



REGISTRO DE DOCUMENTO EXTERNO N° : 07683/2025
VALPÁRAISO, 27/11/2025 12:02:22

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:

- Expediente N°: 13229/2025
- Adjunta Informe Técnico IT 02/2025 del Comité Científico Técnico de Recursos Demersales Zona Sur Austral (CCTRDZSA).

Saluda atentamente a Ud.,

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

DATOS DOCUMENTO EXTERNO

FECHA DOCUMENTO: 27/11/2025

NÚMERO DOCUMENTO: I.T. 02-2025

EMITIDO POR: ADJUNTA INFORME TÉCNICO IT 02/2025 DEL COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE RECURSOS DEMERSALES ZONA SUR AUSTRAL (CCTRDZSA). ESVAL S.A.

CIUDAD: VALPÁRAISO

TIPO DE DOCUMENTO EXTERNO: OTROS.

Anexos

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas
I. T. 02/2025	Digital	Ver		
CORREO	Digital	Ver		

VALPARAISO, 27 de noviembre de 2025

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

Ref.: Adjunta Informe Técnico IT 02/2025 del
Comité Científico Técnico de Recursos
Demersales Zona Sur Austral (CCT-
RDZSA).

- 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 02-2025 CCT-RDZSA del Comité Científico de la Ref., que entrega los fundamentos técnicos de la asesoría requerida para la revisión del estatus y rango de CBA 2026 para el recurso merluza del sur.

Saluda atentamente a Ud.,



Rubén Alarcón Muñoz
Presidente
Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral

INFORME TÉCNICO N° 02- 2025 CCT-RDZSA

COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE RECURSOS DEMERSALES ZONA SUR AUSTRAL

1. PROPÓSITO

El propósito de este informe es respaldar técnicamente la asesoría que prestó este Comité a la Autoridad pesquera mediante Acta 05-2025 CCT-RDZSA, en lo relativo al estatus de conservación biológica y el rango de Captura Biológicamente Aceptable año 2026 considerando el descarte, según lo dispuesto en la LGPA para el recurso merluza del sur.

La reunión se realizó los días 16 y 17 de octubre de 2025 en modalidad híbrida, de forma presencial y a través de video conferencia mediante la plataforma Zoom, para todos sus miembros e invitados que no pudieron participar presencialmente.

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. ANÁLISIS DE LA PESQUERÍA Y RECURSO MERLUZA DEL SUR

Programa de Seguimiento artesanal

Durante la temporada 2024 el desembarque artesanal de merluza del sur a nivel nacional alcanzó las 5.078t, cifra que representó un 44,8% de la cuota de captura total asignada para el sector (11.182t +19t como fauna acompañante, Res. Ex. N° 2.930 del 27 de dic. 2024, Minecon) (Figura 1). No obstante, esta cifra debe ser considerada como referencial debido a que se encuentra afectada a subreporte (principalmente) y descarte (IFOP 2025).

A nivel regional y considerando que los traspasos de cuota desde el sector artesanal hacia el sector industrial alcanzaron las 6.230 t, el consumo de la cuota total efectiva estuvo marcado nuevamente por la actividad registrada en la Región de Los Lagos, seguido en segundo lugar por la región de Aysén y en última instancia la región de Magallanes. Con todo, el remanente de la cuota efectiva para la temporada 2024 fue de 291 t

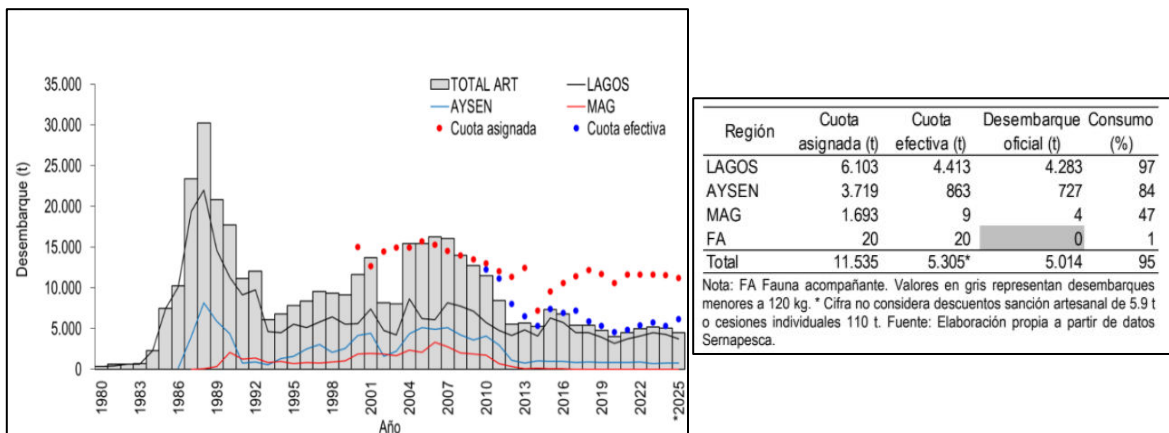


Figura 1. Desembarque artesanal y consumo de cuota 2024. Fuente: IFOP 2025 (elaboración propia a partir de datos de Sernapesca). Último periodo preliminar.

Durante el 2024 la región de Los Lagos registró un rendimiento nominal de pesca de 155g/anz, mientras que, en la región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, el indicador de rendimiento alcanzó un valor promedio de 207 g/anz (Figura 2). Lo anterior representa una disminución del rendimiento de pesca anual (nominal) en las regiones de Los Lagos y Aysén del 12% y 6% respectivamente respecto a la temporada anterior, lo que podría ser resultado de la reducción meteorológica extensa experimentada durante los meses de mayo, junio y julio como un factor determinante (IFOP 2025).

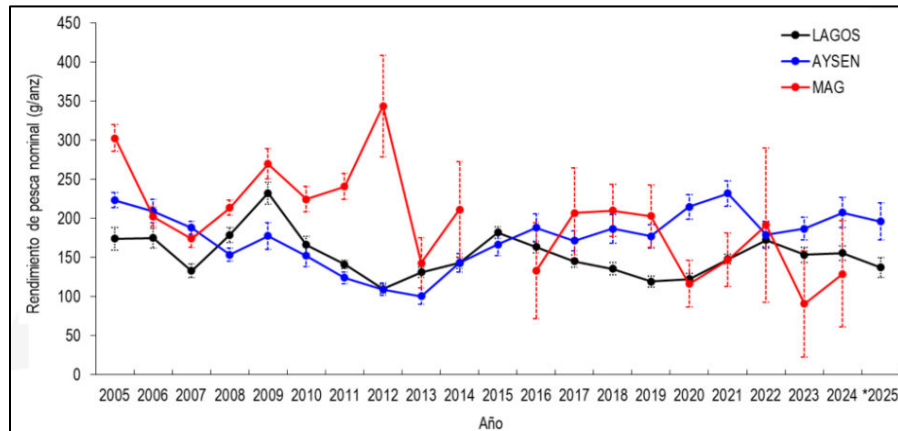


Figura 2. Rendimiento de pesca nominal (g/anz) regional de la flota artesanal (último año preliminar). Fuente IFOP 2025.

La talla media de los ejemplares capturados en la región de Los Lagos estuvo en torno a los 66 cm de longitud total (LT, cm), presentando una leve disminución del 5% la participación de ejemplares juveniles en las capturas. La región de Aysén registró por tercer año consecutivo un alza en este indicador de talla media, alcanzando los 78 cm LT, junto a una disminución en la proporción de ejemplares bajo la talla de referencia (-53%). La región de Magallanes al igual que el periodo anterior registró una talla media en torno a los 100 cm LT, con nula participación de ejemplares bajo talla de referencia (Figura 3)

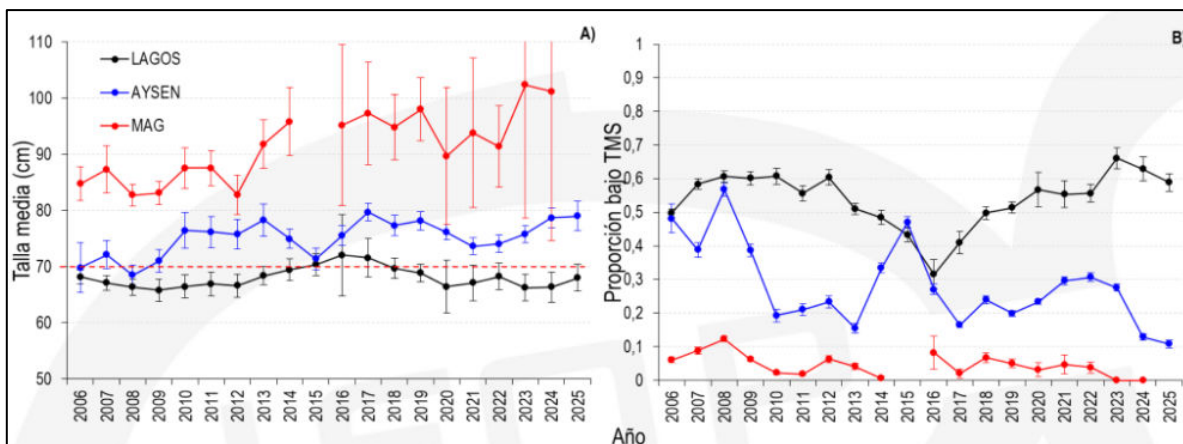


Figura 3. (A) Talla media (cm). (B) Proporción bajo talla de madurez sexual (TMS) anual de merluza del sur por región en las capturas de la flota artesanal, periodo 2006 – 2025. Línea punteada: Talla de madurez sexual (70 cm). Fuente IFOP 2025 (último periodo primer semestre).

