



REGISTRO DE DOCUMENTO EXTERNO N° : 06344/2024
VALPÁRAISO, 06/11/2024 12:14:33

**A: JORGE EDUARDO FARIAS AHUMADA
PROFESIONAL
UNIDAD DE PESQUERIAS DEMERSALES Y AGUAS PROFUNDAS**

**DE: ADMINISTRATIVO
UNIDAD DE OFICINA DE PARTES Y ARCHIVO**

Mediante el presente, remito a usted antecedentes que se indican:

- Adjunta Informe Técnico IT 02/2024 del Comité Científico Técnico de Recursos Demersales Aguas Profundas (CCT-RDAP)

Ingresado en plataforma CEROPAPEL con el N° 10587-2024 de expediente.
Saluda atentamente a Ud.,

CECILIA MARGOT ARRIAGADA INOSTROZA
ADMINISTRATIVO
UNIDAD DE OFICINA DE PARTES Y ARCHIVO

DATOS DOCUMENTO EXTERNO

FECHA DOCUMENTO: 06/11/2024

NÚMERO DOCUMENTO: IT / 02

EMITIDO POR: ADJUNTA INFORME TÉCNICO IT 02/2024 DEL COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE RECURSOS DEMERSALES AGUAS PROFUNDAS (CCT-RDAP) COMITE CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS DEMERSALES AGUAS PROFUNDAS

CIUDAD: VALPÁRAISO

TIPO DE DOCUMENTO EXTERNO: OTROS.

Anexos

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas
IT 02	Digital	Ver		
CORREO	Digital	Ver		

VALPARAISO, 5 de Noviembre de 2024

Señor
Julio Salas Gutiérrez
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Bellavista 168 piso 18
VALPARAISO

Ref.: Adjunta Informe Técnico IT 02/2024 del
Comité Científico Técnico de Recursos
Demersales Aguas Profundas (CCT-RDAP).

- Adjunto -

De mi consideración:

En nuestra calidad de organismo asesor y de consulta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado, así como en aspectos ambientales y de conservación y en otras que la Subsecretaría considere necesario, adjunto tengo el agrado de enviar a Ud., informe técnico IT 02-2024 CCT-RDAP del Comité Científico de la Ref., que entrega los fundamentos técnicos de la asesoría requerida para la revisión del estatus y rango de CBA 2025 para el recurso bacalao de profundidad bajo enfoque nacional.

Saluda atentamente a Ud.,



Marcelo Oliva
Presidente
Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Aguas Profundas



**COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE RECURSOS DEMERSALES DE
AGUAS PROFUNDAS**

CCT-RDAP

INFORME TÉCNICO CCT-RDAP N°02 - 2024
ESTATUS Y RANGO DE CAPTURA BIOLÓGICAMENTE
ACEPTABLE PARA EL RECURSO BACALAO DE PROFUNDIDAD,
AÑO 2025

Octubre de 2024

1. PROPOSITO

Informar los antecedentes y consideraciones empleadas por el Comité Científico Técnico Pesquero de los Recursos Demersales de Aguas Profundas para establecer el estatus del recurso Bacalao de profundidad (*Dissostichus eleginoides*) y recomendar el correspondiente rango de Captura Biológicamente Aceptable para el año 2025 a nivel nacional, considerando el descarte.

2. ANTECEDENTES

2.1 Legales

- i) Según lo establecido en el artículo 3º de la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones (en adelante la Ley), se faculta al Ministerio de Economía, Fomento y Turismo para lo siguiente:

“En cada área de pesca, independientemente del régimen de acceso a que se encuentre sometida, el Ministerio, mediante decreto supremo fundado, con informe técnico de la Subsecretaría y comunicación previa al Comité Científico Técnico, correspondiente y demás informes que se requieran de acuerdo a las disposiciones de la presente ley, para cada uno de los casos señalados en este inciso, podrá establecer una o más de las siguientes prohibiciones o medidas de administración de recursos hidrobiológicos:”.

- ii) En la letra c) de ese mismo artículo, la Ley faculta al Ministro para establecer la siguiente medida, entre otras:

“Fijación de cuotas anuales de captura por especie en un área determinada o cuotas globales de captura.”.

- iii) En el mismo artículo precitado, la Ley establece que:

“Podrán establecerse fundadamente las siguientes deducciones a la cuota global de captura:

- *Cuota para investigación: Se podrá deducir para fines de investigación hasta un 2% de la cuota global de captura para cubrir necesidades de investigación. Para lo anterior, la Subsecretaría deberá informar al Consejo Nacional de Pesca los proyectos de investigación para el año calendario siguiente y las toneladas requeridas para cada uno de ellos. Dicho listado deberá publicarse en la página de dominio electrónico de la Subsecretaría.”*

- iv) Por su parte, en el artículo decimoquinto de la Ley N° 20.153°, en su inciso décimo estableció lo siguiente:

“Junto con establecer la cuota de captura para la unidad de pesquería licitada se deberá establecer la cuota de captura para el área situada al norte del paralelo 47° de Latitud Sur.”

- v) Por su parte, en el artículo 153°, letra c) de la Ley, referido a la creación y funciones de los Comités Científicos Técnicos Pesqueros, la Ley establece que:

“Los Comités deberán determinar, entre otras, las siguientes materias:

- a) *El estado de situación de la pesquería.*
- b) *Determinación de los puntos biológicos de referencia.*
- c) *Determinación del rango dentro del cual se puede fijar la cuota global de captura, el que deberá mantener o llevar la pesquería al rendimiento máximo sostenible. La amplitud del rango será tal que el valor mínimo sea igual al valor máximo menos un 20%.”*

vi) Con respecto a la fijación de la cuota global de captura en una pesquería que califique conforme a lo señalado en el artículo 3° de la Ley, se establece que se deberá:

- “1. *Mantener o llevar la pesquería hacia el rendimiento máximo sostenible considerando las características biológicas de los recursos explotados.*
2. *Fijar su monto dentro del rango determinado por el Comité Científico Técnico en su informe técnico, que será publicado a través de la página de dominio electrónico del propio Comité o de la Subsecretaría.*
3. *Cualquier modificación de la cuota global de captura que implique un aumento o disminución de la misma, deberá sustentarse en nuevos antecedentes científicos, debiendo someterse al mismo procedimiento establecido para su determinación.”*

