



REGISTRO DE DOCUMENTO EXTERNO N° : 07127/2024  
REGIÓN DE VALPARAISO, 12/12/2024 17:08:18

**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:

- Adjunta Acta Sesión 05/2024 del Comité Científico Técnico de Recursos Demersales Zona Centro Sur (CCTRDZCS).

Ingresado en plataforma CEROPAPEL con el N° 10758-2024 de expediente.  
Saluda atentamente a Ud.,

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

**DATOS DOCUMENTO EXTERNO**

FECHA DOCUMENTO: 12/12/2024  
NÚMERO DOCUMENTO: SESION N° 05/2024  
EMITIDO POR: ADJUNTA ACTA SESIÓN 04/2024 DEL COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE RECURSOS  
DEMERSALES ZONA CENTRO SUR (CCTRDZCS). COMITE CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS  
DEMERSALES CENTRO SUR  
CIUDAD: REGIÓN DE VALPARAISO  
TIPO DE DOCUMENTO EXTERNO: ACTAS

**Anexos**

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas
Acta Sesion 5-2024	Digital	<a href="#">Ver</a>		
correo	Digital	<a href="#">Ver</a>		

VALPARAISO, 12 de Diciembre de 2024

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

Ref.: Adjunta Acta Sesión 04/2024 del Comité Científico Técnico de Recursos Demersales Zona Centro Sur (CCT-RDZCS).

- 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., Acta N° 05/2024 del CCT-RDZCS en la cual se entrega la asesoría respecto del estatus de las pesquerías de raya volantín, raya espinosa y jibia y la recomendación respecto del rango de captura biológicamente aceptable para el año 2025. Del mismo modo se informa el estatus actualizado del recurso reineta.

Hago presente a Ud., que la asesoría entregada está en concordancia con lo dispuesto en la letra c) del artículo 153 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Saluda atentamente a Ud.,



Rodolfo Serra Behrens  
Presidente  
Comité Científico Técnico  
Recursos Demersales Zona Centro Sur



## ACTA DE SESIÓN N° 5 – 2024 CCT-RDZCS

### COMITÉ CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS DEMERSALES ZONA CENTRO SUR

#### INFORMACIÓN GENERAL.

Sesión: 5° Sesión ordinaria año 2024.  
 Lugar: La reunión se efectúa en modalidad híbrida, de forma presencial y a través de video conferencia mediante la plataforma Zoom, para todos sus miembros e invitados que no puedan participar presencialmente.

Fecha: 25 y 26 de noviembre de 2024.

La Subsecretaría convoca al CCT-RDZCS mediante correo electrónico y Carta Circ. (D.P.) N° 093 del 14 de noviembre de 2024.

#### 1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Presidente : Rodolfo Serra  
 Secretario : Jorge Farias

La reunión se inicia a las 9:40 horas del 25 de noviembre y finaliza a las 12:30 del 26 de noviembre de 2024.

#### 1.1 ASISTENTES

##### Miembros en ejercicio

- Sergio Neira Telemático /Universidad de Concepción
- Elson Leal Tel./Presencial /Universidad de Concepción
- Rodolfo Serra. Telemático /Independiente
- Ciro Oyarzún Telemático /Universidad de Concepción

##### Miembros Institucionales

- Patricio Gálvez Tel./Presencial /Instituto de Fomento Pesquero
- Esteban Molina Tel./Presencial /Instituto de Fomento Pesquero
- Lorenzo Flores Presencial /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
- Jorge Farias Presencial /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

##### Miembros sin derecho a voto

- Aquiles Sepúlveda Telemático /INPESCA
- Claudio Gatica Telemático /INPESCA

## 1.2 INVITADOS

- Daniela Yespsen Presencial /Instituto de Fomento Pesquero
- Nicolás Adasme Presencial /Instituto de Fomento Pesquero
- Ignacio Payá Presencial /Instituto de Fomento Pesquero
- Karen Belmar Presencial /Instituto de Fomento Pesquero
- Javier Cortés Presencial /Instituto de Fomento Pesquero
- Fabiola Cabello Presencial /Instituto de Fomento Pesquero
- Guillermo Moyano Telemático /Instituto de Fomento Pesquero
- Romina Paillán Presencial /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

## 1.3 INASISTENCIAS

Ninguna.

## 2. CONVOCATORIA EFECTUADA POR LA SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA

La Subsecretaría convoca al CCT-RDZCS mediante correo electrónico y Carta Circ. (D.P.) N° 093 del 14 de noviembre de 2024. Se consulta el estatus y rango de captura biológicamente aceptable (CBA) para el año 2025 de los recursos raya volantín, raya espinosa y jibia. Del mismo modo se consulta el estatus para el recurso reineta.

La agenda de la reunión aprobada y ejecutada para atender la convocatoria se adjunta en Anexo.

## 3. TEMAS TRATADOS / ACUERDOS / RECOMENDACIONES

### PESQUERIA DE RAYA VOLANTIN Y RAYA ESPINOSA

#### Monitoreo de la pesquería

IFOP indica que La raya volantín *Dipturus (Zearaja) chilensis* (Guichenot, 1878) y raya espinosa *Dipturus trachyderma* (Krefft & Stehmann, 1975) son las especies de elasmobranquios más importantes capturadas en Chile, y ambas presentan una importante distribución en el cono sur de América. La pesquería de raya se desarrolla desde la Región de Coquimbo, hasta el límite sur de la Región de Magallanes, tanto en aguas exteriores como interiores.

Para el año 2024 la cuota objetivo de raya volantín es de 723,7 t. Con información hasta octubre, solo se habían desembarcado 503 t distribuidas entre las regiones del Biobío y de Aysén. Esto se debe a que, desde la región de Coquimbo hasta Ñuble, así como también en la Región de Magallanes, hasta la fecha no se ha desarrollado la temporada de pesquería de rayas.

En cuanto a los indicadores pesqueros, utilizando como esfuerzo los metros de longitud de red o bien la longitud de línea madre por las horas de reposo del arte utilizado, se observa un aumento en el rendimiento nominal, tanto para enmalle como para espinel, en la captura de raya volantín.

Además, se registra un incremento de eslora en las embarcaciones de la Región del Biobío que capturan raya volantín.

Respecto a los indicadores biológicos de la raya volantín, se observa en las capturas un aumento desde el año 2018 en el porcentaje de ejemplares que se encuentran bajo la TMS (Talla Primera Madurez Sexual). Con información del año en curso el 90% de las hembras y el 50% de los machos se encontró bajo la longitud de referencia. En cuanto a las tallas medias capturadas, hay una continuación de la tendencia negativa desde el año 2018.

La cuota de captura de raya espinosa durante la temporada 2024 es de 149,4 t, correspondiente a un 20% de la cuota de raya volantín. Hasta octubre el porcentaje de consumo de cuota a nivel nacional fue de un 30%. La proporción de raya espinosa en las capturas de raya volantín por región muestra diferencias importantes, por lo que se necesita profundizar en los análisis sobre este punto, de modo de proporcionar un estimador ponderado de la proporción de raya espinosa en las capturas de raya volantín.