El análisis mensual del índice gonadosomático (IGS), a partir de hembras capturadas en aguas interiores de las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, muestra el patrón de desarrollo reproductivo descrito para la especie. La proporción sexual revela una predominancia de machos en la región de Los Lagos, lo que condiciona las tallas observadas en la región. A diferencia de Los Lagos, en la región de Aysén la proporción sexual se acerca a la razón 1:1 (Figura 4)

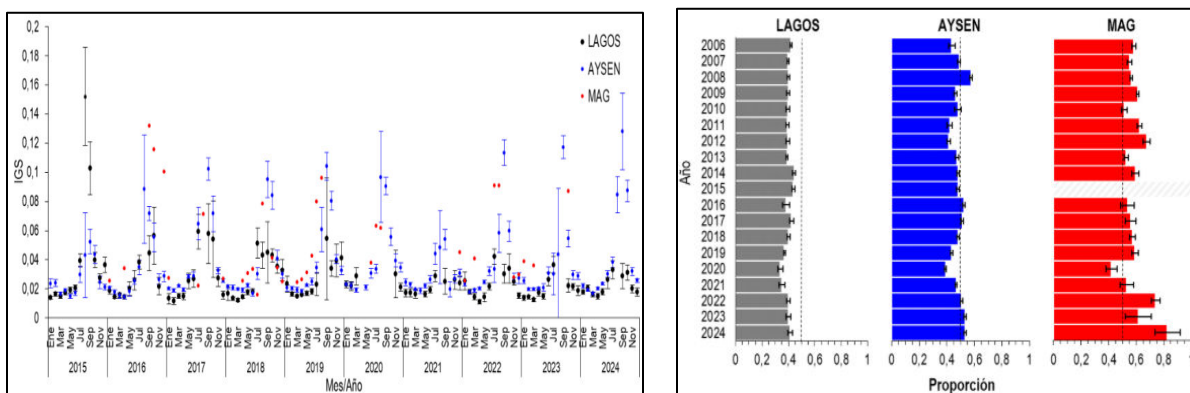


Figura 4. (A) Índice gonadosomático; (B) Proporción de hembras en las capturas. Fuente IFOP 2025.

Programa de Investigación Seguimiento Industrial

El número de naves operando en la pesquería demersal austral (exceptuando las que dirigen operaciones a bacalao), ha estado disminuyendo en los últimos años, desde cerca de veinte barcos el año 2004 hasta alcanzar siete el 2023, posteriormente aumenta a nueve barcos el año 2024 (tres barcos arrastre fábrica, tres arrastres hielero y tres palangres fábrica) (Figura 5). Asimismo, se destaca, en general, una buena cobertura de monitoreo para los viajes de la flota industrial, los cuales superan como es habitual en este monitoreo los mínimos requeridos (IFOP 2025).

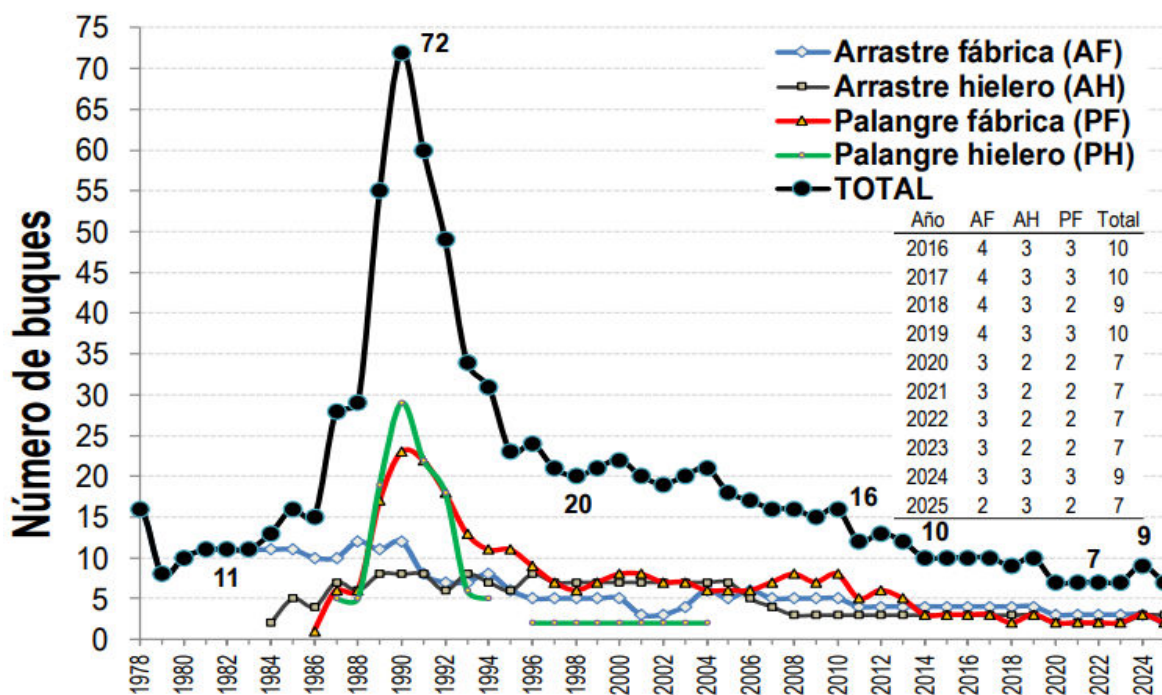


Figura 5. Número de naves industriales por tipo de flota en la pesquería demersal austral (no incluye buques palangreros dirigidos a bacalao de profundidad). Datos Sernapesca. Fuente: IFOP 2025

En la historia de los desembarques se observan ciertos hitos en la pesquería, el primero el año 1991 con el establecimiento de la Ley General de Pesca y Acuicultura, la cual fraccionó en un 60% de cuota para el sector industrial; luego el año 2003 con la ley corta, que estableció un 50% de cuota para cada sector; finalmente el año 2013 con la actual Ley de Pesca y Acuicultura que fraccionó la cuota global en un 60% artesanal y 40% industrial. La aplicación de LGPA a partir del año 2014, significó una evidente disminución de la cuota global anual, la cual ha ido aumentando paulatinamente hasta alcanzar el año 2025 las 19.308 t. Con todo, el desembarque del sector, el que considera cesiones de cuota, alcanzó las 12.716 t el año 2024 y las 8.739 t en lo que va de este año 2025 (Figura 6 A). En este mismo sentido, la cuota por sector, considerando cesiones (traspasos), alcanzó el año 2024 el 72% para el sector industrial (7.690 t originales, la que con cesiones alcanzó las 13.804 t) y el 28% para el sector artesanal (Figura 6 B). Asimismo, de la cuota del sector industrial, 91% se extrae en la unidad norte exterior.

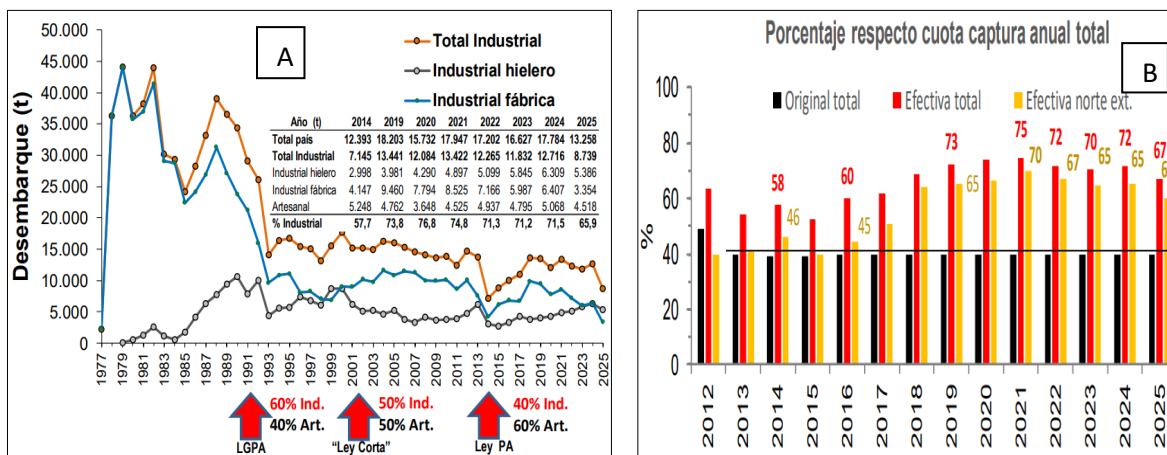


Figura 6. A) Desembarques por flota y B) Cuota original y efectiva 2012-2023. Datos Sernapesca. Fuente IFOP 2025

El rendimiento de pesca nominal de la flota palangrera fábrica en el período 2018 y 2024 fue relativamente estable, en alrededor de 150 (g/anz); después de registrar un descenso del indicador entre 2013 y 2017. Situación similar registrada en el caso de la flota arrastrera fábrica, que a partir del año 2013 en ambas zonas presentaron un gradual descenso del indicador de rendimiento, tendiendo en el área total a un descenso entre el 2021 y 2024. Una situación distinta presenta la flota arrastrera hielera que durante el mismo período registró un estimado cercano a los 600 (kg/h.a.) hasta alcanzar un valor en torno a 900 (kg/h.a.). El rendimiento de pesca de la flota palangrera, después de la caída del 2021, ha tendido a aumentar, superando los 100 gr/anz) el año 2024 (Figura 7 A). El indicador de rendimiento de pesca nominal global por toda la flota presenta la tendencia ya indicada como se puede observar en la Figura 7 B.