2.2 Normativos

- i) Mediante el Decreto Supremo N°328 de junio 26 de 1992, el ex Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción (MINECON), estableció el Régimen de Pesquerías en Desarrollo Incipiente a la Unidad de Pesquería de la especie Bacalao de profundidad (*Dissostichus eleginoides*), en el área marítimo-geográfica comprendida entre los paralelos 47°S y 57°S, desde el límite este fijado por las líneas de base rectas hasta el límite correspondiente a la línea paralela imaginaria trazada a una distancia de 70 millas marinas medidas desde las líneas de base rectas.
- ii) Asimismo, mediante Resolución Exenta N°1.219 de diciembre 17 de 1992, la ex Subsecretaría de Pesca estableció lo siguiente:
*“En la captura dirigida a la especie Bacalao de profundidad (*Dissostichus eleginoides*) que se realice en aguas de jurisdicción nacional solo podrá utilizarse el arte de pesca cuyas características correspondan al espinel o palangre.”*
- iii) Con posterioridad, mediante el D.S. N° 322 de 2001, el Ministerio procedió a modificar los límites geográficos inicialmente establecidos en el decreto precitado, extendiéndolos a la totalidad de la Zona Económica Exclusiva nacional al sur del paralelo 47° S, por fuera de las líneas de base rectas, excluyendo las aguas comprendidas entre la Boca Occidental y Oriental del Estrecho de Magallanes.
- iv) Por su parte, mediante el Decreto Supremo N°452 de 1992, el Ministerio procedió a autorizar a la ex Subsecretaría de Pesca a subastar Permisos Extraordinarios de Pesca (PEP) de la Unidad de Pesquería del Bacalao de profundidad y reglamentó el procedimiento de esa subasta.
- v) Posteriormente, mediante el D.S. (MINECON) N°97 de 1996, se procedió a promulgar un Reglamento para la subasta de Permisos Extraordinarios de Pesca para las pesquerías declaradas en regímenes de Recuperación y de Desarrollo Incipiente.
- vi) El Reglamento de subastas de PEP ha sido posteriormente modificado en varias oportunidades mediante los Decretos Supremos N°173 de 2003, 162 de 2013 y 117 de 2015, correspondiendo este último a la norma actualmente vigente para esos efectos.

2.3 Científico-Técnicos y Administrativos

- a) La Carta Circular (DP) N°080 de 2024 que convocó al Comité Científico Técnico Pesquero de los Recursos Demersales de Aguas Profundas (CCT-RDAP) a sesión de trabajo, con el objetivo

de consultar a ese Comité con respecto al estatus y rango de CBA 2025, considerando el descarte para el recurso bacalao de profundidad bajo un enfoque nacional.

- b) Para esos fines, el Comité tuvo a disposición los informes y documentos técnicos de IFOP, así como también, las presentaciones realizadas por los investigadores encargados de los distintos proyectos y estudios considerados para los fines antes señalados, que se informan en las Referencias Bibliográficas del presente informe.
- c) El requerimiento de la Autoridad Pesquera fue atendido por el Comité Científico en su segunda sesión ordinaria de trabajo, realizada los días 1 y 2 de octubre de 2024, cuyas conclusiones y recomendaciones están contenidos en el Acta CCT-RDAP N°4-2024, depositada en el sitio web de ese Comité.

3. INDICADORES BASADOS EN MODELOS

3.1 Indicadores observacionales del recurso y sus pesquerías

El Programa de Seguimiento de las Pesquerías Demersales y Aguas Profundas que ejecuta anualmente IFOP (en adelante, el Seguimiento) realiza la colecta y procesamiento de los datos biológicos y pesqueros del Bacalao de profundidad.

Los datos son colectados principalmente en puntos de desembarque de la zona centro y sur del país y, con mucha menor intensidad, en la zona norte y austral del país. Secundariamente, también se colectaron datos obtenidos por Observadores Científicos (OC) a bordo de las naves y embarcaciones de la flota pesquera autorizada, obteniéndose además, datos del descarte y la captura incidental de las operaciones de pesca de este recurso.

3.2 Indicadores de la flota artesanal

Durante la temporada 2023 la actividad pesquera artesanal sobre bacalao estuvo caracterizada por un incremento del esfuerzo de pesca: el número de naves y viajes de pesca se incrementaron respecto de la temporada 2022. Este patrón fue observado en toda el Área de la Pesquería Artesanal (APA), ratificando el interés de los operadores en el recurso.

Sobre esta base, se ha mantenido una distribución amplia de las operaciones en la costa de Chile, entre las regiones de Arica y Parinacota al paralelo 47° LS, con lo que la gestión de muestreo durante el 2023 logró mantener índices de cobertura de entre 30% y 60% de los viajes de pesca orientados al recurso bacalao de profundidad con la estrategia de monitoreo aplicada hasta la fecha, aunque no se lograron embarques de observadores científicos al norte de la región del Maule (Figura 1).

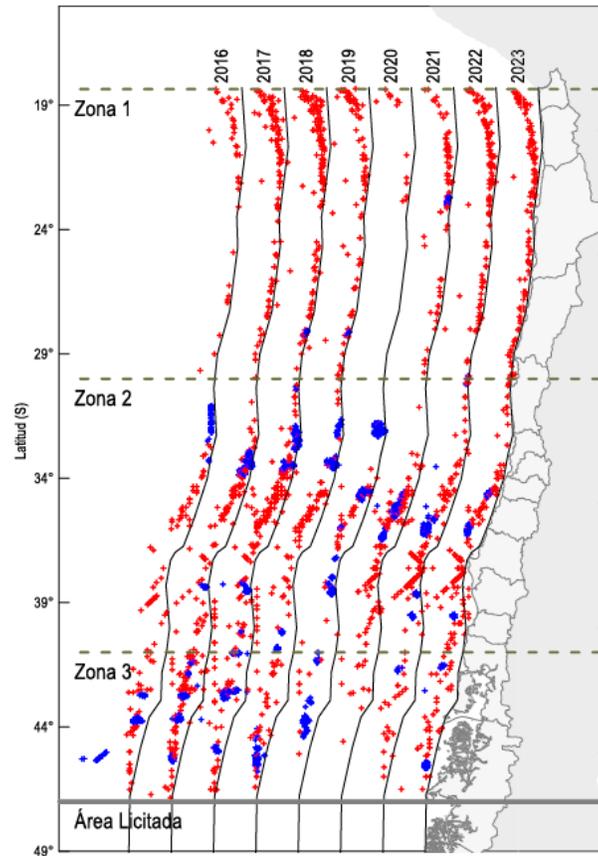


Figura 1. Distribución espacial de los viajes y lances de pesca de bacalao de profundidad monitoreados en la flota artesanal en la zona APA. En color azul los lances registrados en actividad de embarque con observador científico (OC) y en color rojo los viajes registrados a partir de información aportada por los armadores en los puertos de desembarques, periodo 2016-2023. Fuente: IFOP.

La zonificación del muestreo no responde a las áreas administrativas de esta pesquería, siendo la zona 1 el área marítima entre las regiones de Arica y Parinacota a Atacama, la zona 2 el área marítima entre las regiones de Coquimbo a Los Ríos y la zona 3 el área marítima entre la región de Los Lagos y el paralelo 47° L.S de la región de Aysén.

La pesquería se inició a fines de la década de los 70', con operaciones en las regiones de Valparaíso y del Biobío, presentando un rápido crecimiento hasta mediados de los 80's. Desde 1986, el año del máximo histórico de desembarques en el área de esta pesquería artesanal, se entró a una fase de estabilización, con desembarques anuales que fluctuaron entre rangos de 3.400 a 5.600 t hasta el año 2002.

Posteriormente, se observó una disminución de los desembarques hasta el año 2008, a partir del cual éstos se han mantenido oscilando entre 1.100 t y 2.200 t anuales, destacando la importante reducción del año 2020 (con 531 t), por una disminución drástica en la demanda externa, a raíz de la irrupción de la pandemia del COVID-19.