En relación con la TMS se recomienda su revisión y también la determinación de la edad y crecimiento.

#### **Estatus y CBA Raya volantín y Raya espinosa**

IFOP presenta antecedentes relevantes de los recursos, características intrínsecas, la zona de estudio, y desembarques históricos. La serie histórica de desembarques fue revisada y corregida en conjunto con el equipo de seguimiento de la pesquería. Se mencionó que para el análisis base se consideran los desembarques hasta octubre de 2024, incorporando información de raya volantín capturada con espinel y con enmalle.

Se detalla la metodología de estandarización de CPUE, enfocada en la utilización de modelos de ceros inflados (ZIM), de los cuales se probaron modelos con distribución Poisson y binomial negativo, utilizando como factores el año, profundidad promedio, la zona, el tipo de arte, y la especie.

Se entrega una breve reseña de los enfoques de modelación empleados las últimas asesorías, donde se señaló que ya han sido descartadas metodologías como Análisis de Productividad y Susceptibilidad, y métodos basados en tallas como el LBB, quedando actualmente con modelos de data pobre basados en capturas tales como el CMSY++ y el modelo de Zhou (2013).

Se detalla la metodología del modelo CMSY ++ de Froese et al. (2021), destacando la particularidad de que permite incorporar un marco bayesiano ajustando datos de CPUE, en particular, el vector de CPUE estandarizado para esta asesoría. Dicho vector de CPUE es considerado desde el año 2011 hasta 2024, explicado por el nivel de certidumbre de identificación de la especie raya volantín por parte de los observadores científicos a bordo. Se indica que se planea a futuro incorporar mayor cantidad de información proveniente de observadores científicos en tierra, pudiendo alargar la serie de tiempo.

Por otra parte, se entregan antecedentes del modelo de Zhou et al. (2013), el cual incorpora información de desembarques y permite una estimación de CBA basada en el Frms, así como además una proyección del stock y capturas en un horizonte de 10 años a futuro.

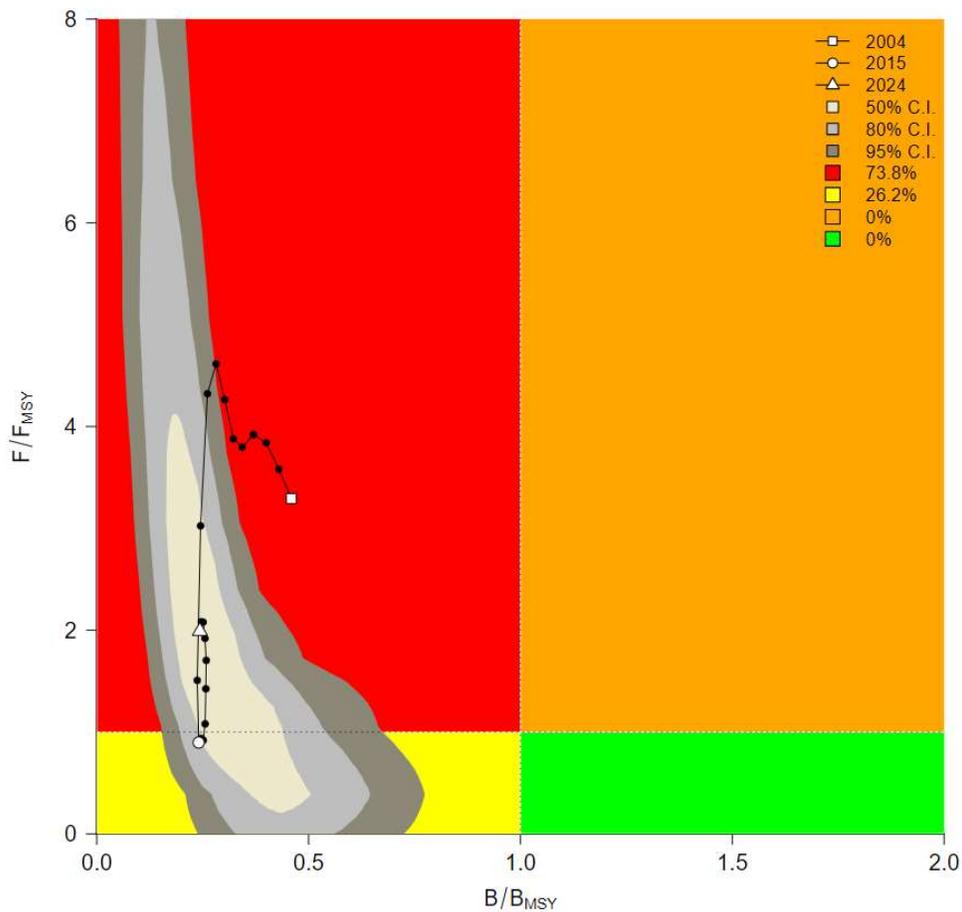
Los resultados de la estandarización de CPUE evidenciaron los cambios interanuales que ha experimentado esta pesquería desde el año 2011. La actividad pesquera presenta una ligera tendencia al aumento hasta la fecha presente, con periodos de alta variabilidad tanto en el desembarque (año 2016), como en el esfuerzo empleado. Se señala que el modelo seleccionado para la estandarización de CPUE fue implementado solo para los datos de raya volantín, modelados con distribución binomial negativa.

En cuanto a la evaluación indirecta, se mostraron los resultados del modelo CMSY++ para el total nacional de raya volantín, incorporando la CPUE estandarizada. El estado de explotación entregado por el modelo es de agotado con sobrepesca tanto para el escenario con información hasta octubre, como el escenario de completitud de cuota 2024. El modelo de Zhou si bien asume que la pesquería inicia en un estado virginal de biomasa, entrega un estado actual de sobrepesca y sobreexplotación, pero con probabilidades de agotamiento, con un BD/BD<sub>rms</sub> de 0.52.