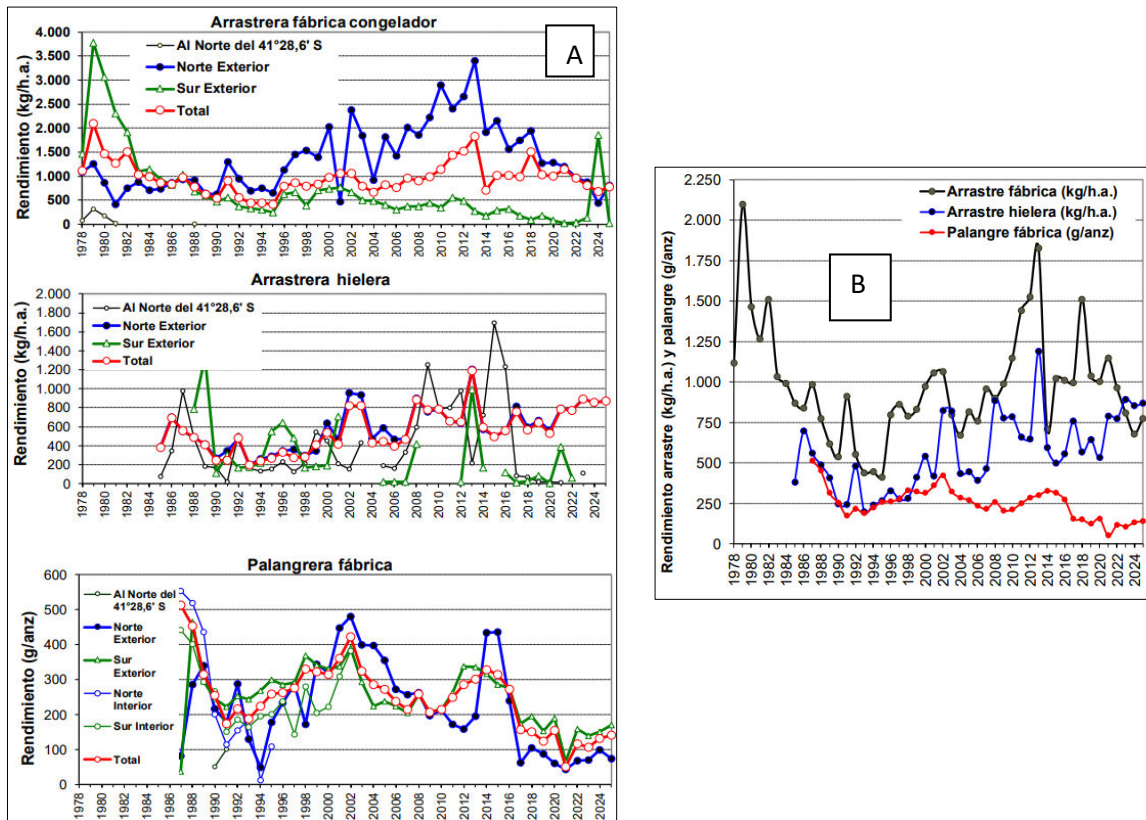


Figura 7. (A) Rendimiento nominal de pesca por año, tipo de flota y zona en la Pesquería Demersal Austral; (B) Rendimiento nominal por flota. Fuente: IFOP 2025.

La talla media de este recurso registra una estabilidad, manteniéndose en torno los 75 cm y 85 cm LT y donde la media de la flota palangre fábrica ha sido superior respecto de las flotas arrastreras (Figura 8 A). Desde fines de los años noventa a inicios de los años 2000, este indicador presentó un incremento gradual, que podría estar relacionado con el aumento de la proporción de hembras de mayor tamaño. Para el caso particular del año 2024, la flota arrastrera fábrica y arrastrera hielera respecto del año 2023 registraron un leve aumento de la talla media a 79 cm y 82 cm respectivamente (Figura 8 A).

Las capturas de merluza del sur en la flota industrial desde el año 2000 en adelante han registrado un aumento en la participación de hembras respecto de los machos (Figura 8 B). En la flota palangrera fábrica fueron registradas los mayores valores de proporción de hembras (80-90%) respecto de la flota arrastrera. Mientras, en la flota hielera en los últimos años las hembras estuvieron en alrededor de 60%-70% de proporción. En el caso de la flota arrastrera fábrica tuvo una tendencia de aumento en la proporción de hembras que partió de mediados de la década del 1990; sin embargo, en los últimos años esta tendencia se invirtió de forma gradual tendiendo a una proporción de 50 %. Para el caso del año 2024 este indicador registra un leve aumento del 60% de participación de hembras en las capturas (Figura 8 B).

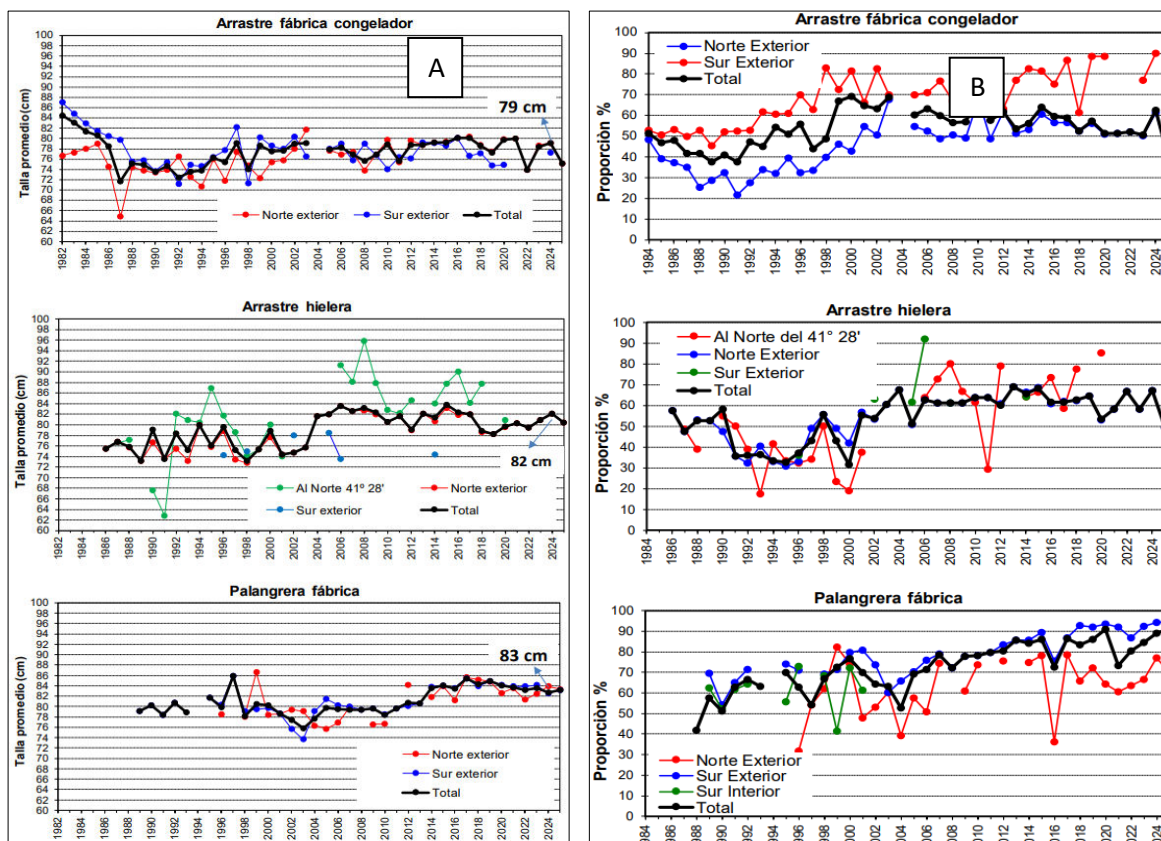


Figura 8. (A) Talla media por tipo de flota, sector industrial; (b) Proporción de hembras por tipo de flota, sector industrial. Fuente: IFOP 2025.