Cabe mencionar que a partir del año 2013 se establecieron cuotas de captura en el área de esta pesquería, en virtud de las modificaciones a la Ley de Pesca y Acuicultura que entró en vigor ese mismo año, con lo cual, los desembarques de la flota artesanal no sobrepasaron más allá del 10% de las cuotas establecidas en los primeros años de aplicación de la Ley, en tanto que durante el año 2023 se registraron desembarques oficiales de 1.849 t, lo que significó un consumo del 97% de la cuota asignada para este sector a ser capturado en el APA (Figura 2).

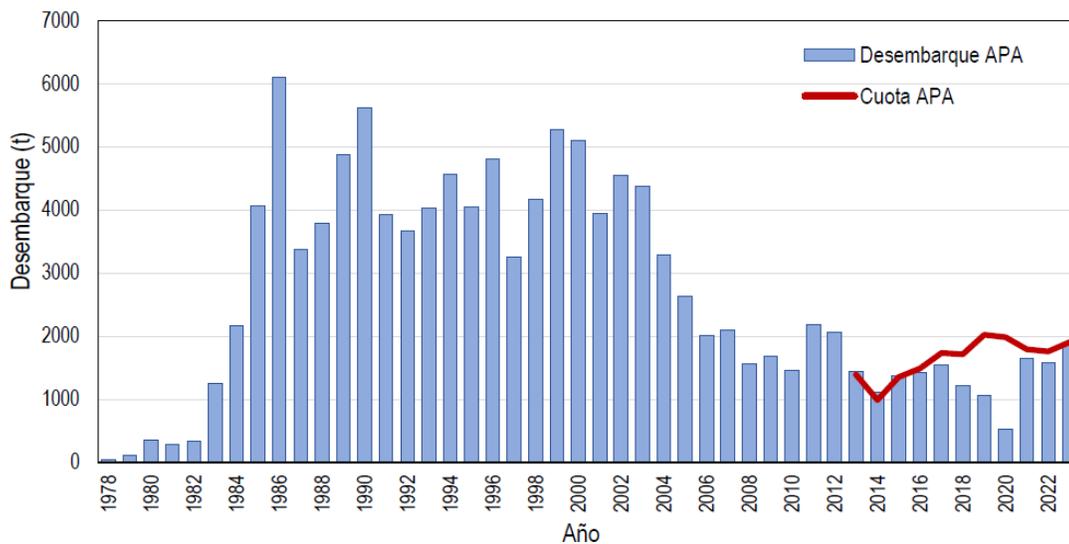


Figura 2. Desembarque artesanal de bacalao de profundidad en el APA, periodo 1978-2023. En rojo se muestran las cuotas anuales de captura en el periodo 2013-2023. Desembarque nacional menos desembarque del área licitada. Fuente: IFOP a partir de datos Sernapesca.

Durante el primer semestre del 2024 el número de embarcaciones ha sido similar al año 2023, pero con un menor número de viajes, explicado por mayores rendimientos de pesca con respecto a las dos temporadas anteriores, lo que sugiere una mayor disponibilidad de recurso en el área de la pesquería artesanal, particularmente entre la zona entre Coquimbo y Los Ríos (zona 2), principal área de la pesquería artesanal en el APA.

Por el contrario, en el área de la macrozona norte (zona 1) se observa una tendencia descendente de los rendimientos hasta el 2023, que podría reflejar una menor disponibilidad de Bacalao en dicha zona, desde el año 2022. Por su parte, en la zona 3 (entre Los Lagos y los 47° LS), si bien los rendimientos han presentado variabilidad en los cuatro últimos años, son superiores a los de otras zonas.

Según IFOP, éste correspondería a un patrón espacial característico de esta pesquería, en el sentido de una estratificación norte-sur de la disponibilidad de bacalao de profundidad, la cual, se incrementaría conforme a la latitud (Young *et al.*, 1998) (Figura 3).

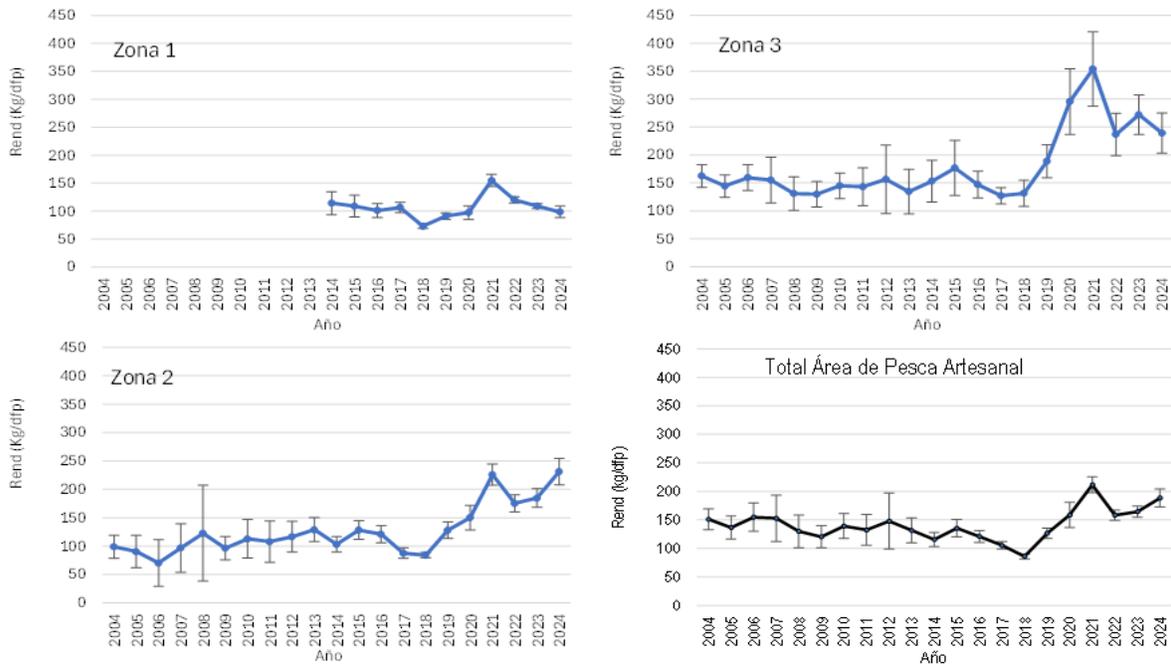


Figura 3. Rendimiento de pesca nominal (kg/dfp) monitoreado e intervalos de confianza (95%) de bacalao de profundidad en la flota artesanal por zona y total del APA. Periodo 2004-junio 2024. Fuente: IFOP.