A continuación, se muestran los resultados del modelo CMSY++ considerando el año 2024 completo. Se muestra el diagrama de fase desde el cual se desprende el estatus detallado:

- CMSY
  - $r = 0.0693$ ,  $IC_{95\%} = 0.0404 - 0.0988$
  - $K = 146$ ,  $IC_{95\%} = 98.6 - 276$  (1000 ton)
  - Biomasa relativa 2024 =  $0.172 K$ ,  $IC_{95\%} = 0.0612 - 0.353$
  - Tasa explotación  $F/(r/2)$  2024 =  $0.91$ ,  $IC_{95\%} = 0.238 - 7.16$
  
- BSM
  - $r = 0.818$ ,  $IC_{95\%} = 0.0462 - 0.147$
  - $K = 111$ ,  $IC_{95\%} = 54.6 - 221$  (1000 ton)
  - Biomasa relativa 2024 =  $0.122 K$ ,  $IC_{95\%} = 0.04 - 0.292$
  - Tasa explotación  $F/(r/2)$  2024 =  $1.99$ ,  $IC_{95\%} = 0.376 - 18.5$
  
- Puntos de Referencia
  - $F_{RMS} = 0.0409$ ,  $IC_{95\%} = 0.0231 - 0.0737$  (si  $B > 1/2 B_{RMS}$ , entonces  $F_{RMS} = 0.5 r$ )
  - $F_{RMS} = 0.0199$ ,  $IC_{95\%} = 0.0112 - 0.0359$  ( $r$ ,  $F_{RMS}$  se reducen linealmente si  $B < 0.5 B_{RMS}$ )
  - $B_{RMS} = 55.5$ ,  $IC_{95\%} = 27.3 - 110$  (1000 ton)
  
  - *Modelo CMSY*:  $RMS = 2.53$ ,  $IC_{95\%} = 1.65 - 4.19$  (1000 ton/año)
  - *Modelo BSM*:  $RMS = 2.28$ ,  $IC_{95\%} = 1.43 - 3.79$  (1000 ton/año)

- **Estado de explotación en el año 2024**
  - **Biomasa = 13.5, IC<sub>95%</sub> = 4.48 – 38.3 (1000 ton)**
  - **B/B<sub>RMS</sub> = 0.243, IC<sub>95%</sub> = 0.0799 - 0.584**
  - **F = 0.0404, IC<sub>95%</sub> = 0.0139 - 0.127**
  - **F/F<sub>RMS</sub> = 1.99, IC<sub>95%</sub> = 0.376 – 18.5**



En cuanto a la CBA estimada para el año 2025, se presentaron los posibles rangos basados en cuatro escenarios de Frms, y cinco escenarios de riesgo, estimados a partir tanto del modelo de Froese et al (2021) como el modelo de Zhou et al. (2013). Basado en el modelo CMSY++, la biomasa proyectada al próximo año se estima cercana a las 13.1 mil toneladas, aún lejos del objetivo de manejo. Manteniendo los niveles actuales de mortalidad por pesca, se estima una CBA para el 2025 de 533 toneladas, bajo un riesgo del 50% de sobrepasar los valores referenciales.

Las proyecciones entregadas por el modelo de Zhou para el escenario nacional señalan que tanto el valor de FRMS como aplicar una mortalidad por pesca  $0,75 * FRMS$  provocarían un aumento en los niveles de biomasa, pero aun no alcanzando el valor de BRMS en el largo plazo (FRMS) en 10 años. Así mismo, aun si se aplicara un valor de FRMS al 75% no se alcanzaría la captura al RMS en un plazo de 10 años, debido a la situación actual de un recurso con baja resiliencia como lo es la raya.

Finalmente, se presentó un análisis de sensibilidad para evaluar la incertidumbre del modelo de evaluación de Zhou et al. (2018) a diferentes niveles de reducción (0.15, 0.2, 0.3 y 0.4), donde a mayor nivel de reducción, las estimaciones de biomasa se hacen mayores con respecto a aquellas estimaciones con un nivel inferior de reducción y, a su vez, los intervalos de confianza se hacen más amplios.

Las estimaciones de CBA según los análisis de evaluación de stock considerados son:

## Basado en CMSY++

Escenarios de $F_{ms}$	$F_{ms}$	CBA (1000 t)				
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
75%	0.0305	0.061	0.177	0.261	0.333	0.400
100%	0.0407	0.082	0.237	0.348	0.444	0.533
125%	0.0509	0.102	0.296	0.435	0.555	0.666
150%	0.0611	0.122	0.355	0.523	0.666	0.800

## Basado en Zhou et al (2013)

FRMS	F (año-1)	Riesgo				
		10%	20%	30%	40%	50%
0.75	0.042	222.3	222.6	222.8	223.0	223.2
1	0.056	296.4	296.8	297.1	297.4	297.7
1.25	0.070	370.5	371.0	371.4	371.7	372.1
1.5	0.104	444.6	445.2	445.6	446.1	446.5

Considerando el modelo CMSY++ y un ajuste gradual en las capturas permisibles, el Comité por mayoría recomienda el valor máximo del rango de CBA para el año 2025 en 533 toneladas, esto es una política de explotación  $F_{RMS}$  sin considerar riesgos de corto plazo. Esto es considerando una gradualidad en el proceso de ajuste.

El disenso lo entrego el Dr. Oyarzun indicando que precautoriamente se debería considerar un nivel de riesgo menor considerando los indicadores del monitoreo y el estatus de agotado. El Sr. Gatica concuerda con el Dr. Oyarzun.

Respecto de raya espinosa, considerando que no hay datos suficientes para levantar un modelo de evaluación de stock, el Comité acuerda asumir el mismo estatus que raya volantín, esto es agotada. En relación con la CBA 2025, tal como se ha acordado en años previos, se recomienda un valor máximo de CBA equivalente al 20% de la CBA de raya volantín, esto es 107 toneladas.

## **PESQUERIA DE JIBIA**

### **Monitoreo de la pesquería**

Mayo es el mes de mayor desembarque del periodo, representó el 29% de todo el primer semestre. Biobío es la región con mayor cifra declarada con una alta actividad durante todo el semestre.

En términos históricos, la mayor actividad de pesca se realiza en la primera mitad del año en todas las regiones evaluadas. Incluso entre el 2020 y 2021 casi la totalidad del desembarque ocurrió en los seis primeros meses.

En cuanto al monitoreo realizado por IFOP y de acuerdo con el indicador de rendimiento, las regiones presentan dinámicas disímiles entre ellas:

- Coquimbo no tiene una tendencia clara de aumento o descenso del rendimiento, salvo el descenso observado en 2019 y su posterior repunte (al igual que en todas las regiones). Entre 2023 y 2024 se registró un descenso del -14%.
- En Valparaíso a partir del 2015 se registró un descenso sostenido hasta el 2019. Posterior a ese evento, hubo un aumento del rendimiento hasta el 2024, que se observó una baja del -8%.
- En Maule la tendencia observada es la misma que en Valparaíso en términos de tendencia histórica. Además, también se registró un descenso del -18% respecto al 2023.
- En la Región de Biobío el descenso entre 2023 y 2024 fue mayor y correspondió al -22%.

Respecto a la información biológica, durante el periodo analizado es posible observar que en todas las regiones fueron capturados individuos de mayor tamaño (sobre la talla de madurez sexual), salvo en Biobío, la cual tuvo un porcentaje sobre la talla de 68%

En relación con la pesca de jibia como fauna acompañante, esta es realizada principalmente frente a la costa de la Región de Biobío, donde se realiza la captura de merluza común y merluza de cola en actividades extractivas de arrastre.

