



**REGISTRO DE DOCUMENTO EXTERNO N° : 01999/2023
VALPÁRAISO, 28/11/2023 10:21:18**

**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:

- COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS DEMERSALES AGUAS PROFUNDAS INFORME TECNICO CCT-RDAP N°02-2023 BACALAO DE PROFUNDIDAD DEL ÁREA DE LA PESQUERÍA ARTESANAL

Ingresado en plataforma CEROPAPEL con el N ° 4619 de expediente.

Se adjuntan archivo digital.
Saluda atentamente a Ud.,



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

DATOS DOCUMENTO EXTERNO

FECHA DOCUMENTO: 27/11/2023

NÚMERO DOCUMENTO: N° 2.

EMITIDO POR: INFORME TECNICO IT 02/2023 CCT-RDAP COMITE CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS
DEMERSALES AGUAS PROFUNDAS

CIUDAD: VALPÁRAISO

TIPO DE DOCUMENTO EXTERNO: OTROS.

Anexos

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas
CCT-RDAP N°02-2023	Digital	Ver		

VALPARAISO, 27 de Noviembre de 2023

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

Ref.: Adjunta Informe Técnico IT 02/2023 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 02-2023 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 2024 para el recurso bacalao de profundidad en el área de la pesquería artesanal (APA).

Saluda atentamente a Ud.,



Marcelo Oliva
Presidente
Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Centro Sur



**ASESORÍA AL MANEJO DE LA PESQUERÍA DEL BACALAO DE PROFUNDIDAD EN EL
ÁREA DE LA PESQUERÍA ARTESANAL, AÑO 2024**

1. PROPÓSITO

El propósito de este informe es respaldar técnicamente la asesoría que prestó este comité a la Autoridad Pesquera mediante Acta N°04-2023 CCT-RDAP, en lo relativo al estatus de conservación biológica y el rango de Captura Biológicamente Aceptable año 2024 considerando el descarte, según lo dispuesto en la LGPA para el recurso Bacalao de profundidad, Área Pesquería Artesanal (APA).

La reunión del CCT se realizó mediante la plataforma ZOOM el día 2 de octubre de 2023.

2. ANTECEDENTES

2.1. Legales

En su artículo 153, la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) constituye los Comités Científicos Técnicos Pesqueros (CCT) como organismos asesores y/o de consulta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) en las materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado.

Entre otras materias, los CCT son consultados y requeridos por la SSPA en tres aspectos principales:

- 1) El estado de situación o estatus de las pesquerías.
- 2) La determinación de los puntos biológicos de referencia, y
- 3) La recomendación del rango dentro del cual se puede fijar la cuota global de captura, el que deberá mantener o llevar la pesquería al Rendimiento Máximo Sostenido (RMS). La amplitud del rango será tal que el valor mínimo sea igual al valor máximo menos un 20%.

Además, los CCT podrán ser consultados respecto:

- 4) El diseño de medidas de administración, y
- 5) De los planes de manejo. Para la elaboración de sus informes el Comité deberá considerar la información que provea el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), así como, la proveniente de otras fuentes que cumplan con el protocolo establecido para este fin.

Del mismo modo, el artículo 8 de la LGPA establece que para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado, así como las pesquerías declaradas en régimen de recuperación y desarrollo incipiente, la Subsecretaría deberá establecer un plan de manejo, el que deberá contener, a lo menos, los siguientes aspectos entre otros:

- a) Objetivos, metas y plazos para mantener o llevar la pesquería al rendimiento máximo sostenible de los recursos involucrados en el plan.
- b) Estrategias para alcanzar los objetivos y metas planteados, las que podrán contener:
 - *Las medidas de conservación y administración que deberán adoptarse de conformidad a lo establecido en esta ley.*
 - *Acuerdos para resolver la interacción entre los diferentes sectores pesqueros involucrados en la pesquería.*

2.2. Documentos técnicos

La asesoría de este comité se basó en documentos técnicos puestos a disposición por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. La lista completa de los documentos técnicos se indica en Anexo.

3. BACALAO DE PROFUNDIDAD, ÁREA DE PESQUERÍA ARTESANAL

3.1. Programa de seguimiento del Área de la Pesquería Artesanal (APA)

Hacia las últimas temporadas de pesca, a pesar del aumento registrado en la cuota a partir del 2015, los desembarques han tendido al descenso desde el año 2018, en donde el 2020 significó la cifra más baja de la historia de la pesquería artesanal de este recurso, incluso considerando los desembarques logrados del área licitada al sur de los 47° L.S. Sin embargo, hacia el año 2021, el indicador mostró una importante recuperación, lo que se evidencia en casi todas las regiones del área de la pesca artesanal, tendencia global que se mantuvo en el 2022.