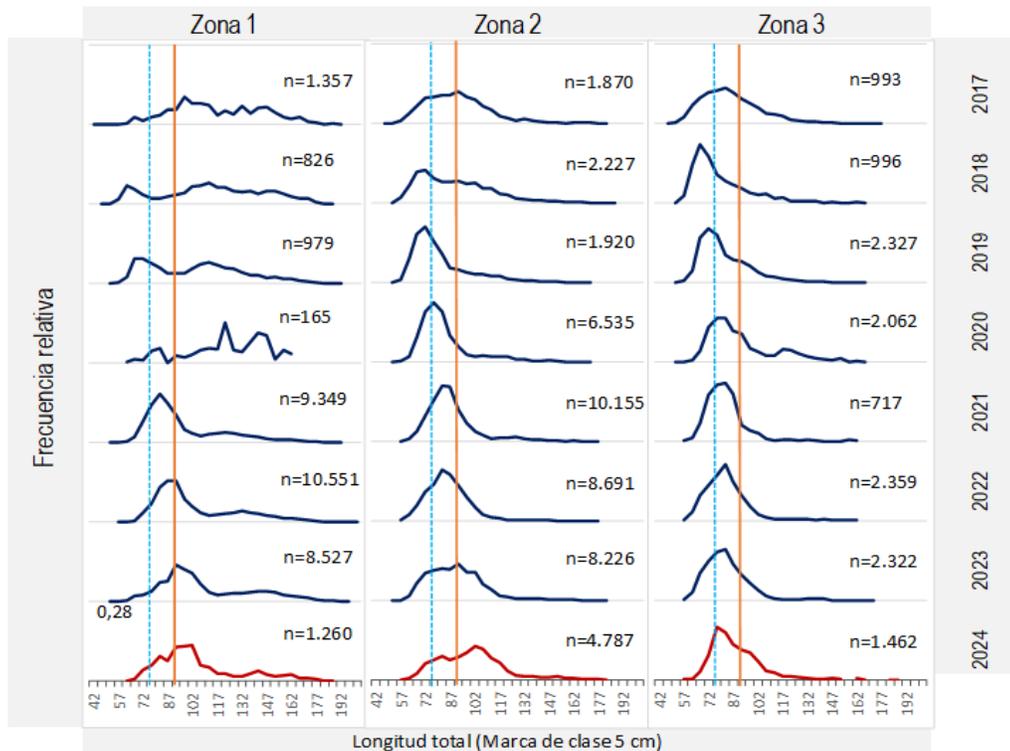


Figura 4. Distribución de frecuencia relativa de tallas de bacalao de profundidad en las capturas artesanales por zona para el APA, periodo 2016-junio 2024. La línea vertical naranja indica la talla media de madurez sexual (90 cm LT), mientras la línea punteada celeste muestra una talla de referencia de 75 cm LT. Considera solo muestreos al momento del desembarque.

Por su parte, la composición de tamaños de los desembarques artesanales presenta patrones disímiles entre zonas, destacando una tendencia decreciente de norte a sur en la composición de tamaños y un probable reclutamiento exitoso evidenciado más claramente en la zona 3 el año 2018 y, en menor grado, en las demás zonas del APA (Figura 4).

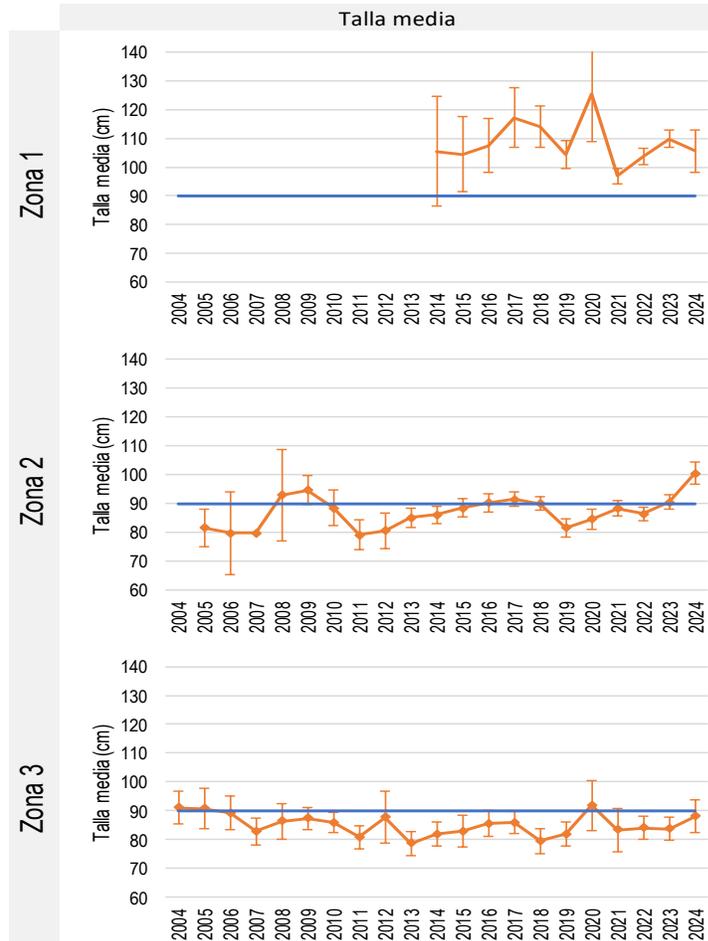


Figura 5. Tallas medias de los desembarques artesanales en el APA, por zona. NOTA: Línea azul corresponde a la talla de madurez sexual (Tms = 90 cm LT).

En términos generales, no obstante la variabilidad en las distribuciones de tallas entre años, se observa un patrón similar entre zonas, reflejando que la flota artesanal desembarca mayoritariamente ejemplares por bajo la talla de madurez sexual (90cm LT), con algunas excepciones como la registrada durante el año 2023 en la zona norte y en el presente año 2024, incluyendo también la zona 2 (Figura 4).

Por otra parte, en las últimas cuatro temporadas (incluido el 2024), la talla media ha evidenciado, en general, una tendencia creciente, en especial en la zona 2. Sin embargo, la zona 1 es la que presenta históricamente tallas medias mayores, por sobre la Tms (90 cm LT) y ejemplares más grandes en sus desembarques, en contraste con lo observado en la zona 3, con las menores tallas medias menores del APA (Figura 5).

En resumen, el desempeño de la flota en la UPL, si bien ha mostrado señales contradictorias desde el punto de vista

pesquero, evidencia tendencias de mejora en los rendimientos de pesca en las últimas temporadas y en las composiciones de tallas de los desembarques del primer semestre del 2024, lo que puede interpretarse como signos de mejora en esta pesquería.

3.3 Indicadores de la flota industrial

El área de la unidad de pesquería lícita (UPL) que se extiende desde el paralelo 47º L.S. hasta la Región de Magallanes ha experimentado una importante reducción en el número de naves palangreras congeladoras, desde el máximo de 26 en 1994, a 5 operativas en la actualidad.

En términos de desembarques en aguas chilenas, la flota industrial registra un promedio de 1.198 t/año desde el año 2013 al 2023 y con respecto al consumo de su cuota, los últimos tres años alcanzó un nivel de 98% a 99%, de su cuota efectiva (Figura 5).