De acuerdo con lo observado durante los últimos años, los individuos bajo la talla que han sido capturados por parte de la flota industrial en calidad de fauna acompañante han ido en aumento. Durante el primer semestre 2024 este porcentaje representó el 56% del total.

Más del 55% de la captura industrial de jibia como fauna acompañante está representada por hembras.

## **Estatus y CBA Jibia**

IFOP informa las hipótesis de stock de jibia que se consideran:

### **Stock cerrado en Chile**

- Stock ingreso a Chile en el 2003 debido al incremento de la distribución de la especie (Payá 2004).
- Existirían 3 grupos o razas de jibias (Nigmatullin et al. 2001):
  1. Pequeñas (13-36 cm LM)
  2. Medianas ( 24-60 cm LM)
  3. Grandes (40-120 cm LM) (Chile)

### **Stock abierto en Chile**

Un solo stock a nivel del Pacífico Sudoriental en la área FAO 87.

1. Zona de alimentación de jibias grandes en Chile.
2. Zona de desove fuera de la ZEE de Chile, frente a Chile o frente a Perú

### **Stock Regional**

Un solo stock a nivel del Pacífico Sudoriental en la área FAO 87.

1. ZEE de Chile y Ecuador y AJN de Perú
2. Área de la OROP-PS

Históricamente en Chile se han aplicado los siguientes análisis de evaluación de stock según las hipótesis de stock considerada:

Año /Referencia	Hipótesis			
	Stock Cerrado Chileno		Stock Abierto Chileno	OROP_PS Regional
2013 (Payá et al. 2014b)	Modelo Producción Solo Captura			
2014 (Payá et al. 2014a)	Modelo Producción Solo Captura	Modelo producción Capturas y CPUE		
2015-2017 (Payá 2015,2016,2017)	Modelo Producción Solo Captura	Modelo producción Capturas y CPUE	Modelo de Agotamiento semanal de dos pulsos	
2018 (Payá 2018)	Modelo Producción Solo Captura	Modelo producción Descontinuado	Modelo de Agotamiento semanal de tres pulsos	Modelo Producción Solo Captura
2019 (Payá 2019)	Modelo Producción Solo Captura	Modelo producción Descontinuado	Modelo de Agotamiento semanal de tres pulsos	
2020 (Payá 2020)	Modelo Producción Solo Captura	Modelo producción Descontinuado	No aplicado, sin eventos de depleción de la CPUE	
2021 a 2023 (Payá 2021, 2023, Payá y Cabello 2024)	Descontinuado	Modelo de producción de estado espaciales en tiempo continuo: SPiCT	No aplicado	Modelo de producción de estado espaciales en tiempo continuo: SPiCT

En los últimos años sea implementado SPICT (Pedersen y Berg, 2017, DTU) , que responde a un modelo de estado espacio (statespace) de la producción excedentaria con procesos no observados (B y F) y variables observadas (C y I) que incluyen ruido de observación. Los procesos no observados (B y F) son tratados como efectos aleatorios. Si existe información auxiliar se pueden usar la aproximación Bayesiana de distribuciones a priori informativas.

ICES 2021, usa SPiCT para la evaluación y recomendaciones de manejo para varios stocks:

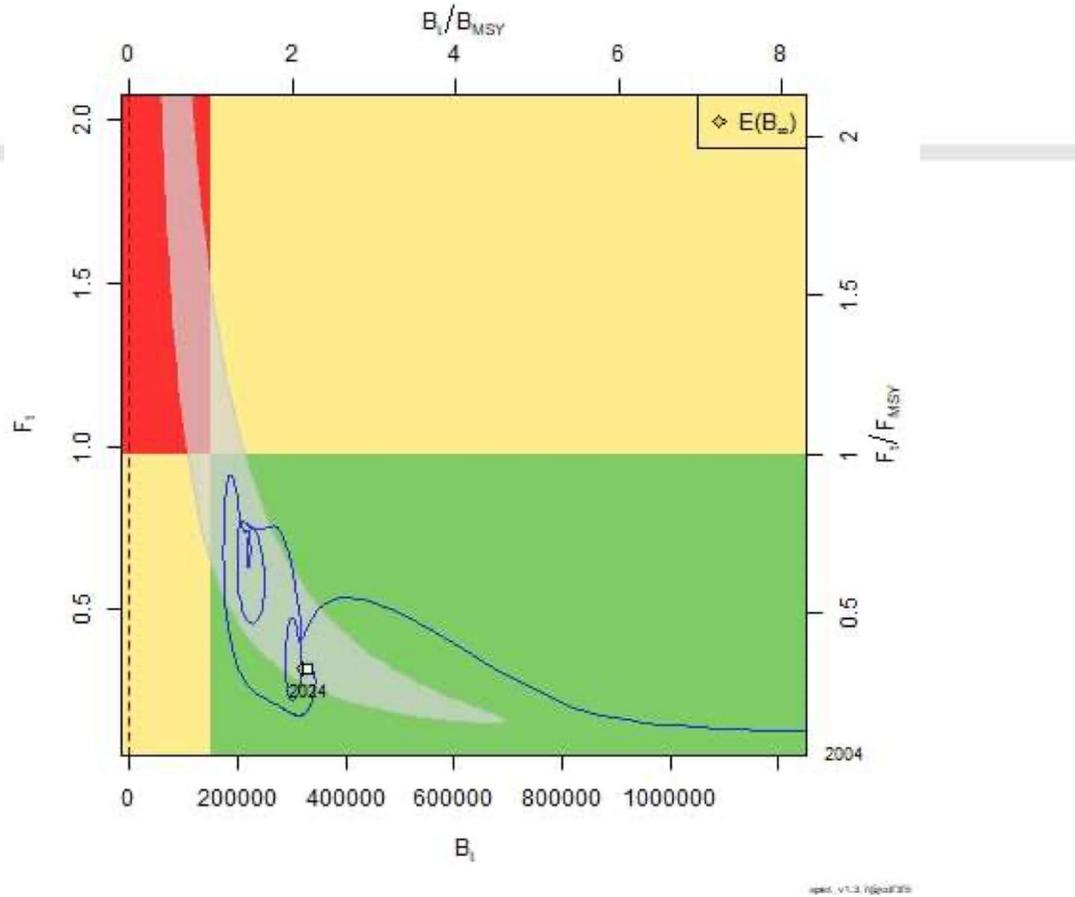
- Usa los PBR FRMS y BRMS
- ICES recomienda una estrategia de cosecha tipo palo de hockey, con  $B_{trigger} = BMSY / 2$  and  $B_{lim} = BMSY / 3$ .
- La CBA recomendada es el percentil del 35% de la distribución de la captura de proyección de corto plazo.