Durante la temporada 2023 se mantiene una pesquería activa, patrón iniciado a mediados del 2021, impulsada por una mayor demanda de recurso, lo que produjo un incremento sustantivo de los precios de primera venta. Conforme a esto, al igual que lo observado en el 2022, el desembarque del primer semestre y el alto número de naves en operación, sugieren que se podría consumir la mayor parte de la cuota autorizada para la temporada antes del término del año (**Figura 1**)

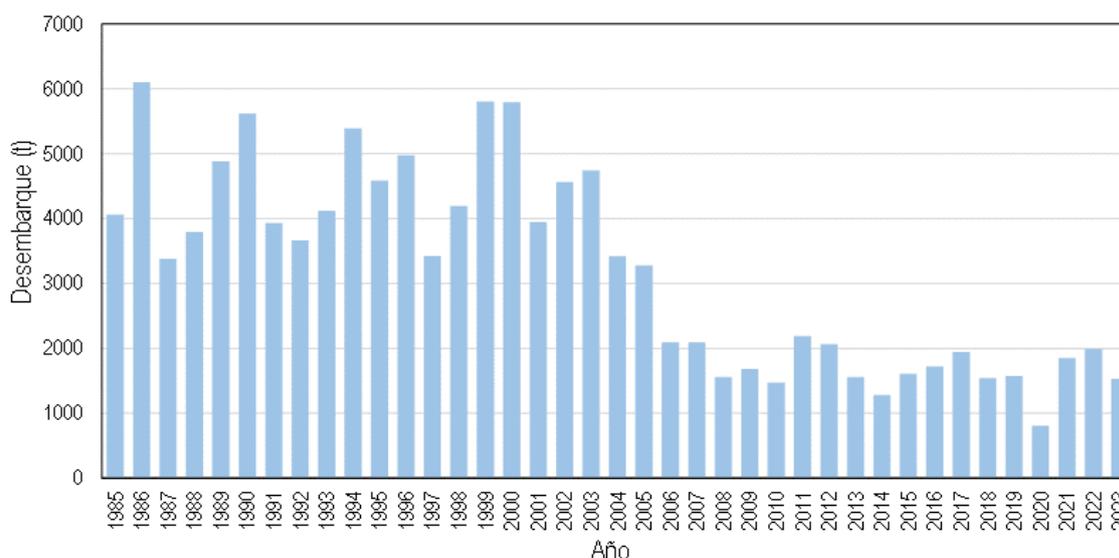


Figura 1. Desembarque artesanal nacional de bacalao de profundidad, serie 1985-agosto 2023. Fuente IFOP.

En términos de la composición de tamaños de las capturas, esta mantuvo, en términos generales, lo característico para la pesquería artesanal, esto es, una representación mayoritaria de ejemplares juveniles en todas las zonas. Sin embargo, es necesario poner atención en una representación menor de ejemplares adultos en la zona norte de Chile en las últimas tres temporadas, si se compara con los años previos al 2021, lo que se traduce en una caída significativa de la talla media en esta área.

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS DEMERSALES AGUAS PROFUNDAS
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°02-2023
BACALAO DE PROFUNDIDAD DEL ÁREA DE LA PESQUERÍA ARTESANAL