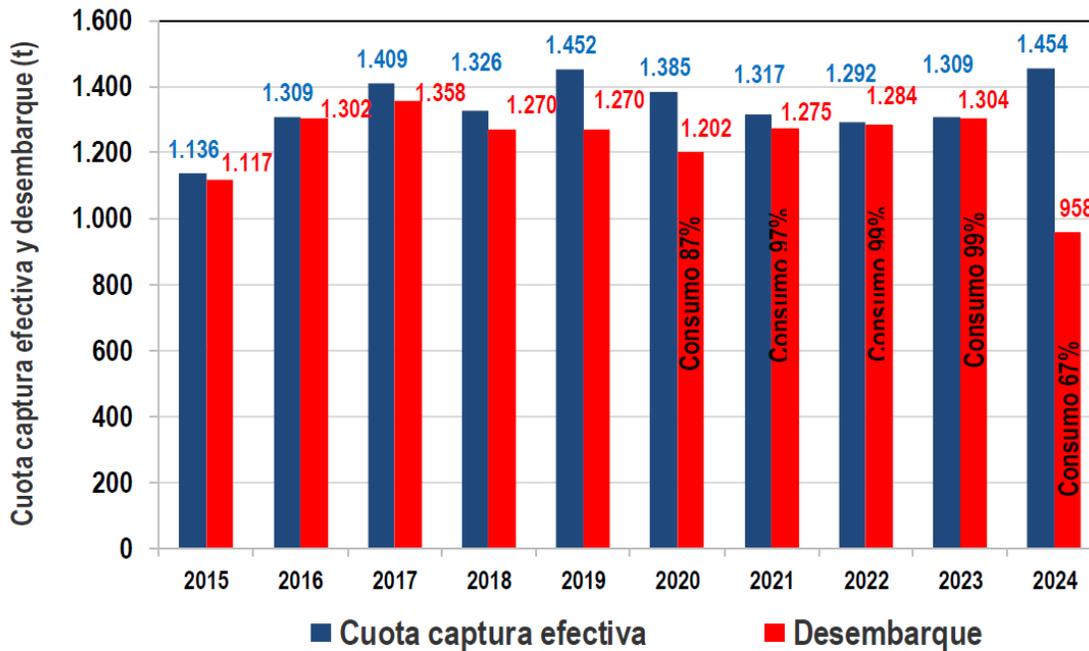


Figura 5. Desembarque (t) de bacalao de profundidad en el área licitada (47°-57°S) para la flota industrial (palangrera fábrica) y cuota de captura efectiva (t). Periodo 2015-junio 2024. Fuente: IFOP a partir de datos Sernapesca.

Como ha sido habitual desde los inicios de esta pesquería, la distribución geográfica del esfuerzo de pesca de la flota industrial orienta su operación al sur del paralelo 55°00' S, hasta el límite con aguas Argentinas, lo cual refleja que ésta es una zona de concentración del stock adulto y de ocurrencia del proceso reproductivo de esta especie, cuya extensión se prolonga por el talud al este de los límites jurisdiccionales nacionales, en donde se estima ocurren procesos de mezcla entre ejemplares desde aguas atlánticas hacia aguas chilenas o viceversa. Sin menoscabo de lo anterior, esta flota visita también caladeros ubicados en latitudes menores (entre los 47° y 53° S).

Los rendimientos de pesca nominales presentan graduales incrementos desde el 2013 al 2023, reflejando una mayor abundancia relativa que también propicia el consumo de la cuota de captura efectiva, a pesar de la existencia de la depredación de la captura por parte de mamíferos (orcas y cachalotes). De forma preliminar en el año 2024, el rendimiento de pesca superó el máximo histórico registrado desde el inicio del uso de la cachalotera, con 2.825 [g/bar] (Figura 6).

En cuanto a las composiciones de tallas y edades de las capturas, a partir del año 2018 se observa una mayor presencia de ejemplares adultos de mayor talla y edad en la pesquería, destacándose el incremento de la moda histórica (centrada entre 100-110 cm LT) a 120 cm de LT. Además, también se ha registrado mayor presencia de ejemplares juveniles en toda el área que opera la flota industrial.

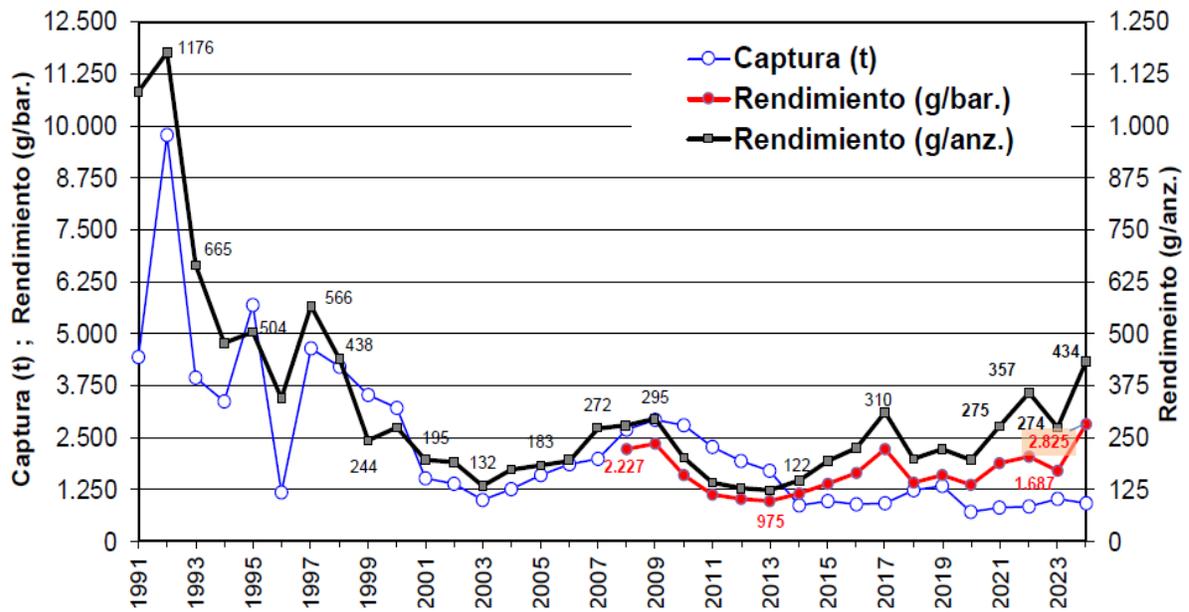


Figura 6. Distribución del rendimiento de pesca por anzuelo (g/anz.) y por barandillo (g/bar.) de Bacalao de profundidad en la flota palangrera bacaladera en el área licitada. Serie histórica 1991 - 2024 (este último año solo primer semestre). Fuente: IFOP.

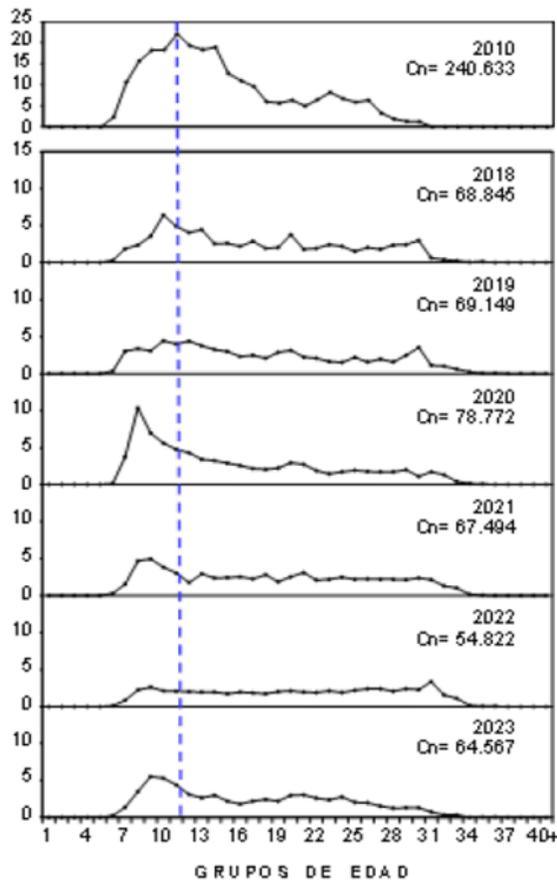


Figura 7. Estructura de edades de las capturas de la flota industrial en la UPL. Fuente: IFOP. Nota: la línea vertical denota la edad de primera madurez sexual.