La composición por grupos de edad de las capturas desembarcadas en los últimos años presenta cambios graduales en su estructura como se muestra en la Figura 9. Esta figura señala, a su vez el número de ejemplares removidos (Cn) por sexo, para cada año, presentando el año 1997 como referente que permite la comparación con algunos años de la historia reciente. Si se observa el grupo de edades separado por sexos a través del tiempo, se aprecia que la fracción de hembras ha sido removida más intensamente, pasando desde presentar Cn macho: Cn hembra 1:1,1 en 1997 a una relación de 1:1,6 en el 2024. Además, las hembras constituyen un componente de mayor edad y se evidencia su mayor presencia y longevidad. Esto se ratifica el 2024, donde los GE mayores a la moda histórica (GEXII) se presentan como edades importantes dentro de la estructura, alcanzado hasta el GEXIX. Para el caso de los machos, estos mantuvieron la estructura presentada el 2023, y a lo largo de la historia, con cambios mínimos. Sólo se destaca el 2022 con la irrupción de GE de edades menores (GEV y GEVI) (IFOP 2025).

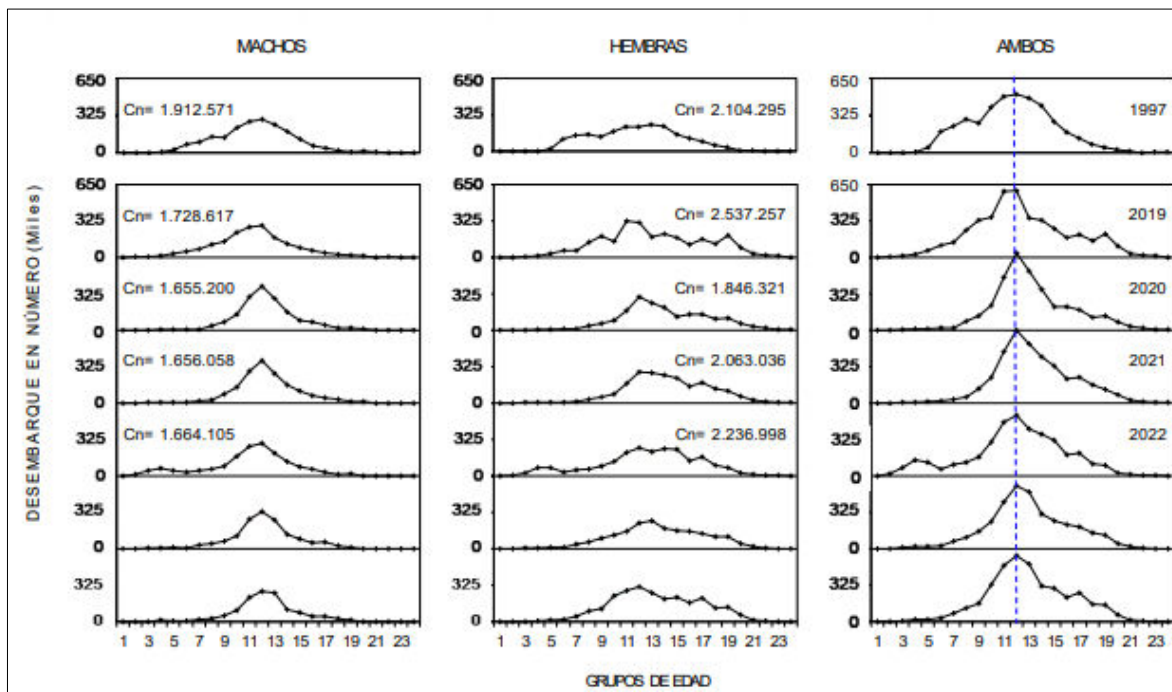


Figura 9. Grupos de edad por sexo y total, sector industrial. Fuente: IFOP 2025.

En términos reproductivos, el análisis mensual del índice gonadosomático (IGS) y de la proporción de estadios de madurez sexual (EMS) permitió apreciar en ambas zonas un extenso periodo reproductivo caracterizado por niveles máximos de actividad durante invierno, los cuales descendieron hacia primavera de acuerdo con el aumento de estadios desovados (EMS 5) y la tendencia del IGS. Asimismo, para el año 2024 se observa la ojiva de madurez sexual en los 69 cm (Figura 10).

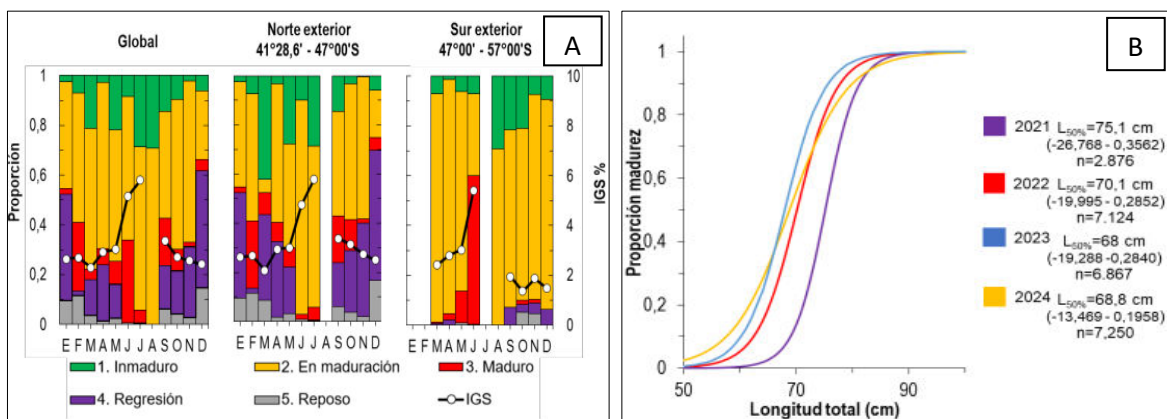


Figura 10. A) variación mensual de proporción de estadios de madurez sexual (EMS) e índice gonadosomático (IGS), B) Ojiva de madurez. Longitud media de madurez ($L_{50\%}$) macroscópica. Fuente: IFOP 2025.

Programa de Descarte y Captura Incidental

La Ley 20625 aprobada el 2012, define el descarte y establece medidas de control y sanciones para quienes incurran en estas prácticas durante la actividad extractiva. Del mismo modo este cuerpo legal indica el desarrollo de un estudio que permita cuantificar el descarte, para luego definir medidas de reducción. El programa de descarte y captura incidental en la pesquería demersal y el posterior plan de reducción comienzan a ser implementados el 2015 y 2018 respectivamente. Las flotas y especies que forman parte del programa de descarte se indican en la siguiente figura 11.



Figura 11. Esquema temporal del programa y plan de reducción del descarte y captura incidental. Fuente IFOP 2025.

Respecto de los resultados del monitoreo del descarte artesanal se observa que en el número de viajes y cobertura (%), en general hay una mantención en los últimos años tanto en el número de viajes como en la cobertura (%). Los estimados para la región de Magallanes, son referenciales ya que prácticamente no hay actividad en la región producto de las cesiones de cuotas (traspasos) (Figura 12).



Figura 12. Número de viajes muestreados y su cobertura (%), programa descarte y captura incidental, sector artesanal. Fuente: IFOP 2025.

Asimismo, los resultados del descarte artesanal en las regiones de Los Lagos y Aysén en general registran para temporada 2024 una disminución en el descarte total y de merluza del sur respecto del año 2023. Las estimaciones de la región de Magallanes como se ha mencionado son sólo de carácter referencial (Figura 13).



Figura 13. (A) Descarte total respecto al total de la captura. (B) Descarte de merluza del sur respecto al total de la captura. Fuente: IFOP 2025.

Del mismo modo la cobertura por viajes y lances para el sector industrial se observa en la siguiente figura. El año 2024 la cobertura por viajes de pesca en la flota arrastre fábrica, palangre fábrica y arrastre hielero fue del 91%, 100% y 21% respectivamente (Figura 14). Asimismo, la cobertura de lances monitoreados el año 2024 se estimó en 60%, 100% y 16% para las flotas arrastre fábrica, palangre fábrica y arrastre hielero respectivamente (Figura 14). En general se aprecia una adecuada cobertura de monitoreo.

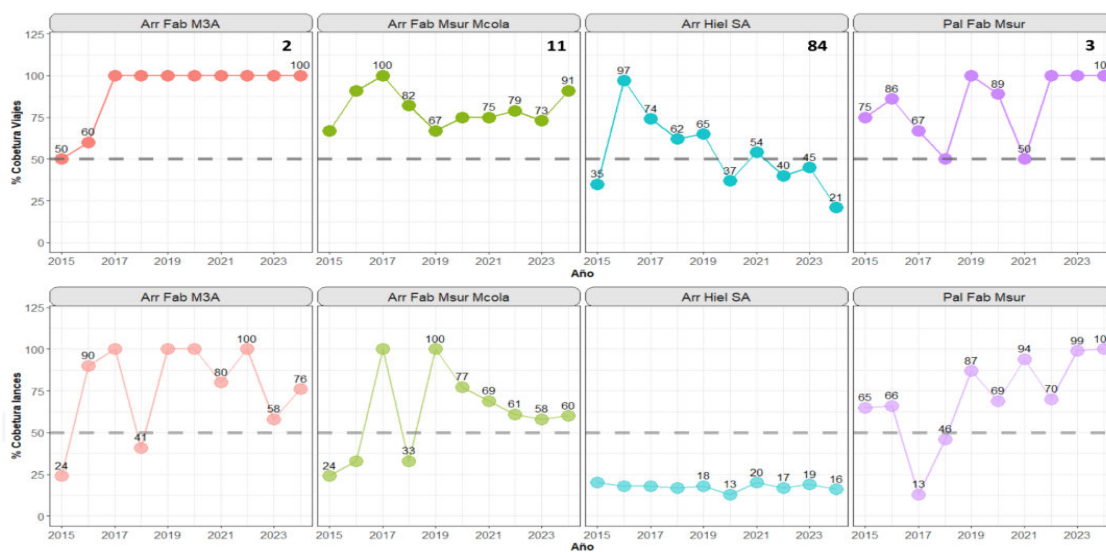


Figura 14. Cobertura de muestreo (viajes y lances) sector industrial. Fuente: IFOP 2025.