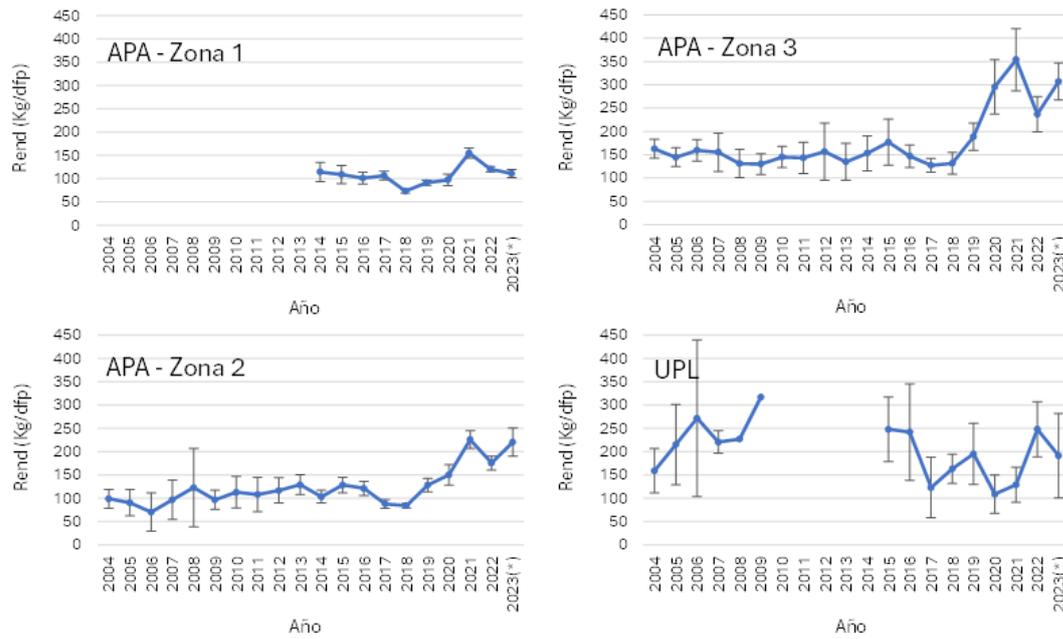


Figura 2. Rendimiento de pesca nominal (kg/dfp) monitoreado e intervalos de confianza (95%) de bacalao de profundidad en la flota artesanal por zona. Período 2004-junio 2023.

Si bien la pesquería artesanal de bacalao de profundidad en el 2023 se ha desarrollado en un marco favorable de comercialización (al igual que en el 2022), el mayor esfuerzo de pesca aplicado, a diferencia de la temporada anterior, se ha traducido en índices de rendimientos de pesca superiores, lo que es indicativo de una mejor disponibilidad de recurso en los caladeros de la flota y particularmente, en aquellos de la zona central del país, principal área de la pesquería artesanal.

Sin embargo, se debe tener en consideración que las capturas aún mantienen una alta presencia de ejemplares juveniles y aunque en las zonas extremas de las pesquerías (Zona norte y UPL), se evidenció cierta mejoría en la representación de adultos, esta fracción aún está lejos de lo que podría ser recomendable para la explotación de un stock pesquero.

3.2. Programa de descarte y captura incidental

La pesquería ha disminuido significativamente los descartes tanto de la captura total como de la especie objetivo, debido a un mejor aprovechamiento de las capturas. Especies secundarias, como el granadero, están siendo procesadas, lo que ha contribuido a mejorar la retención de la fracción acompañante que antes era descartada.

La trayectoria “a la baja” del factor se explica por la disminución del descarte de bacalao por lo que actualmente (2022) es de **1,02**.

Sin perjuicio que los descartes han disminuido significativamente, pérdidas por depredación u otros factores como los operacionales (*e. g.*, sobre-reposo del material, daño/pérdida/descarte por pulguilla, entre otros) son inherentes a esta pesquería.

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS DEMERSALES AGUAS PROFUNDAS
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°02-2023
BACALAO DE PROFUNDIDAD DEL ÁREA DE LA PESQUERÍA ARTESANAL

El marco normativo, ha contribuido a aumentar la retención a bordo, tanto de la especie objetivo como la fauna acompañante, lo que incidió en un menor descarte. Respecto de las Aves y Mamíferos presentan interacciones, pero con muy con bajas capturas incidentales de aves y sin captura incidental de mamíferos marinos.

Cabe hacer notar que en esta pesquería no existen estudios específicos de descarte, sin embargo, en atención al enfoque precautorio y dentro del marco de la normativa vigente, se ha considerado que información colectada en otras flotas (industrial) y áreas (UPL) constituiría una base mínima para tomar como referencia en la aplicación de un factor de descarte a la flota artesanal en el APA.

3.3. Evaluación de stock, estatus y CBA 2024

El modelo conceptual propuesto por IFOP indica que existe una población establecida al norte del 47ºS de características demográficas, dinámicas y biológicas particulares. Además, existen condiciones ambientales que influyen de manera distinta en las áreas APA y de la UPL, generadas por la discontinuidad que produce la Corriente de Deriva del Oeste (CDO). Bajo estas condiciones, es plausible adoptar una hipótesis que considere la existencia de una unidad de stock funcional que se distribuye en aguas nacionales, al norte del 47ºS, que corresponden con el Área de la Pesquería Artesanal (APA), lo que obedece a la actual configuración administrativa y de manejo actual para este recurso.

El análisis de la información disponible entregó como resultado consistencia en dos piezas de información, a saber, capturas oficiales y rendimiento de pesca nominal mediante una reconstrucción histórica. Estos componentes dieron paso a la aplicación de métodos de evaluación de stock basados en modelos de producción, pertenecientes al Tier 2 de acuerdo con el esquema de clasificación del stock en función de la dinámica y datos disponibles.