Por su parte, las estructuras de edades de las capturas del recurso en la UPL presentan amplia distribución, incluyendo ejemplares sobre 36 años, confirmando presencia de ejemplares adultos de mayor edad en esta zona.

Asimismo, se destaca la importante moda de 8 años el 2020, así como también, el ingreso de juveniles de Grupos de Edades VIII, IX y X los años 2021 a 2023 (Figura 7).

Lo anterior sugiere la ocurrencia de reclutamientos exitosos de este recurso entre los años 2011-2014 que sustentan los actuales grupos de edades VIII a X en las capturas de los últimos años en esta Unidad de Pesquería.

3.4 Programa de investigación del descarte

La pesquería industrial en la UPL ha disminuido significativamente los descartes, tanto de la captura total como de la especie objetivo, debido a un mejor aprovechamiento de las capturas.

En efecto, especies secundarias como el granadero están siendo procesadas actualmente, lo que ha contribuido a mejorar la retención de la fracción acompañante que antes era descartada, lo que se refleja en la reducción del Factor de Descarte de la flota industrial, que el año 2023 fue de 1,01.

Tabla 1. Estimaciones de captura descartada y total de bacalao de profundidad obtenidas desde la flota palangrera industrial informada por el Proyecto de Monitoreo del Descarte y la Captura Incidental ejecutado por IFOP, año 2023.

Especie	PALANGRE FABRICA									
	Bacalao de profundidad		Merluza del sur		Congrio dorado		TOTAL			
	Descarte	Total	Descarte	Total	Descarte	Total	Descarte	Total	% Descarte	Factor
Bacalao de profundidad	16	1.413	0	15	0	22	31,9	1.449	1,13%	1,01

Sin perjuicio que los descartes han disminuido significativamente, pérdidas por depredación u otros factores como los operacionales, como el sobre-reposo del material, además del daño/pérdida/descarte, por la “pulguilla”, son inherentes en esta pesquería.

El marco normativo sobre planes de reducción descarte ha contribuido a aumentar la retención a bordo, tanto de la especie objetivo como la fauna acompañante, lo que incidió en un menor descarte.

Con respecto a las interacciones con aves marinas, IFOP informa que la mortalidad de aves ha sido muy escasa, principalmente por el rápido hundimiento del arte de pesca (*cachalotera*), el calado nocturno y el uso de dispositivos que evitan la interacción con esas especies. presentan interacciones, pero con muy bajas capturas incidentales. Por su parte, en cuanto a los mamíferos marinos (principalmente orcas y cachalotes), el informe de IFOP no reporta mortalidades de estas especies en esta pesquería.

No obstante lo anterior, hasta la fecha no se dispone de información proveniente de las operaciones de la flota artesanal en el país.

3.5 Evaluación del stock nacional del Bacalao de profundidad

IFOP informó que se utilizó un modelo que integra toda la información disponible tanto del área de pesca artesanal como del área licitada (APA + UPL), que asume que el Bacalao de profundidad distribuido en el Pacífico sur oriental corresponde a una población cerrada con relación a los individuos desovantes y al reclutamiento y, de este modo, que es independiente de las capturas realizadas en el Atlántico.

A partir del año 2015, las evaluaciones de bacalao de profundidad se implementan usando el “Modelo de Evaluación para Alaska” (AMAK; <https://github.com/NMFS-toolbox/AMAK>), desarrollado en AD Model Builder (Fournier et al. 2012) por el Dr. James Ianelli en el Alaska Fisheries Science Center del National Marine Fisheries Service de Estados Unidos. AMAK es un modelo integrado, estructurado por edades, que proyecta la población hacia adelante a partir de una condición inicial, resolviendo los parámetros de interés mediante máxima verosimilitud.

Esta plataforma permite ajustar los parámetros de un máximo de siete componentes de una función de máxima verosimilitud penalizada, incluyendo los parámetros correspondientes a los índices de abundancia, selectividad, reclutamiento, capturas, proporciones por edad, mortalidad por pesca, distribuciones *a priori* para la mortalidad natural y la capturabilidad de los índices de abundancia.

El modelo de evaluación se encuentra detallado en el informe técnico de estatus y posibilidades de explotación indicado en la sección Documentos Técnicos en conjunto con su enlace de descarga.

Los datos disponibles de la pesquería chilena de bacalao de profundidad para la estimación de parámetros son:

- **Flota artesanal (18° 21' L.S.- 47° L.S)**
 - Composiciones de longitud 1995 - 2023.
 - Composiciones de edad 2007 – 2023 (otolitos).
 - Pesos medios a la edad 1995 – 2023.
 - Desembarques 1978 – 2023.
 - Bitácoras de pesca FIP 96-32 1968 – 1997.
 - Registros de pesca artesanal (IFOP) 1998 – 2023.

- **Flota industrial (palangre; 47° S – 57° L.S.)**
 - Composiciones de longitud 1996 –2006.
 - Bitácoras de pesca industrial (IFOP) 1997 –2006.
 - Pesos medios a la edad 1991 – 2006.
 - Desembarques 1989 - 2006.

- **Flota industrial (*trotline* con cachaloteras; 47° S – 57° L.S.)**
 - Composiciones de longitud 2007 – 2023.
 - Composiciones de edad 2007 – 2023 (otolitos).
 - Pesos medios a la edad 2007 – 2023.
 - Bitácoras de pesca industrial (AOBAC*) 2007 –2013.
 - Bitácoras de pesca industrial 2014 – 2023.
 - Desembarques 2007 - 2023.

Respecto de los índices de abundancia relativa asociados a la flota industrial y artesanal, se observan mejoras relativas en el ajuste del modelo a los datos, aunque subestima la abundancia del recurso disponible para la flota industrial en la UPL (Figura 8).