Asimismo, los resultados del descarte al año 2024 indican que respecto de la captura total el descarte de merluza del sur en la flota arrastre fabrica es 2% (objetivo msur y mcola). Asimismo, en las flotas arrastre hielero PDA y palangre cuyo objetivo es merluza del sur se registra un descarte ínfimo (Figura 15). Del mismo modo se registra la longitud promedio de la captura total y descartada por flota para el año 2024 (Figura 15). Los detalles de los resultados del descarte por flota año 2024 se observan en la tabla 1, el que indica que el descarte y factor de descarte estimado para el año 2024 fue de 1% y 1,01 respectivamente (Tabla 1).

Tabla 1. Descarte por flota sector industrial, año 2024. Fuente: IFOP 2025.

FLOTA	ARRASTRE								PALANGRE				TOTAL			
	ARRASTRE HIELERO				ARRASTRE FABRICA				PALANGRE FABRICA							
	Centro-sur		Sur Austral		Merluza de cola y merluza del sur		Merluza de tres aletas		Merluza del sur		Congrio Dorado					
Especie /Tipo Captura	Descarte	Total	Descarte	Total	Descarte	Total	Descarte	Total	Descarte	Total	Descarte	Total	Descarte	Total	% Descarte	Factor
Merluza de cola	2	1.115	14	1.561	767	12.102	210	2.543	1	5	0	2	994	17.328	5,7%	1,06
Merluza del sur	5	20	7	5.838	133	6.492	1	1.474	1	446	1	170	148	14.440	1,0%	1,01
Merluza tres aletas	0	0	0	0	33	455	12	6.055	0	0	0	0	45	6.510	0,7%	1,01
Congrio Dorado	0	0	0	158	3	49	0	26	0	119	2	615	5	967	0,5%	1,01
Raya volantin (*)	0	0	1	1	5	5	0	0	0	0	0	1				

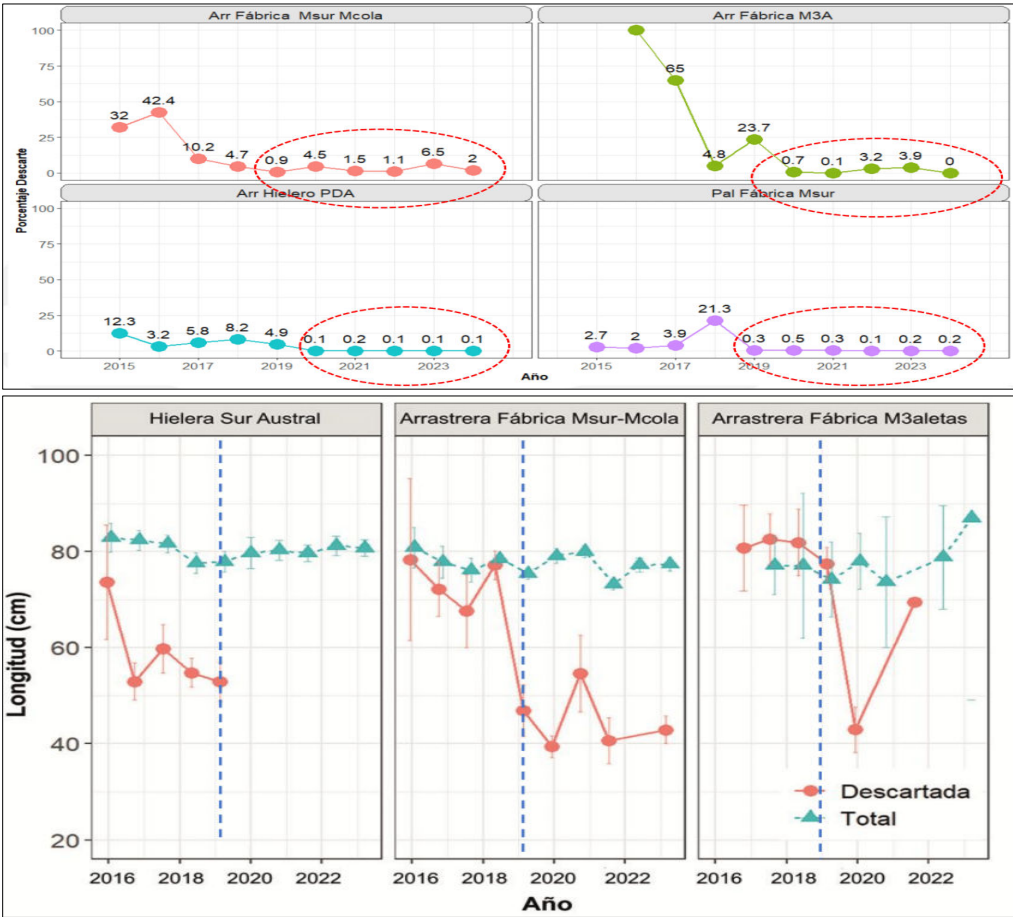


Figura 15. Porcentaje de descarte y longitud de la captura total y descartada por flota, año 2024. Fuente IFOP 2025

Programa de evaluación hidroacústica.

El crucero de evaluación se realizó entre el 05 – 25 de agosto 2025, en el área del 43°30'S - 47°00'S. Durante el estudio se efectuaron un total de 54 transectas, 43 de ellas separadas cada 5 mn, y adicionalmente, en la zona de los cañones de Guafo, Guambbln y Taitao se realizaron 10 intermedias a distancias de 2,5 millas. Asimismo, se realizaron 34 lances de pesca de identificación.

En general los valores históricos se mantienen consistentemente con una inercia de $\pm 1^\circ$ de Inercia latitudinal. El 2024 el centro de gravedad (Cg) se encontró en la latitud $45^\circ 14'S$. El 2025 el C.G se encontró en la latitud $45^\circ 13,9'S$ a 0,43mn de Cg del 2024 (Figura 16 A). La captura total correspondió a 47.742 kg de los cuales merluza del sur contribuyó con el 14,7% del total, mientras que merluza de cola y merluza de tres aletas registraron aportes de 72,4% y 10,8% a la captura total, respectivamente. Estas tres especies contribuyeron con el 97,9% de la captura registrada del crucero, mientras que otras especies aportaron el 2,1% (Figura 16 B).

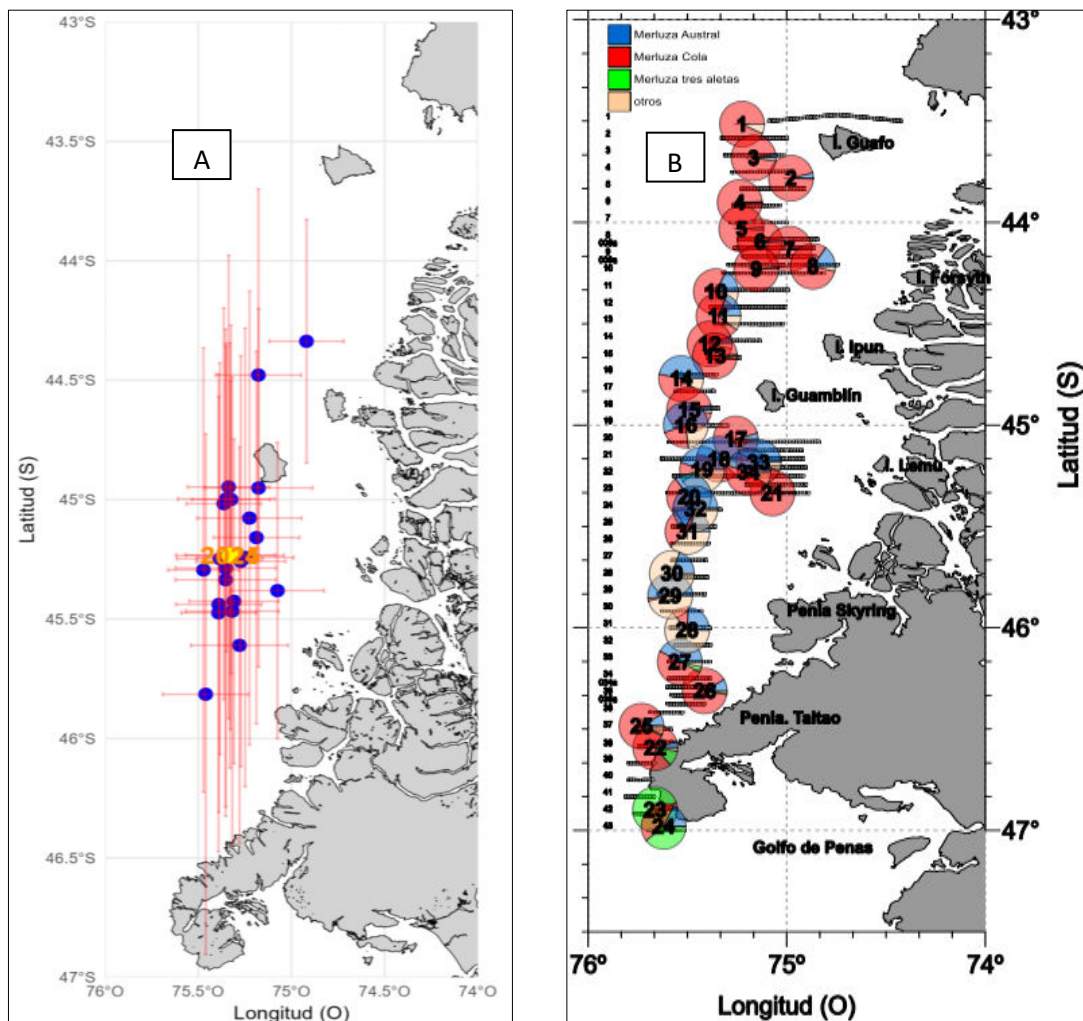


Figura 16. (A) Centro de gravedad de la distribución. (B) Proporción de captura principales especies, evaluación 2025. Fuente: IFOP 2025.