Ítem	Período
Estadísticas oficiales (SERNAPESCA)	
Series de Capturas por Región (XV- X)	1985-2022
Monitoreo Pesquería (IFOP)	
Rendimiento	1986 - 2022 (>30 años)*
Estructura de tallas	2004-2022**
Composición de edades	2007-2022**
Talla-Peso	2004-2022**
Parámetros historia de vida	Mayoría
Literatura	Científica y gris
**	= entender la naturaleza del dato y entender mejor la dinámica poblacional antes de utilizar supuestos basados en la selectividad.
*	= Reconstrucción de la serie mediante 2 proyectos; FIPA 96-32 y Monitoreo IFOP

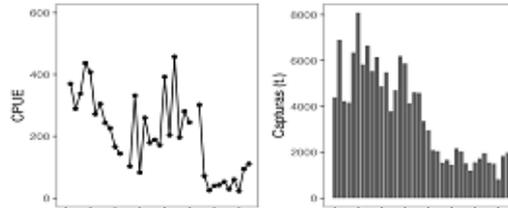
Figura 3. Disponibilidad de datos revisados para la evaluación de stock en área APA.

Consecuentemente, al contar con series de desembarques y rendimientos de pesca se propone un modelo global (*Surplus Production Model*) para derivar r y B_0 , y por tanto FRMS y BRMS.

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS DEMERSALES AGUAS PROFUNDAS
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°02-2023
BACALAO DE PROFUNDIDAD DEL ÁREA DE LA PESQUERÍA ARTESANAL

Escenario 1

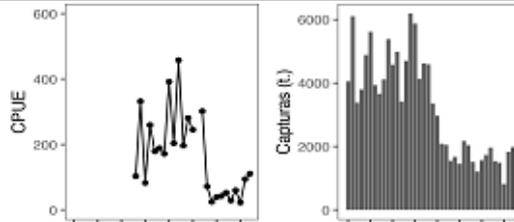
- Serie Desembarques (1985-2022)
- CPUE nominal reconstruida (2 proy.) (1986-2022)
- Prior (bajo nivel explotación previo data)



Surplus
Production in
Continuos Time
SPICT

Escenario 2

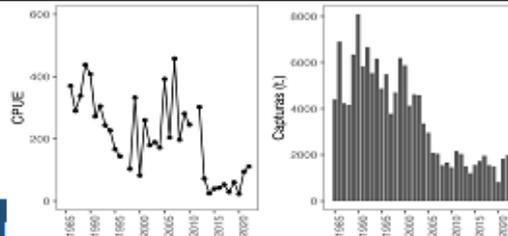
- Serie Desembarques (1985-2022)
- CPUE nominal (1998-2022)
- Prior (Alto nivel explotación previo data)



Surplus
Production in
Continuos Time
SPICT

Escenario 3

- Serie Desembarques (1985-2022)
- CPUE nominal reconstruida (1986-2022)



Production
Model **MQMF**

El Escenario 1 muestra el mejor desempeño y se propone como escenario base para su uso en la asesoría.

Estatus del stock de Bacalao de profundidad en el APA

La siguiente figura muestra el índice de reducción de stock considerado:

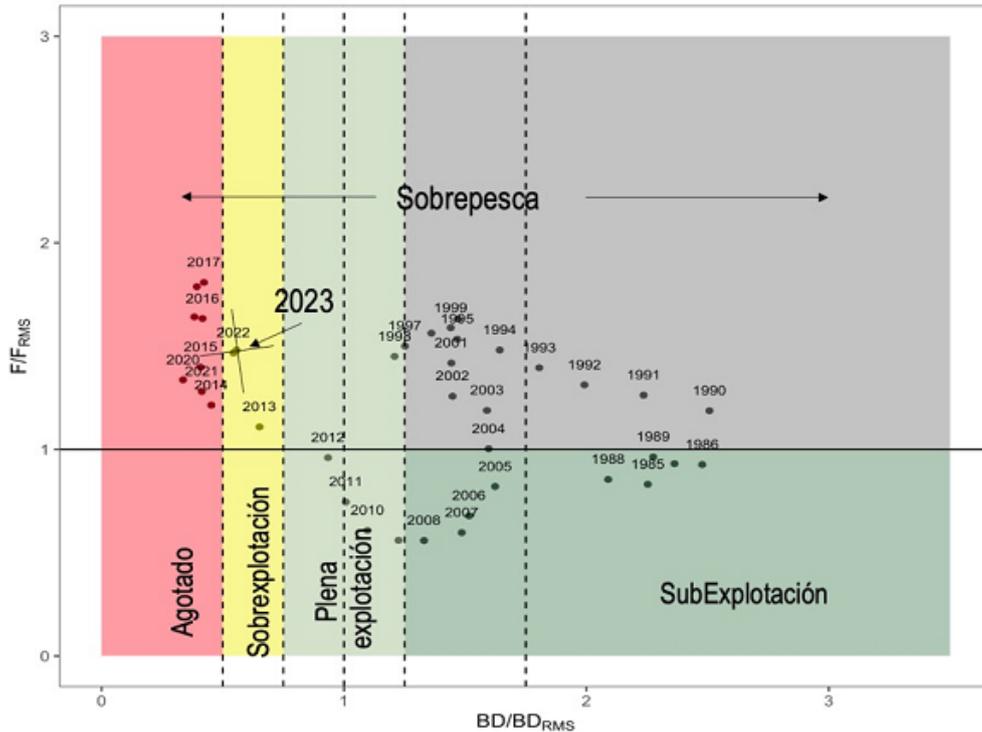


Figura 5. Marco biológico de referencia para el stock de Bacalao de profundidad presente en el APA.

El análisis de la información disponible entregó como resultado consistencia en dos piezas de información, a saber: capturas oficiales y rendimiento de pesca nominal, mediante una reconstrucción histórica. Estos componentes dieron paso a la aplicación de métodos de evaluación de stock basados en modelos de producción, pertenecientes al *Tier 2*, de acuerdo con el esquema de clasificación del stock en función de la dinámica y datos disponibles.

Con respecto al estado de explotación del stock de Bacalao presente en las aguas correspondientes al APA, conforme a los Puntos Biológicos de Referencia de este recurso y los indicadores de estado y flujo de éste que se presenta en el Diagrama de Fase de la **Figura 5**, el stock de Bacalao en el APA se encuentra en sobreexplotación y también, en sobrepesca, acorde con el marco de referencia adoptado por el CCT-RDAP.

En este contexto y en ausencia de un plan de manejo, el Comité acordó por consenso aplicar una política de explotación equivalente al 90% de F_{STQ} (mortalidad por pesca de *statu quo*).

3.4. Recomendaciones Bacalao de profundidad, Área de Pesquería Artesanal.

Con relación a la pesquería de Bacalao de profundidad en el APA, acorde con los antecedentes provistos por la asesoría de IFOP, el CCT concluyó que el stock de este recurso presente en esa zona marítimo-geográfica se encuentra en estado de sobreexplotación, con riesgo de agotamiento, y en sobrepesca.

En ausencia de un Plan de Manejo para esta pesquería, el CCT propuso por consenso, aplicar al stock del APA, una política de explotación correspondiente a 90% de F_{STQ} (*i. e.*, mortalidad por pesca *de statu quo*).

Además, atendiendo a que las capturas no han sido corregidas por factores como el descarte y subreporte en el APA, el Comité Científico consideró adecuado aplicar el valor estimado del Factor de Descarte de la flota industrial congeladora que opera fuera del área del APA, en el área de la Unidad de Pesquería Licitada de este recurso, correspondiente a **1,02** a descontar del valor resultante en su recomendación de Captura Biológicamente Aceptable (CBA) para el APA, para el año 2024.

Acorde con lo anteriormente expuesto, el CCT-RDAP recomendó considerar un rango de Captura Biológicamente Aceptable para el stock del recurso **Bacalao de profundidad presente en la zona geográfica correspondiente al APA** durante el año 2024 equivalente a **[1.397; 1.746]** toneladas.

ANEXO DOCUMENTOS TÉCNICOS

Bernal C., Escobar V., Román C., San Martín M., Vargas C., Azócar J. y López J. 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, 2022-2023. Instituto de Fomento Pesquero 13 p.

Contreras F., Mardones M. y Gálvez P. 2023. INFORME TÉCNICO DE ASESORIA (Estatus, posibilidades de explotación). Convenio de Desempeño 2023. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2024: BACALAO DE PROFUNDIDAD. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / septiembre 2023.

San Juan R., Cespedes R., Gálvez P., Moyano G., Muñoz L., Bravo R. y Contreras J. 2023. INFORME TÉCNICO FINAL. Convenio de Desempeño 2022. Programa de Seguimiento de las principales Pesquerías Nacionales, año 2022. Pesquerías Demersales y de Aguas Profundas. Sección VI. Pesquería de Bacalao de profundidad. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / junio-2023.