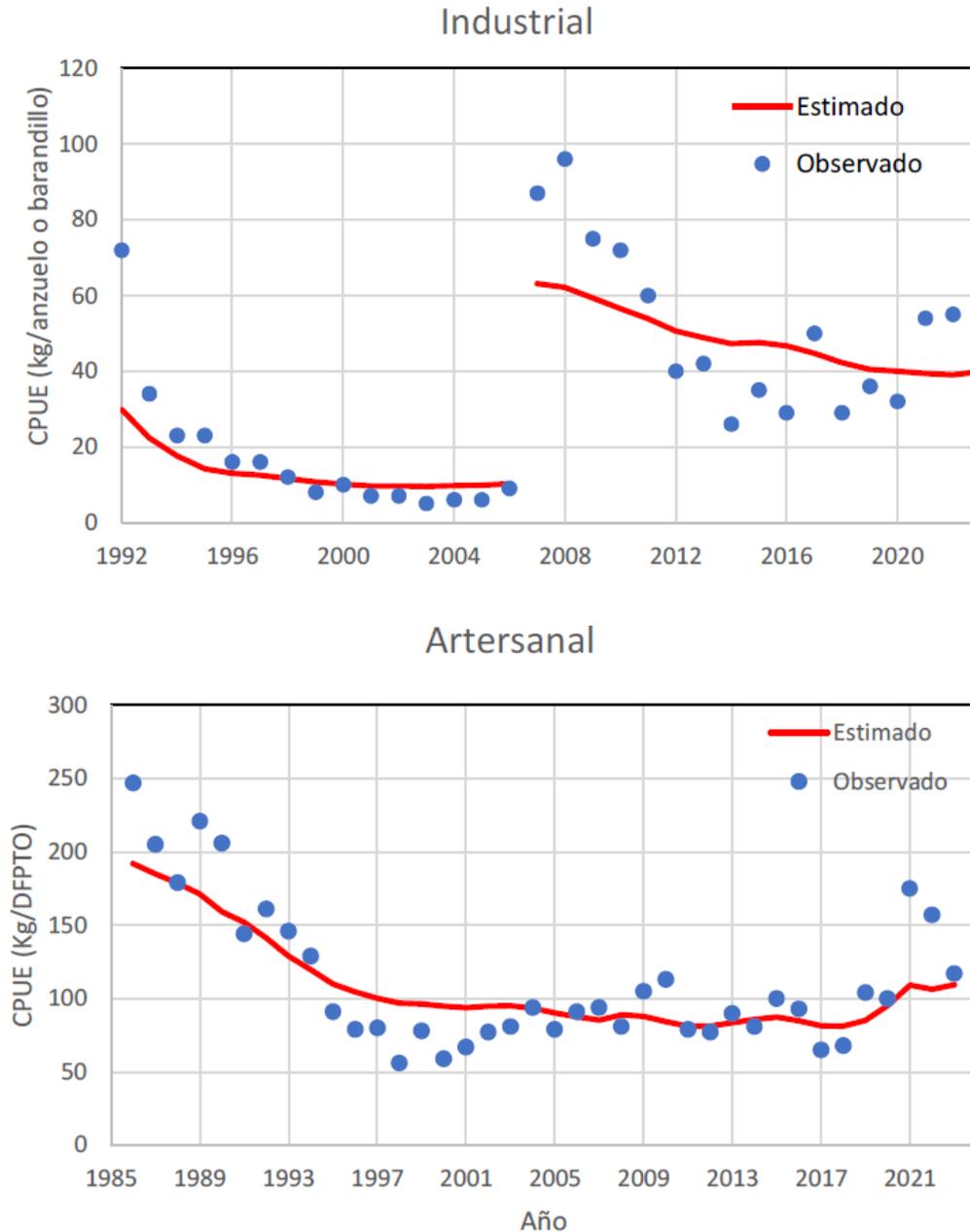


Figura 8. Ajuste del modelo a los índices de abundancia relativa. Arriba: ajuste de los índices estimados con datos de la flota industrial con palangre (1992-2006) y luego, cachalotera (2007-2023). Abajo: ajuste del índice estimado con datos de la flota artesanal (1986-2023). Fuente: IFOP.

3.6 Estatus del stock nacional del Bacalao de profundidad

Los resultados indican que el stock nacional se encuentra en torno al nivel de Biomasa en el Rendimiento Máximo Sostenido (39% de reducción), es decir en estado de plena explotación y con

niveles de mortalidad intermedios sin riesgo de sobrepesca, como se muestra en el diagrama de fase, que presenta el marco biológico de referencia para la pesquería nacional de bacalao (APA + UPL).

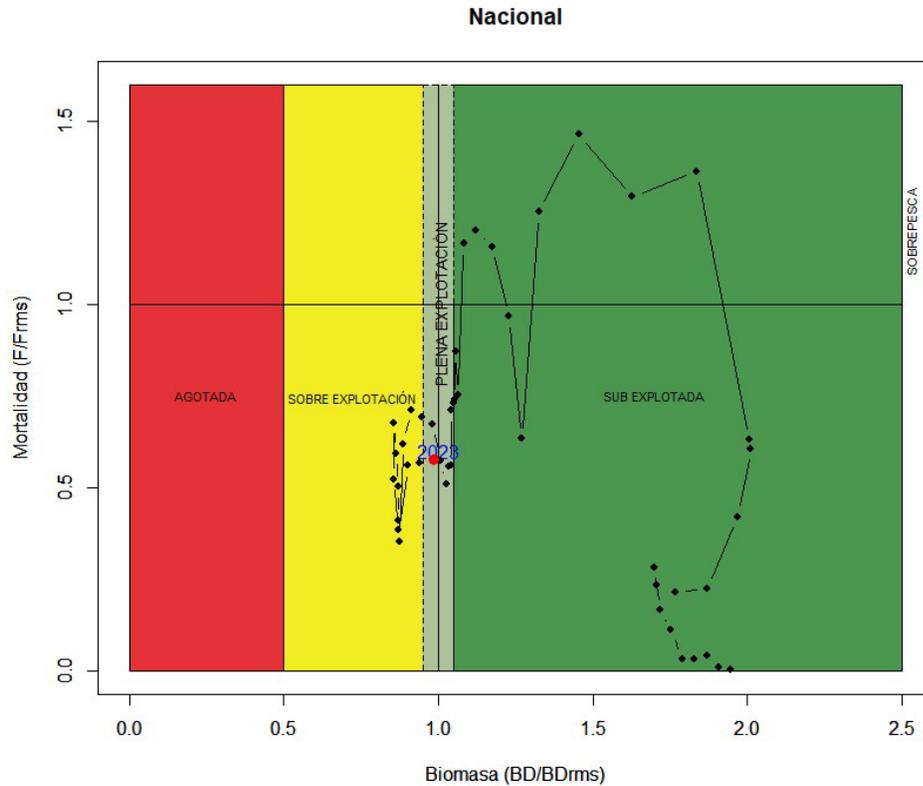


Figura 9. Diagrama de fase con el marco biológico de referencia que presenta el estado del stock nacional de Bacalao de profundidad al año 2023. Fuente: IFOP.

3.7 Captura Biológicamente Aceptable 2025 para el stock nacional del Bacalao de profundidad

La abundancia del stock fue proyectada al año 2025 y a ésta se le aplicaron cinco estrategias de explotación correspondientes a una tasa de mortalidad por pesca constante equivalente a F_{RMS} , incluyendo 8 multiplicadores de ésta, desde $0,9 * F_{RMS}$, hasta un escenario sin pesca ($0 * F_{RMS}$), las que se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Capturas Biológicamente Aceptables (CBA) de bacalao de profundidad estimadas para el año 2025

	Fmrs	0.9	0.8	0.75F	0.7	0.6	0.5F	0.25F	0F
Nacional	6846	6184	5516	5181	4844	4167	3485	1758	0

3.8 Evaluación del stock y estatus del Bacalao de profundidad en la UPL y el APA

3.8.1 Estatus del stock de la Unidad de Pesquería Licitada (UPL)

Sobre la base de una evaluación de stock realizada con el modelo AMAK y siguiendo el mismo procedimiento detallado anteriormente, con información correspondiente al área de la UPL, IFOP determinó que el stock en el área UPL se encuentra **en estado de subexplotación** (Figura 10).