### **Evaluación de stock a nivel nacional**

Los datos disponibles son:

- Capturas totales de Chile
- 4 Índices de Abundancia de abundancia relativa:
  1. CPUA industrial, INPESCA (Alarcón et al., 2008): 2001 -2008
  2. CPUE de lanchas con cerco (Payá 2016): 20042014
  3. CPUA de jibia en cruceros de merluza: 20042013.
  4. CPUE de botes estandarizada: 2008-2024

Los resultados muestran un stock en plena explotación, tal como se muestra en la siguiente figura:



	Estimado	LI95%	LS95%	log.est
B_2025	312049	152173	639893	12.6509145
F_2025	0.40	0.14	1.11	-0.9284653
B_2025/B_RMS	2.02	0.86	4.76	0.7024808
F_2025/F_RMS	0.42	0.10	1.70	-0.8647787

La CBA 2025 estimada bajo diferentes políticas de explotación implementadas por diferentes regla de control de capturas se muestran en la siguiente Tabla:

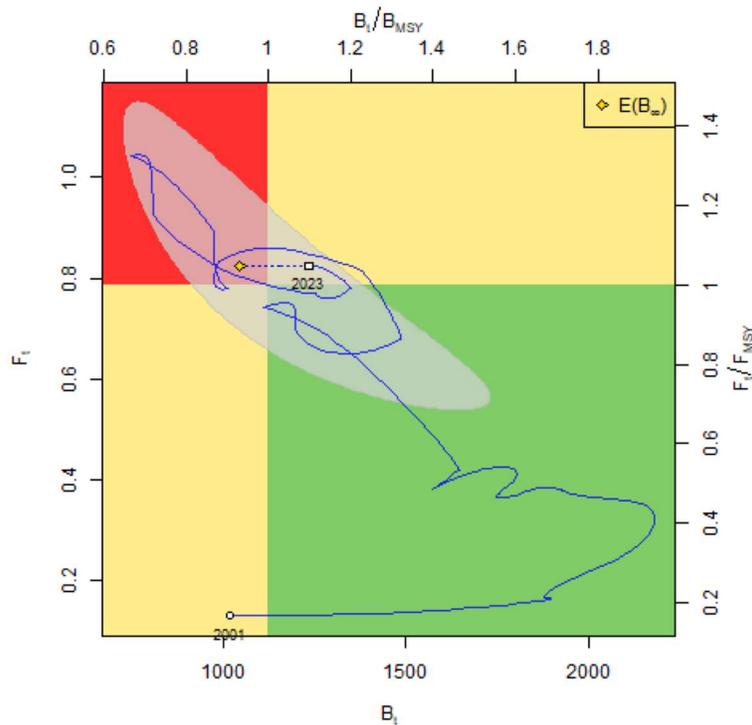
Regla de captura	Probabilidad				
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Mantener captura actual	68	83	96	108	121
Mantener F actual (Fstq)	68	83	95	107	120
Pescar a F_RMS	148	174	195	215	235
No pescar	0	0	0	0	0
Reducir F por 0.25	51	63	73	83	94
Aumentar F por 0.25	84	101	116	130	145
Regla de palo de hockey para RMS	148	174	195	215	235
Regla de consejo del ICES	125	148	167	186	205

### Evaluación de stock a nivel regional

Los datos disponibles para la evaluación son:

- Capturas totales: OROP-PS + ZZE de Chile + AJN de Perú
- Índice de Abundancia global basado en el promedio ponderado por la captura de la CPUE de cada país.
- Índice de Abundancia separados por país (Chile, Perú, China, China Taipei y Corea)

Los resultados de la evaluación muestran un recurso en plena explotación, tal como se muestra en la siguiente figura:



La CBA 2025 estimada bajo diferentes políticas de explotación implementadas por diferentes reglas de control de capturas se muestran en la siguiente Tabla:

N°	Regla de cosecha	Probabilidades				
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
1	Mantener captura actual	807	883	942	995	1048
2	Mantener F actual (Fstq)	752	824	880	931	981
3	Pescar a F_RMS	727	797	851	901	950
4	No pescar	0	0	0	0	0
5	Reducir F por 0.25	600	661	708	752	795
6	Aumentar F por 0.25	880	961	1024	1081	1137
7	Regla de palo de hockey para RMS	727	797	851	901	950
8	Regla de consejo del ICES	666	732	783	830	876

A modo de resumen, la siguiente figura destaca los siguientes resultados:

- **HIPOTESIS: Stock Chileno independiente**  
 Estado de explotación: Plena Explotación ( $B/B_{msy} = 1,9$  y  $F/F_{msy} = 0,42$ )  
 CBA 2025 MSY: 235 mil t.  
 CBA F\_status\_quo: 120 mil t.  
 CBA Regla de consejo del ICES: 205 mil t.  
 Índice de Abundancia
- **HIPOTESIS: Stock REGIONAL**  
 Estado de explotación: Plena Explotación ( $B/B_{msy} = 1,03$  y  $F/F_{msy} = 1,05$ )  
 CBA 2024 MSY: 950 mil t  
 CBA F\_status\_quo: 1048 mil t  
 CBA Regla de consejo del ICES: 876 mil t.

Conociendo los resultados de los análisis de evaluación de stock, el Comité por consenso que el recurso jibia tanto a nivel nacional como en el regional se encuentra en plena explotación. El valor máximo de CBA recomendado para el año 2025 se recomienda en 200 mil toneladas.

Se planteó que la hipótesis de un stock nacional no se puede descartar por ciertos antecedentes de desove a nivel de las islas oceánicas nacionales ( com. Pers. I Payá). Por otra parte el recurso jibia es un recurso transzonal y es tratado como tal en el CC de la OROP-PS, donde se investiga la pesquería regional sobre el recurso.

## **PESQUERIA DE REINETA**

### Monitoreo pesquería artesanal

IFOP indica que el desembarque artesanal a junio de 2024 alcanzó las 13.926 t y disminuyó un 1% respecto de igual período de 2023. La participación de espinel fue de 64%, registrando una caída en -1.124 t, mientras que el enmalle que representó el 36% de las capturas totales en 2023 registró un aumento de 989 t. La Región del Biobío se mantiene como la más importante de la pesquería, con una participación del 45% en el desembarque, aunque disminuyó un 20% (1.560 t) en relación con igual período de 2023. Otras regiones como Maule y Los Lagos, aumentaron su nivel de desembarque en un 47% y 43% respectivamente. El esfuerzo de pesca (N viajes) del período enero-junio reportó 5.028 viajes, evidenciando una caída de un 8% en el total de la pesquería. Se reportaron 274 viajes menos en espinel y 697 viajes adicionales con red de enmalle. Regionalmente, el Biobío tuvo una caída de un 29% (900 viajes), mientras que el Maule reportó un aumento de un 17% (200 viajes) en relación de igual periodo 2023. Los rendimientos del período se mantienen bajo el promedio de la serie para ambos artes de pesca y con una tendencia general a la baja. Sin embargo, a junio del 2024 se registró un aumento significativo en espinel de un 33% para la ZCS y de un 22% en enmalle. La zona de Chiloé (espinel), registró una caída de un 8%. Los puertos con variaciones positivas en el rendimiento fueron Lebu y Queule para ambos sistemas de pesca. El resto de los puertos monitoreados presentaron variaciones negativas en el rendimiento respecto al 2023, con la excepción de Carelmapu (espinel) que no tuvo variación. La estructura de tallas de las capturas se sostiene en una alta proporción de adultos y el porcentaje de juveniles (< 37 cm LH) fue de 1% en espinel y un 1% en enmalle siendo ambos, los valores más bajos desde el 2019 evidenciando una tendencia decreciente a la fecha. Las tallas medias aumentaron en ambas pesquerías, alcanzando 44,3 cm LH en enmalle y 43,4 cm LH en espinel. En espinel, tanto la zona central como la zona de Chiloé, la talla media aumentó 1 cm LH respecto del 2023. En general, durante el primer semestre del 2024 se observó una buena condición de la pesquería basado en los resultados preliminares de la mayoría de los indicadores. Por lo tanto, la temporada 2024 podría igualar o superar los niveles de desembarque alcanzados durante el 2023.