El recurso merluza del sur estuvo presente en el 95% (3.182 mn²) de las 3.352 mn² prospectadas. La distribución espacial está caracterizada por un predominio de niveles de mediana densidad en toda la zona de estudio (0 - 500 t /mn²), con tres focos de importancia relativa; el primero al sur del cañón de Guafo con el 8,10% de la densidad y el 20% del área de distribución, otro al sur de la cuadra de la isla Guambín, con prolongación en el veril hasta la península Skiring con el 81,05% de la densidad y el 62% del área de distribución total con valores cercanos hasta de 500 t/mn²; y el último cercano a la península Taitao con el 18% del área de distribución y el 10,85 % de la densidad total (Figura 17).

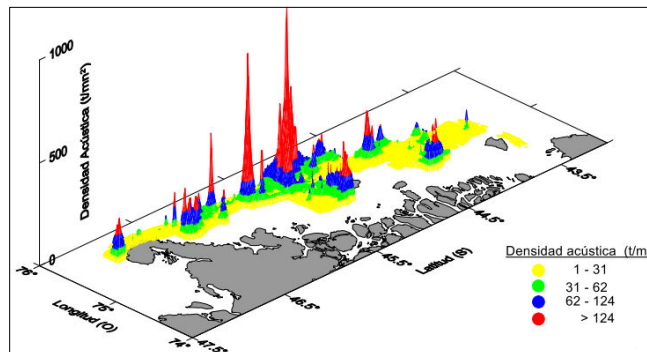


Figura 17. Distribución espacial y densidad acústica, evaluación 2025. Fuente: IFOP 2025.

La abundancia total se estimó en 36.433.297 individuos (cv= 2,5%) de los cuales 5.858.953 (16,1%) fueron machos y 30.526.129 (83,9%) hembras con el método geoestadístico y 38.234.138 individuos con el estimador de bootstrap (cv = 2,6%) (Figura 18).

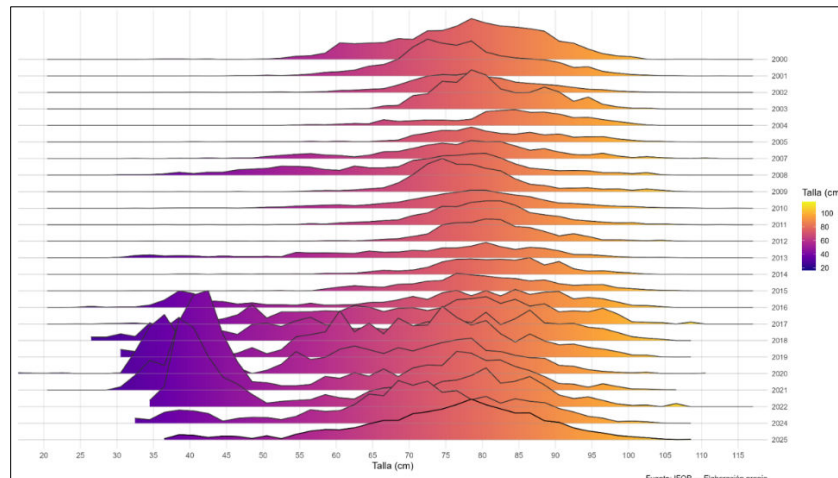


Figura 18. Estimado de abundancia total (millones de ejemplares) a la talla anual. Fuente: IFOP 2025.

El stock de merluza del sur presentó una biomasa total de 117.237 t (LCα=5%= 111.675 – 122.798 t), valor 5,43% superior al estimado durante el crucero efectuado en agosto de 2024. Por el estimador de bootstrap, la biomasa alcanzó a 123.032 t con un intervalo de confianza entre 117.075 y 128.988 t (Figura 19).

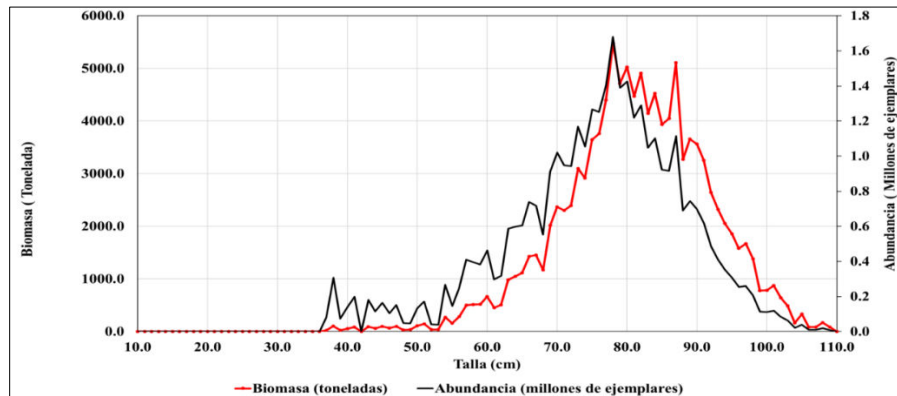


Figura 19. Estimado de biomasa y abundancia total a la talla, evaluación 2025. Fuente: IFOP 2025.

En términos históricos se observa que la abundancia desovante (M+H) de los últimos 5 años representan en promedio un 34% del cociente (AD/AT), para el año 2025 este indicador preliminarmente es del 71%. En términos históricos se observa una tendencia positiva de la abundancia desovante desde 2015 al 2018 (delta de un 90% año 18), para luego pasar tres periodos de decrementos (años 19,20,21), el año 2022 un aumento del 41%. Respecto del 2025 preliminarmente aumenta al 59% (AD/AT) (Figura 20).

Respecto al cociente de la biomasa total y desovante del stock (BD/BT), los últimos 5 años presentan en promedio un 67% de este cociente. En los últimos años se registró un aumento paulatino desde el 2015 al 2018. Para el 2025 este indicador preliminarmente aumentó al 86% (BD/BT). Asimismo, se informa a partir del 2016 – 2017 un contingente importante de juveniles (<70 cm) en el área de estudio, con mayor intensidad los años 2020 - 2021. Para el 2025 la presencia de estos ejemplares ha disminuido al 16,14%. Asimismo, esta disminución de la proporción de ejemplares juveniles se puede observar en el incremento del peso y talla medias (Figura 20).

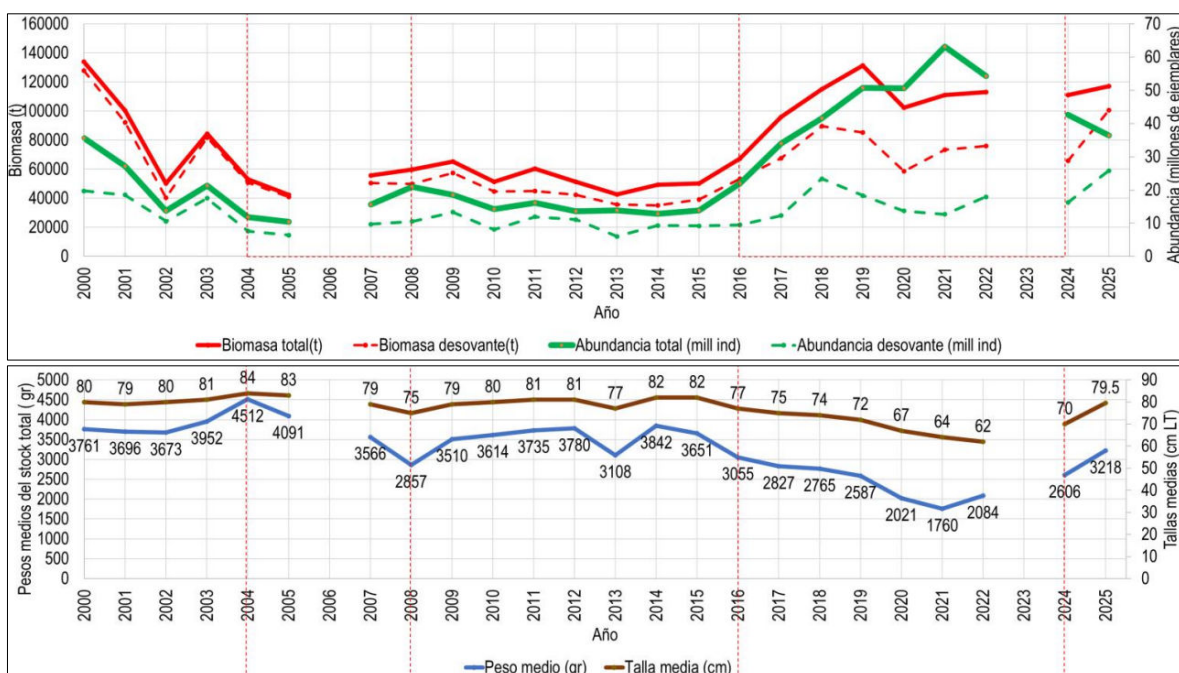


Figura 20. Indicadores históricos de la evaluación acústica, merluza del sur. Fuente: IFOP 2024.

