissostichus eleginoides*) exploitation in the Argentine exclusive economic zone and adjacent ocean sector. Frente Marítimo, 18(A): 103-124.
- QUIROZ ESPINOZA JC, CÉSPEDES MICHEA R, CHONG FOLLERT L, LILIO VEGA S, OJEDA CERDA V. 2014. Convenio: Investigación del estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables en merluza del sur, año 2014. Instituto de Fomento Pesquero. 73p + 8 Anexos.
- RENZI, M. 1986. Aspectos biológico-pesqueros del abadejo (*Genypterus blacodes*). Revista Investigación y Desarrollo Pesquero, 6: 5-19.
- RIESTRA G, BAREA L. 2000. La pesca exploratoria de la vieira en aguas uruguayas. En: Rey, M. (Ed.) Recursos pesqueros no tradicionales: moluscos bentónicos marinos. Informe Técnico INAPE/PNUD (Uruguay): 145-152.
- RUOCCO NL, ZUMPANO F, TROCCOLI G. 2017a. Estructura de edades y parámetros poblacionales de la polaca (*Micromesistius australis*) capturada por la flota comercial- año 2016. Informe de investigación INIDEP N° 113. 10 p.
- RUOCCO N, GORINI F, GIUSSI A, DI MARCO E. 2017. Variabilidad de la estructura etaria y de longitudes de la merluza austral (*Merluccius australis*) en aguas de Argentina: una contribución a la hipótesis migratoria entre los océanos Atlántico y Pacífico. XXXVII Congreso de Ciencias del Mar, Valparaíso Chile, 22 al 26 de mayo de 2017.
- RUOCCO NL, ZUMPANO F. 2019. Estructura de edades y parámetros poblacionales de la polaca (*Micromesistius australis*) capturada por la flota comercial- año 2018. Informe de investigación INIDEP N° 27. 14p.
- RUOCCO NL, ZUMPANO F, DI LEVA I. 2019. Estructura de edades y parámetros poblacionales de la merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) capturada por la flota comercial- año 2017. Informe de investigación INIDEP N° 46. 11 p.
- RUOCCO NL. 2022. Estructura de edades y parámetros poblacionales de la polaca (*Micromesistius australis*) capturada por la flota comercial. Año 2019. Informe de investigación INIDEP N° 60/2022. 16 p.
- RUOCCO NL. 2022. Estructura de edades y parámetros poblacionales de la polaca (*Micromesistius australis*) capturada por la flota comercial. Año 2020. Informe de investigación INIDEP N° 77/2022. 14 p.
- SAMMARONE M. 2019. Distribución, estructura de longitudes y abundancia del abadejo (*Genypterus blacodes*) en el área reproductiva patagónica. Periodo 2000-2012. Informe Investigación INIDEP N° 63/2019. 19 p.
- SÁNCHEZ RP, NAVARRO G, ROZYCKI V. 2012. Estadísticas de la Pesca Marina en la Argentina. Evolución de los desembarques 1898-2010. 1° ed. Buenos Aires, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. 528 p.
- SANTOS BA, VILLARINO MF. 2018. Evaluación del estado de explotación del efectivo sur de la merluza (*M. hubbsi*) y estimación de la captura biológicamente aceptable para 2019. Informe Técnico Oficial INIDEP N°44/2018, 44 p.
- SANTOS BA, VILLARINO MF. 2020. Evaluación del estado de explotación del efectivo sur de 41° S de merluza (*M. hubbsi*) y estimación de la captura biológicamente aceptable para 2021. Informe Técnico Oficial INIDEP N°41/2020, 47 p.
- SCHEJTER L, LÓPEZ GAPPA J, BREMEC C. 2014. Epibiotic relationships on Z p (Mollusca, Bivalvia, Pectinidae) increase biodiversity in a submarine canyon in Argentina. Deep-Sea Res. (II Top. Stud. Oceanogr.), 104: 252-258.



- TROCCOLI G, MARTÍNEZ PA, DI MARCO E, WÖHLER OC. 2021. Síntesis de la pesquería argentina de merluza negra (*Dissostichus eleginoides*). Período 2000-2020. Informe Técnico Oficial-INIDEP N° 20/2021. 11 p.
- TROCCOLI GH, AGUILAR E, MARTÍNEZ PA 2020. The diet of the Patagonian toothfish *Dissostichus eleginoides*, a deep-sea top predator off Southwest Atlantic Ocean Polar Biol doi:10.1007/s00300-020-02730-2
- VILLARINO, M.F. 1997. Evolución de las capturas de abadejo (*Genypterus blacodes*) versus merluza común (*Merluccius hubbsi*) por mes y área de pesca durante los años 1987-1990. INIDEP, Informe Técnico Interno. DNI-INIDEP N° 12/1997, 16 p.
- VILLARINO MF. 1998. Distribución estacional y estructura de tallas del abadejo (*Genypterus blacodes*) en el mar argentino. Informe Técnico INIDEP N° 18/1998. 25 p.
- WAESSLE JA, MARTÍNEZ PA. 2018. Resultados del programa de marcado de merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) en el Atlántico Sudoccidental, 2004-2017. Informe de Investigación N° 085/2018, 20 p.
- WÖHLER OC, CASSIA MC, HANSEN JE 2004 Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación de la polaca (*Micromesistius australis*). En: R.P. Sánchez y S.I. Bezzi (Eds.) El Mar Argentino y sus recursos pesqueros. Tomo 4. Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Publicaciones especiales INIDEP, Mar del Plata: 283-305.
- WYNGAARD J, IORIO MI FIRPO C. 2016. La pesquería de centolla (*Lithodes santolla*) en la Argentina. Boschi, Enrique E (Ed.). El Mar Argentino y sus recursos pesqueros: Tomo 6, Los crustáceos de interés pesquero y otras especies relevantes en los ecosistemas Mar del Plata: INIDEP, 229-250.
- ZAVATTERI A, GIUSSI AR. 2020a. Evaluación de la abundancia de polaca (*Micromesistius australis*) en el Atlántico Sudoccidental. Período 1987-2019. Recomendación de la CBA para el año 2021. Informe Técnico Oficial INIDEP N°35/2020, 22 p.
- ZAVATTERI A, GIUSSI AR. 2020b. Evaluación de la abundancia de la merluza austral (*Merluccius australis*) del océano Atlántico Sudoccidental para el período 1986-2019. Recomendación de la Captura Biológicamente Aceptable del año 2021. Informe Técnico Oficial INIDEP N°39/2020, 14 p.
- ZAVATTERI A, GIUSSI AR. 2021. Índice de abundancia de merluza austral (*Merluccius australis*) derivado de la aplicación de un modelo lineal general a partir de datos de buques de la flota comercial argentina. Período 1992-2019. Informe de Investigación INIDEP N°21/2021, 10 p.