### Monitoreo pesquería industrial

La actividad pesquera industrial de reineta en la temporada 2023 mostró un fuerte crecimiento, en donde la cifra de desembarque (5.904 t), fue más del doble de lo reportado en 2022 (2.778 t), lo que significó una representación del 18% del desembarque nacional total de este recurso. La mayor proporción de captura industrial fue aportada por la flota con puerto base en Chacabuco en la Región de Aysén, única flota que mostró intencionalidad de pesca hacia este recurso, con operaciones en caladores localizados en la misma región. Sin embargo, para la primera parte de la temporada 2024, se registró un descenso de la actividad de verano, la que puede relacionarse a cambios en la estrategia de operación de la industria, en donde reorientó más tempranamente los esfuerzos hacia merluza austral, relegando la operación sobre reineta solo hasta principios de febrero.

La operación pesquera desarrollada por las naves de arrastre hielera en el 2023 mostró la estrategia característica de esta flota, con una concentración de esfuerzo a principios y fines de año, en donde

se han observado los mejores resultados de desempeño, explicado por una mayor disponibilidad de recurso en la zona en dichos periodos, lo que se evidenció en el rendimiento de pesca promedio más alta de la historia de la pesquería industrial sobre este recurso, con un valor de 2 toneladas por hora de arrastre.

Adicionalmente, se observaron rendimientos altos en parte importante de los caladeros de esta flota, en donde, durante el primer semestre se desarrolló esfuerzo solo en la mitad sur de la zona ( $44^{\circ}50'LS$  hasta los  $47^{\circ}00'LS$ ), mientras que, en el segundo semestre el esfuerzo se aplicó en la mitad norte ( $43^{\circ}40'LS$  hasta los  $45^{\circ}20'LS$ ) y en forma secundaria, en el extremo sur de los caladeros, con buenos resultados, lo que sugiere un posible patrón de desplazamiento del recurso.

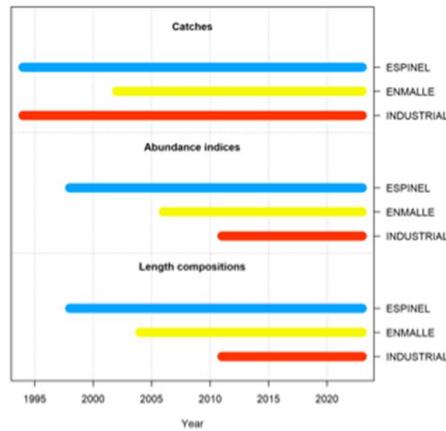
La composición de tamaños de los ejemplares en las capturas del 2023 reflejó una detención del proceso de progresiones modales observadas hasta el 2022, sin embargo, no significó una distribución de tamaños en las capturas muy distinta de lo registrado en dicho año, toda vez que la moda solo disminuyó 1 cm, con una caída de la talla media que no fue significativa. En lo que va de la temporada 2024, se han mantenido las tendencias negativas de los indicadores de la composición de tamaños en las capturas, pero en diferencias aún no significativas respecto del 2023, pero si del 2022.

Los resultados de la temporada 2023 son evidencias de la variabilidad interanual, no solo de la disponibilidad de recurso en los caladeros de la flota industrial, sino también de las características estructurales del stock disponible a esta flota. Esta variabilidad refuerza la hipótesis de que los procesos poblacionales de reineta pueden estar fuertemente influenciados por fenómenos ambientales, en donde, eventos como El Niño 2023 podría ser un factor importante.

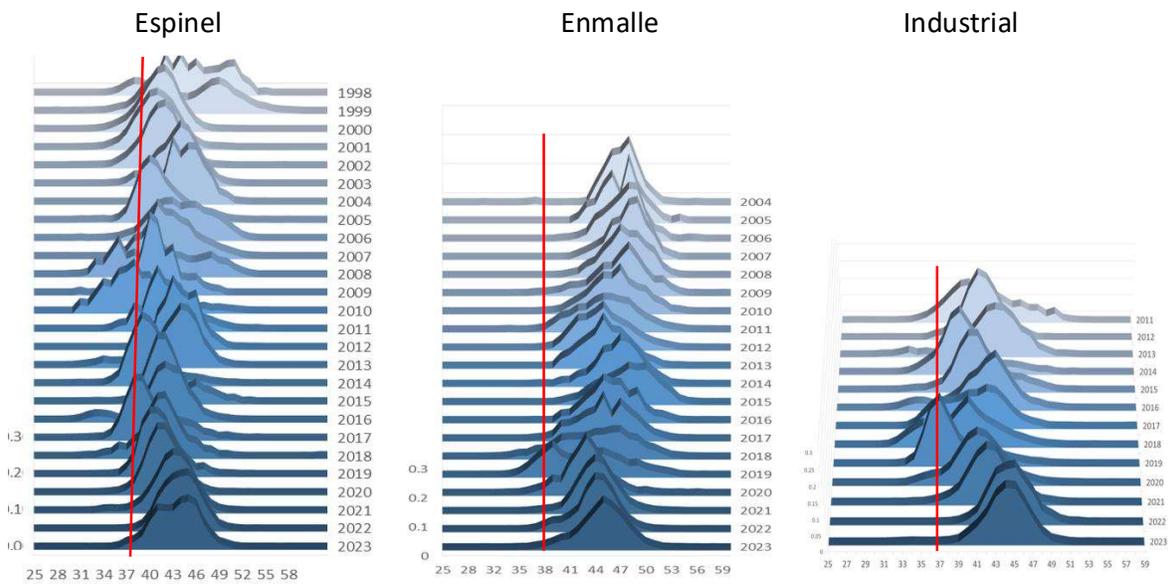
Con todo, la pesquería de arrastre sobre reineta es una actividad relevante para la industria de la Región de Aysén, la que ha buscado maximizar la eficiencia en la explotación de su cartera de recursos pesqueros disponible. Esto ha sido favorecido por una buena disponibilidad de reineta en los caladeros hasta el 2023, cuya composición de tallas en las capturas refleja una buena condición del stock.