En términos generales el estudio efectuado el 2025, señala que la biomasa preliminar de merluza del sur se estimó en 117.237 t ($LC\alpha=5\%= 111.675 - 122.798$), valor 5,43% superior al estimado durante el crucero efectuado en agosto de 2024. Por el estimador bootstrap, la biomasa alcanzó a 123.032 t con un intervalo de confianza entre 117.075t y 128.988t. Del mismo modo la abundancia preliminar, se estimó en 36.433.297 individuos de los cuales 5.858.953 (16,1%) fueron machos y 30.526.129 (83,9%) hembras con el método geoestadístico, y 38.234.138 individuos con el estimador de bootstrap. El estimado de abundancia según el método geoestadístico fue 14,6% inferior al estimado el 2024.

La biomasa desovante preliminar, tomando como referencia la TMSR >70 cm LT asciende a 100.625 t y la abundancia con igual referencia de TMSR >70 cm LT es de 25,8 millones de individuos. La estructura etaria del stock desovante en agosto de 2025 mostró en machos GE VII al XII (75%). En el caso de las hembras se registra una mayor representación de los GE IX al XVII que no se observaban en cruceros anteriores.

Programa de Evaluación de estatus y Captura biológicamente Aceptable (CBA)

Esta evaluación ha contemplado un plan de mejora continua el cual considera las siguientes etapas (presentadas y aprobadas por el CCT)- 1. Proceso de auditoría: Estandarización de códigos (procesos, tipología y nombres de variables). Propuesta de modificaciones, Plataforma de modelamiento. 2. Consistencia en el cálculo de CBA: Trabajo interno de IFOP: PBRs y distribución de mortalidades por pesca. Utilización de datos en la evaluación de stock, integración de información de cruceros acústicos en la toma de decisión, revisión de los criterios de cálculo de CBA. 3. Revisión por pares: Identificación de brechas mayores con base en el proceso de revisión por pares. 4. Evaluación de estrategias de manejo: Identificación de nuevos Modelos operativos (MO) basados en escenarios de steepness ($h = 0.5, 0.6$ y 0.65) y evaluación del desempeño de los Procedimientos de Manejo (PM). 5. Continuidad del modelo base.

Asimismo, el modelo base actual emerge del proceso de análisis y revisión desarrollado durante el año 2023, que reemplaza al antiguo modelo base Mod0_03 implementado en la asesoría año 2020, con el que se implementó la medida interina de una cuota de captura por 3 años. Este modelo se caracteriza por presentar nuevas configuraciones relacionadas con la incorporación de años iniciales de bloques de selectividad, y de capturabilidad adicionales al modelo Mod0_03 (S1) (para más detalles ver Contreras et al., 2024). Por otro lado, algunas cosas se mantienen de la configuración base: i) Modificación del coeficiente de variación para los índices de abundancia, considerando un cv menor para las flotas arrastrera y palangrera ($cv=0.2$), mientras que para la flota artesanal y el crucero acústico se consideró un $cv=0.4$. En este sentido entonces, el índice de CPUE de la flota artesanal no se modificó, manteniendo un peso de baja importancia respecto de los restantes índices de abundancia. ii) Incorporación de la fracción madura del crucero acústico, en donde se utilizaron las ojivas de madurez macroscópicas de machos y hembras de cada año para el periodo 2000-2024. iii) actualización e incorporación de pesos medios variables entre años para las flotas y el crucero acústico.

En este trabajo tradicionalmente se realizaba un análisis de sensibilidad respecto del modelo base, considerando variaciones de: las capturas y del crucero acústico. La configuración de los distintos casos se detalla en Tabla 2, en la cual se incluyen los escenarios S1, S2, S3 y S4 consideraron la incorporación de escenarios de steepness (h) alternativos que toman valores de 0.5, 0.6, 0.65 y

estimado. En el escenario de sensibilidad S4 se contempló la estimación de steepness, con valor de h inicial de 0.5 y un $CV=0.16$. Un escenario S5 y S6 contempló la evaluación del desempeño general del modelo base cuando se modifica la serie de remociones del recurso (capturas oficiales derivadas de SERNAPESCA y capturas corregidas por el programa de descarte). El escenario S7 contempló ajustes en la CPUE de las flotas de arrastre y palangre estimada bajo el modelo mínimo adecuado del FIPA 2023-27. Finalmente, el escenario S8 contempló la evaluación del desempeño del escenario base al incorporar los datos de estructura de edades la biomasa total procedentes del crucero acústico y la biomasa total acústica como índice de abundancia (Tabla 2).

Tabla 2. Configuración de los escenarios de evaluación de merluza del sur. Fuente: IFOP 2025.

Escenario	Casos	h	Metodo de estimacion de CPUE	Capturas
S0	base	0.7	multivariado	Corregidas
S1	$h=0.5$	0.5	multivariado	Corregidas
S2	$h=0.6$	0.6	multivariado	Corregidas
S3	$h=0.65$	0.65	multivariado	Corregidas
S4	h estimado ($h=0.5$, $cv=0.16$)	estimado	multivariado	Corregidas
S5	Capturas oficiales	0.7	multivariado	Sernapesca
S6	capturas corregidas con descarte (2015)	0.7	multivariado	Corregidas y descarte
S7	Cpue Benchmark	0.7	modelo minimo	Corregidas
S8	Estructura e indice Btotal actustica	0.7	multivariado	Corregidas

Asimismo, en la siguiente tabla 3 se observan los componentes marginales de la Log-verosimilitud (LL) del modelo de evaluación de merluza del sur y variables de estado asociadas. Este análisis indica que los cambios series de capturas y steepness, generaron mínimos cambios en los ajustes del modelo a los datos. Por otro lado, y en términos del efecto de los distintos casos analizados sobre las series de CPUE se aprecia que no hubo cambios significativos entre escenarios. En relación con el ajuste del índice acústico, se aprecia que considerar la biomasa total y la estructura global produjo una mejora en la estimación del modelo con una mejor verosimilitud

Tabla 3. Componentes marginales de la Log-verosimilitud (LL) del modelo de evaluación de merluza del sur y variables de estado asociadas (Fuente: IFOP 2025).

		Casos								
		Base	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Log-verosimilitud	CPUE_arrastre	9.868	9.938	9.897	9.882	9.927	10.071	9.552	10.473	9.692
	CPUE_palangre	15.455	15.124	15.288	15.372	15.162	15.955	16.857	15.244	15.844
	CPUE_espinel	6.794	6.783	6.792	6.794	6.786	6.521	7.154	7.063	6.584
	Biom_acustica	4.691	4.609	4.653	4.673	4.620	4.693	4.706	4.673	4.626
	Y_arrastre	0.170	0.144	0.157	0.164	0.147	0.222	0.219	0.221	0.136
	Y_palangre	0.015	0.013	0.014	0.014	0.013	0.024	0.016	0.015	0.011
	Y_espinel	0.052	0.043	0.048	0.050	0.045	0.089	0.062	0.060	0.040
	frec_arrastre	1195.990	1196.490	1196.190	1196.080	1196.410	1196.250	1195.870	1196.180	1196.310
	frec_palangre	435.769	435.851	435.775	435.766	435.823	436.325	435.659	435.867	436.402
	frec_espinel	1563.840	1563.670	1563.750	1563.800	1563.690	1564.560	1564.280	1564.170	1563.820
	frec_acustica	292.986	293.143	293.045	293.012	293.115	292.978	292.887	293.169	330.371
	LL_total	3525.640	3525.810	3525.610	3525.606	3525.730	3527.690	3527.270	3527.130	3563.840
	ΔLL	0.000069	0.000093	0.000074	0.000038	0.000008	0.000092	0.000091	0.000055	0.000027
Variables de estado	Ro	178.06	184.93	180.87	179.34	183.81	161.63	175.11	176.55	185.45
	BDo	462898	480758	470188	466229	477837	420180	455225	458981	482099
	BDmrs (40%*Bdo)	185159	192303	188075	186492	191135	168072	182090	183592	192839
	BDlim (20%*Bdo)	92580	96152	94038	93246	95567	84036	91045	91796	96420
	BD2024	162347	152892	157678	160048	154018	134053	154209	147688	172977
	BD2024/BDo	0.35	0.32	0.34	0.34	0.32	0.32	0.34	0.32	0.36
	BD2024/BDmrs	0.877	0.795	0.838	0.858	0.806	0.798	0.847	0.804	0.897
	F2024/Fmrs	0.928	0.966	0.949	0.939	0.963	0.727	0.633	1.052	0.837

Bajo este esquema de evaluación y considerando los resultados del modelo base ($h=0,7$) indican que la fracción reproductiva presenta un nivel inicial de 449 mil toneladas, la que luego de una sostenida reducción en 1993 alcanza un valor de 162 mil toneladas. Más tarde y por causas asociadas tanto a períodos de mejora en la productividad (reclutamientos), así como una importante baja en presión pesquera, la población aumenta levemente y se estabiliza en niveles en torno a 200 mil t por alrededor de 18 años. Desde el 2014 se observa una leve disminución de la biomasa hasta alcanzar las 162 mil t el 2024. Del mismo modo la condición de agotamiento del stock (reducción poblacional), determinada por el modelo base es de $BD_{2023}/BD_0=35\%$, registrando este indicador una estabilidad para los últimos seis años de la serie (Figura 21).