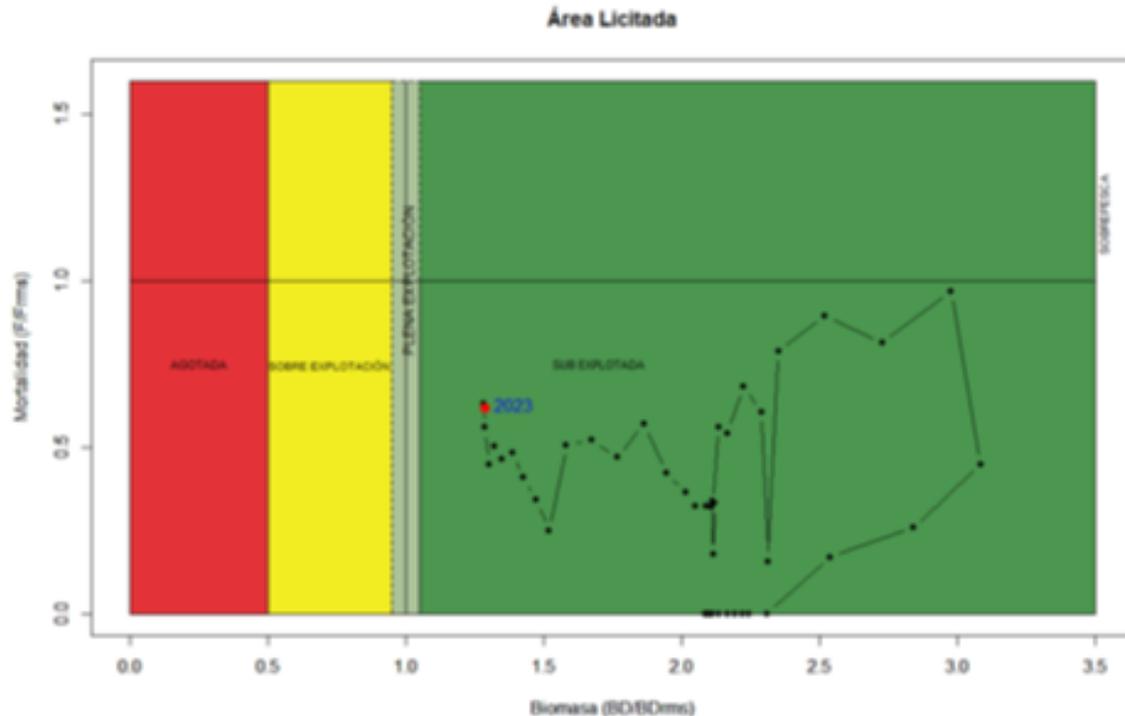


Figura 10. Diagrama de fase presentando el estatus del stock de Bacalao de profundidad de la UPL, año 2023.

3.8.2 Estatus del stock del Área de la Pesquería Artesanal (APA)

Para este caso, IFOP desarrolló e implementó un enfoque de evaluación para datos limitados (conocido como SPICT) que utiliza fundamentalmente datos de desembarque e indicadores de abundancia relativa (e. g., captura por unidad de esfuerzo o *cpue*), aunque no utiliza parámetros de historia de vida, ni estructuras de edades o tallas.

Los resultados de la aplicación de ese enfoque de evaluación presentan alta incertidumbre, principalmente debido a que SPICT es sensible a las limitaciones de las fuentes de información, evidenciando amplios intervalos de confianza en sus estimaciones.

Por lo anterior, este enfoque de evaluación se considera exploratorio y en desarrollo, por lo que se consideró que aún no se encuentra en condiciones de ser empleado para asesorar en la toma de decisiones de manejo.

4. ASESORIA

4.1 Calificación del estatus

El estado de situación del recurso bacalao de profundidad nacional y de su pesquería es de **plena explotación** con un nivel de reducción del 39%.

4.2 Captura Biológicamente Aceptable para el stock nacional de Bacalao de profundidad, año 2025

El Comité acordó por voto de mayoría, mantener una política de explotación equivalente a 0,7 de F_{RMS} utilizada en la segunda reunión del presente año para atender la consulta de la revisión de estatus y la CBA 2024 solicitada por la Autoridad Pesquera.

En este contexto, el Comité recomendó un rango de CBA para el stock nacional a aplicar el año 2025 de [3.837 - 4.796] toneladas considerando del descarte, aplicando el Factor de Descarte de 1,01 estimado el año 2023 para la pesquería industrial en la UPL.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Sobre la base de los antecedentes provistos por IFOP, el Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas (CCT-RDAP) concluyó lo siguiente:

1. El estado de situación del recurso bacalao de profundidad nacional es de **plena explotación** con un nivel de reducción del 39%.
2. Para la pesquería de bacalao de profundidad nacional se recomienda un rango de Captura Biológicamente Aceptable para el año 2025 equivalente a:

CBA mínima: **3.837 toneladas.**

CBA máxima: **4.796 toneladas.**

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Contreras F., Musleh S. y Heredia-Azuaje H. 2024. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2025: BACALAO DE PROFUNDIDAD. Informe Técnico de Asesoría Científica. Instituto de Fomento Pesquero. Convenio de Desempeño 2024. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2024.

https://www.dropbox.com/scl/fi/vzv1pw197b3muzkjuz7hz/Informe-Tcnico-de-Asesor-a-Cient-fica_BP_2025.pdf?rlkey=dv6hwki5pyh63bbh48cs0mwgu&dl=0

San Juan R., Céspedes R., Gálvez P., Moyano G., Muñoz L., Bravo R. y Contreras J. 2024. Informe Técnico Final. Convenio de Desempeño 2023. Programa de Seguimiento de las principales Pesquerías Nacionales, Pesquerías Demersales y de Aguas Profundas, año 2023. Sección VI. Pesquería de Bacalao de Profundidad. Subsecretaría de Economía y EMT / junio 2024

https://www.dropbox.com/scl/fi/bkwai9zuw7c0frj1ziu1y/Inf_Final_SDAP_2023_Seccion-VI_Aguas-Profundas.pdf?rlkey=gcyffubsofb09s0qgob5q15ay&dl=0

Vargas C., Bernal C., Escobar V., Román C. y San Martín M. 2023. Estimaciones de descarte para evaluación de stock. Documento técnico. Programa de investigación y monitoreo del descarte y de la captura de pesca incidental en pesquerías demersales, 2024-2025. Instituto de Fomento Pesquero

https://www.dropbox.com/scl/fi/xidsseworjitqs1smze64/Documento_Tecnico_descarte_2023_V22_07_final_corr-nb.pdf?rlkey=isv3ancsflikd5uvpo7nxe6yg&dl=0