### **Evaluación de stock**

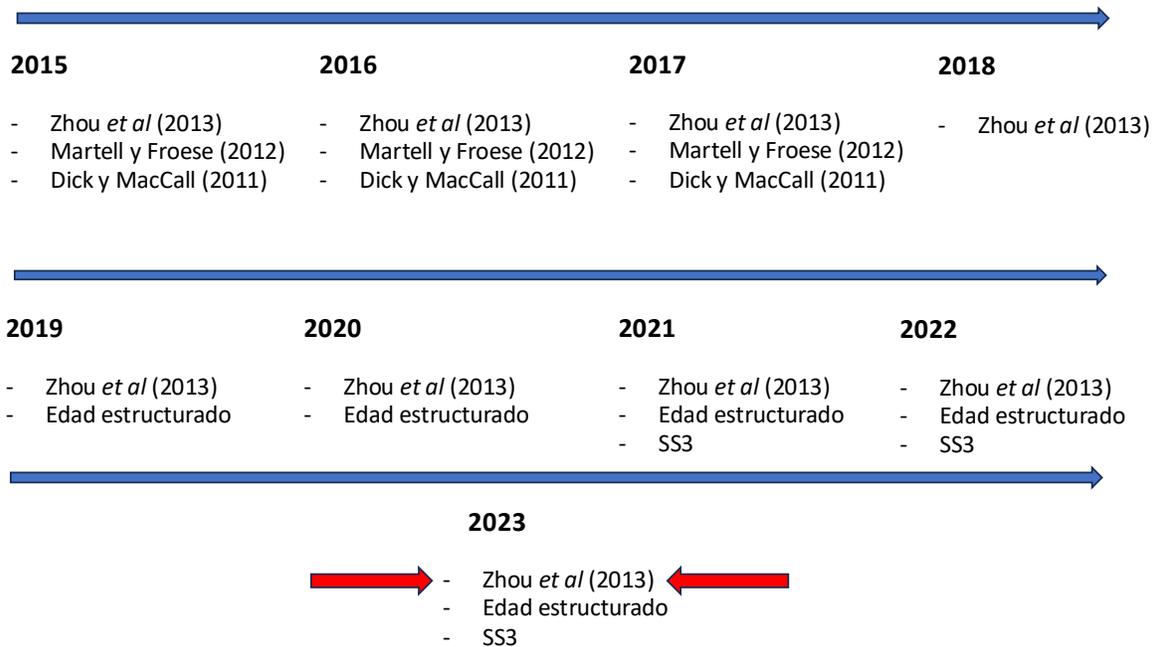
IFOP informa que los datos disponibles son los que se detallan en la siguiente figura:



La estructura de tamaños de reineta, correspondiente al total capturado con espinel, enmalle, industrial se muestran en la siguiente figura. La línea roja indica la longitud media de madurez.



Los diferentes enfoques de evaluación utilizados en la asesoría se informan en la siguiente figura:



El Comité acuerda realizar su recomendación considerando como modelo base el modelo de Zhou, a la espera que el próximo año se termine de implementar un análisis sobre un modelo de evaluación de stock estructurado utilizando “stock synthesis”.

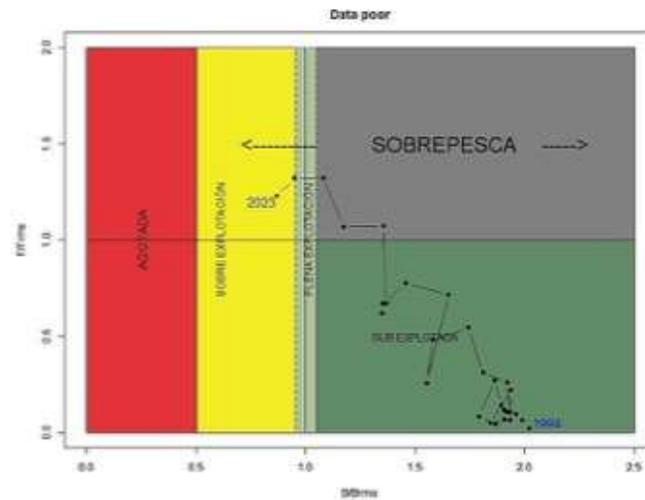
Respecto del modelo de Zhou se indica que sus supuestos son:

- Las capturas del recurso son verdaderas y la especie en estudio constituye un stock cerrado en el área de estudio, es decir, no hay inmigración o emigración.
- La información utilizada para estimar los niveles de biomasa para reineta, corresponde a los desembarques oficiales entre 1994 y 2023.
- Como valores para la distribución a distribución a priori de  $K$  se utilizó el criterio de la captura máxima observada como límite inferior, y una amplificación por 50, como límite superior de  $K$ .
- Como intervalo para los valores de la reducción del stock, se tomaron valores entre 0.10 a 0.80 a intervalos de 0.05.

Respecto de los PBR y estatus se indica que:

- Son calculados en base al método basado en las capturas (Zhou et al., 2013) y utilizando el modelo de excedentes productivos de Schaefer (1954).
- La biomasa del RMS en el modelo de Schaefer corresponde a  $BRMS=K/2$ , donde BRMS indica la biomasa del RMS y K corresponde a la capacidad de carga.
- La mortalidad por pesca de RMS (FRMS) se obtiene según  $FRMS=r/2$ , donde r corresponde a la tasa de crecimiento poblacional. La biomasa límite (Blím) se alcanza a la mitad BRMS, y por lo tanto  $Blím= BRMS/2$ . El RMS se define como  $RMS=Kr/4$ .
- Para definir el estatus del recurso se utiliza un diagrama de fase general, tomado desde Payá et al. (2014), además del requerido por la SSPA según los TTR.

El estado de explotación del recurso, se muestran en la siguiente figura, desde la cual se desprende que la pesquera de reineta, durante el año 2023, se encuentra en sobreexplotación y en sobrepesca. El Comité adopta el estatus informado.



## ACUERDOS Y ASESORÍA

La asesoría del Comité respecto de lo consultado es:

### Raya Volantín

- Estatus: Agotado y en sobrepesca
- Rango CBA 2025: [ 426; 533] toneladas

### Raya Espinosa

- Estatus: Agotado
- Rango CBA 2025: [ 86 ;107] toneladas

### Jibia

- Estatus: Plena explotación
- Rango CBA 2025: [160.000; 200.000] toneladas

### Reineta

- Estatus: Sobreexplotación y sobrepesca

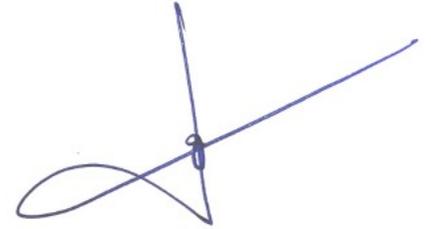
#### 4. CIERRE

La sesión finalizó a las 12:30 h. del día 26 de noviembre de 2024.

El Acta de esta reunión es suscrita por el presidente del Comité en representación de sus miembros, y el secretario, en representación de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.



Rodolfo Serra  
Presidente CCT-RSZCS



Jorge Farias  
Secretario CCT-RDZSA

**DOCUMENTOS TECNICOS**

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/5a8g8jmhtnqc520vyk35b/Documento\\_Tecnico\\_descarte\\_2023-19-julio-VE.pdf?rlkey=3s477lo28xbhfb4oadvp1zab0&dl=0](https://www.dropbox.com/scl/fi/5a8g8jmhtnqc520vyk35b/Documento_Tecnico_descarte_2023-19-julio-VE.pdf?rlkey=3s477lo28xbhfb4oadvp1zab0&dl=0)

Sateler J., Gálvez P., Cortés J., Moyano G., Olivares J., Adasme L., Belmar K., San Juan R. y Gonzalez 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 II. Pesquería Demersal Centro Sur. Instituto de Fomento Pesquero. Subsecretaría de Economía y EMT / junio 2024.

[https://www.dropbox.com/scl/fi/hllksjvskzt56ac3eehmm/Inf\\_Final\\_SDAP\\_2023\\_Seccion-II\\_Pesqueria-centro-sur.pdf?rlkey=4lc2phje5qddjfmajrrclw2x4&dl=0](https://www.dropbox.com/scl/fi/hllksjvskzt56ac3eehmm/Inf_Final_SDAP_2023_Seccion-II_Pesqueria-centro-sur.pdf?rlkey=4lc2phje5qddjfmajrrclw2x4&dl=0)

San Juan R., Yepsen D., Moyano G., Cerna F., Cid L., Villalon A., Hunt K. y Muñoz L. 2024. Informe Técnico Final Programa de Seguimiento de las principales Pesquerías Nacionales, Pesquerías Demersales y de Aguas Profundas, año 2023. Sección III. Pesquería Demersal Sur Austral Artesanal. Instituto de Fomento Pesquero. Convenio de Desempeño 2023. Subsecretaría de Economía y EMT / Agosto 2024.

[https://www.dropbox.com/scl/fi/2may6g5s9yl6hh9d0a0tr/Inf\\_Final\\_SDAP\\_2023\\_Seccion-III\\_PDA\\_Artesanal-corregido.pdf?rlkey=ofto4t8knbe0qr8opxb2l1vje&dl=0](https://www.dropbox.com/scl/fi/2may6g5s9yl6hh9d0a0tr/Inf_Final_SDAP_2023_Seccion-III_PDA_Artesanal-corregido.pdf?rlkey=ofto4t8knbe0qr8opxb2l1vje&dl=0)

Adasme N. 2024. INFORME TÉCNICO ASESORÍA CIENTÍFICA. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2025. Raya volantín y raya espinosa. Instituto de Fomento Pesquero. Convenio de desempeño 2024. Subsecretaría de Economía y EMT. Octubre 2024.

[https://www.dropbox.com/scl/fi/90j094x3a0oyay3717o7l/Informe-t-cnico-asesor-a-cientifica\\_Raya2025.pdf?rlkey=z1goxerozlyev3p5gl41ysqdo&dl=0](https://www.dropbox.com/scl/fi/90j094x3a0oyay3717o7l/Informe-t-cnico-asesor-a-cientifica_Raya2025.pdf?rlkey=z1goxerozlyev3p5gl41ysqdo&dl=0)

Paya I. y Cabello F. 2024. INFORME TÉCNICO ASESORÍA CIENTÍFICA. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2025: Jibia. Instituto de Fomento Pesquero. Convenio de Desempeño 2024. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / noviembre 2024.

<https://www.dropbox.com/scl/fi/7mz5eab9f9pkqzh9fipcf/Informe-T-cnico-Asesor-a-Jibia-2024.pdf?rlkey=lbuuxtbi8w0d3k93xirdb2kfr&dl=0>

Cabello F. 2024. Informe Técnico Asesoría Científica. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2025: Reineta. Instituto de Fomento Pesquero. Convenio de desempeño 2024. Subsecretaría de Economía y EMT. Octubre 2024.

[https://www.dropbox.com/scl/fi/3wph7go3pkfboxpb26kpe/Informe-tcnico-de-asesoria-cientifica-REINETA-2025\\_V2.pdf?rlkey=wir5rx2b0xt4acz7hbyg4a78r&dl=0](https://www.dropbox.com/scl/fi/3wph7go3pkfboxpb26kpe/Informe-tcnico-de-asesoria-cientifica-REINETA-2025_V2.pdf?rlkey=wir5rx2b0xt4acz7hbyg4a78r&dl=0)

Belmar K. y González J. 2024. INFORME TÉCNICO FINAL. Monitoreo de la Pesquería de jibia (*Dosidicus gigas*) en las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Ñuble y Biobío, año 2023. Instituto de Fomento Pesquero. Convenio de Desempeño 2023. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Junio 2024.

[https://www.dropbox.com/scl/fi/k6gsqv29f1rcmgyk1qsiq/ITF\\_Jibia\\_corregido.pdf?rlkey=lhupqbvk6632ossdkx4n4l2rb&dl=0](https://www.dropbox.com/scl/fi/k6gsqv29f1rcmgyk1qsiq/ITF_Jibia_corregido.pdf?rlkey=lhupqbvk6632ossdkx4n4l2rb&dl=0)

## ANEXOS

Lunes 25 de noviembre	
09:30 h	Saludos y apertura de sesión
	<b>1) Aspectos generales, administrativos y de organización (Secretaría).</b> i) Elección de reporteros ii) Consulta efectuada por Subpesca iii) Revisión Agenda de Trabajo iv) Varios
9:50 h	<b>ASESORIA RAYA VOLANTIN Y RAYA ESPINOSA</b>
	<b>2) Indicadores biológicos y pesqueros desde programa de monitoreo pesquería (IFOP)</b>
	<b>3) Análisis de estatus y posibilidades de explotación (IFOP)</b>
	<b>4) Discusión, acuerdos y asesoría</b>
14:30 h	<b>ASESORIA JIBIA</b>
	<b>5) Indicadores biológicos y pesqueros desde programa de monitoreo pesquería (IFOP)</b>
	<b>6) Análisis de estatus y posibilidades de explotación (IFOP)</b>
	<b>7) Discusión, acuerdos y asesoría.</b>

Martes 26 de noviembre	
09:30 h	<b>ASESORIA REINETA</b>
	<b>8) Indicadores biológicos y pesqueros desde programa de monitoreo pesquería (IFOP)</b>
	<b>9) Análisis de estatus (IFOP)</b>
	<b>10) Discusión, acuerdos y asesoría</b>