La mortalidad por pesca estimada por el modelo de evaluación muestra una relación directa entre el desarrollo de la pesquería y el impacto de cada flota que captura merluza del sur. En este sentido se destaca que la pesquería parte con capturas asociadas a la flota arrastrera que como ya hemos dicho partiría el año 1995, donde esta variable se incrementa en 14 veces lo estimado en el año 1989 (en ausencia de intencionalidad). Desde el año 1987 a 1992, los niveles de mortalidad por pesca habrían superado los niveles de pesca asociados al máximo rendimiento sostenible ($F_{msr}=0.241$). Los reclutamientos se caracterizan por presentar periodos de productividad con cierta ciclicidad, para los años 2002 al 2015 un periodo de reclutamiento bajo el nivel promedio; y finalmente en el periodo 2016-2019 se calcula habría existido un escenario de anomalías positivas. Cabe destacar que en el último año de evaluación los desvíos del reclutamiento están en niveles en torno a cero. (Figura 21).

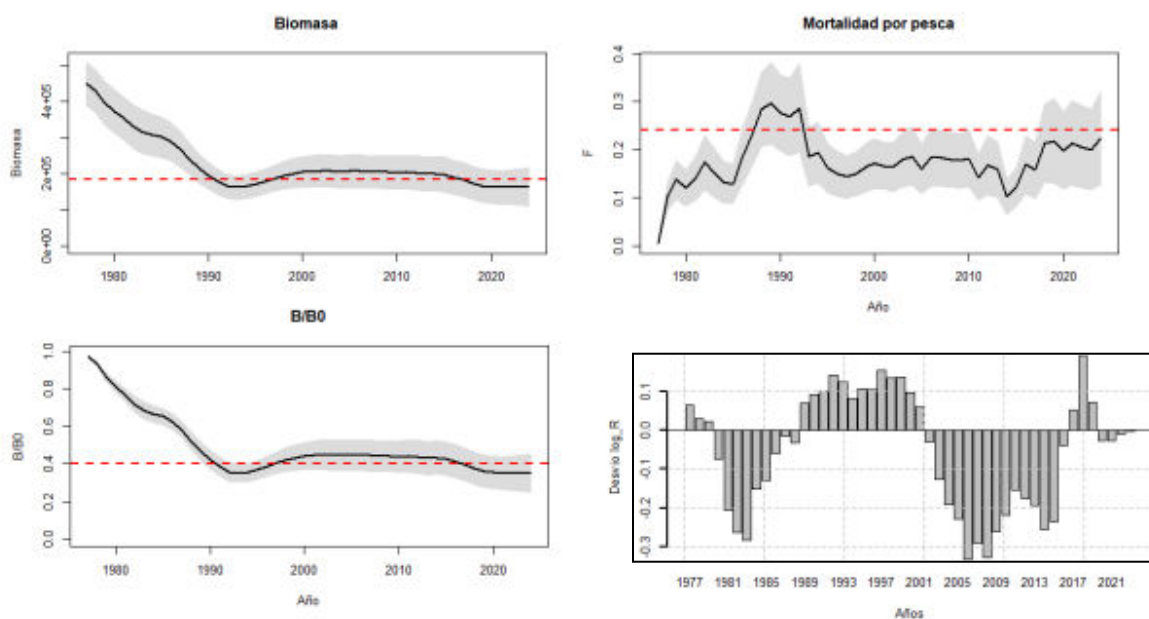


Figura 21. Biomasa, mortalidad por pesca y razón de agotamiento poblacional respecto del objetivo de manejo (línea horizontal) y Anomalías anuales de los reclutamientos anuales. Fuente: IFOP 2025.

La mortalidad que genera el máximo rendimiento sostenido es de 0.241 (Figura 22). Este análisis considera el estado de conocimiento actual del recurso, así como también las consideraciones discutidas en el proyecto estimación de PBR del año 2014 y lo indicado por el Comité Científico (ver Acta 01/2013). Del mismo modo la reducción de la biomasa desovante indica al comienzo una condición de subexplotación, luego los altos niveles de captura aplicados hasta los 90's produjeron

una disminución abrupta del potencial reproductivo de la población, sobrepasando en 1991 el punto biológico objetivo. Al año 2024, el recurso merluza del sur se encuentra en un 35 % de la condición inicial. El estado de esta pesquería al 2024 es de sobreexplotación con un valor de 0.88 BD/BD_{ms} y de 0.93 para F/F_{ms} (Figura 22).

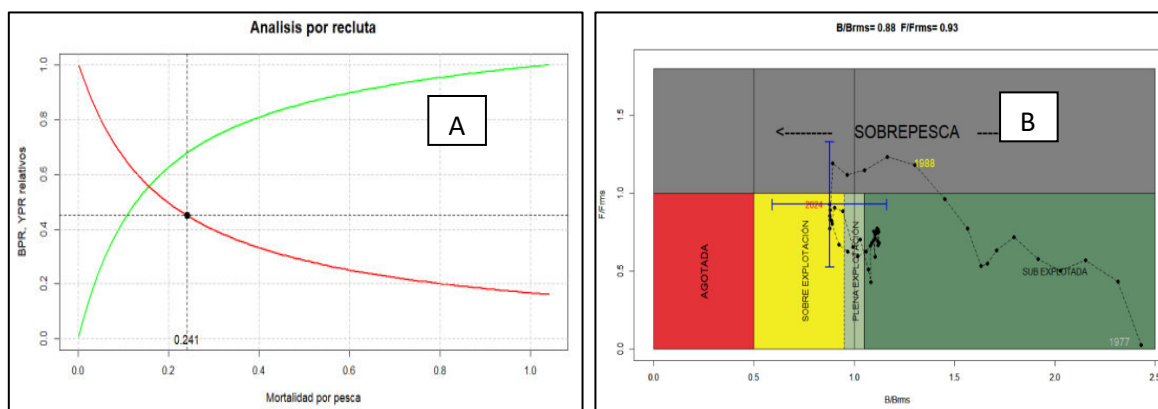


Figura 22. (A) Modelo de análisis por recluta de merluza austral y cálculo de la mortalidad por pesca de referencia F45%. (B) Diagrama de Kobe de merluza del sur. Las barras de color azul corresponden a los intervalos de confianza al 95%. Fuente: IFOP 2025.

Las capturas biológicamente aceptables para distintos niveles de riesgo analizados se muestran en la siguiente tabla 4. Considerando los distintos escenarios el valor de CBA estaría entre las 18 mil toneladas a 36 mil toneladas.

Tabla 4. Captura Biológicamente Aceptable (CBA) para merluza del sur 2026 ante distintos escenarios de mortalidad por pesca objetivo (F45%) y riesgos de excederlas ($p(F > F_{obj})$). Fuente: IFOP 2025.

	F=0	0.8 F45%	F45%	1.2 F45%
F	0.000	0.193	0.241	0.289
Percentil				
0.1	0	18512	22849	27078
0.2	0	20785	25647	30383
0.3	0	22425	27664	32767
0.4	0	23826	29388	34803
0.5	0	25135	30999	36707

Considerando que el steepness es uno de los aspectos de incertidumbre relevantes en la evaluación de merluza del sur, se discute el uso de un valor de 0,5 utilizado hasta el año 2023 y el de 0,7 utilizado en el modelo base actual. Las pruebas de evaluación de estrategias de manejo mostradas y discutidas en reuniones previas (ver actas anteriores) muestran que al considerar un $h=0,5$ se genera un stock muy poco productivo o de baja productividad en donde las simulaciones muestran que presenta baja probabilidad de alcanzar los objetivos de manejo. En cambio, un steepness de 0,7 presenta un stock muy optimista en términos de su productividad, por lo que a pesar de aplicar altas tasas de explotación casi siempre alcanza los objetivos de manejo.

En este contexto, IFOP presenta los escenarios con steepness 0,6 y 0,7 considerando capturas corregidas por IFOP (1977-2024) según el modelo base y capturas corregidas por descarte (2015-2024) correspondiendo a los escenarios S0, S6, S2 y S6 con steepness 0,6 donde se observa que en todos los casos el recurso se muestra sobreexplotado sin sobrepesca. Los diagramas de fase resultantes se muestran en la siguiente figura:

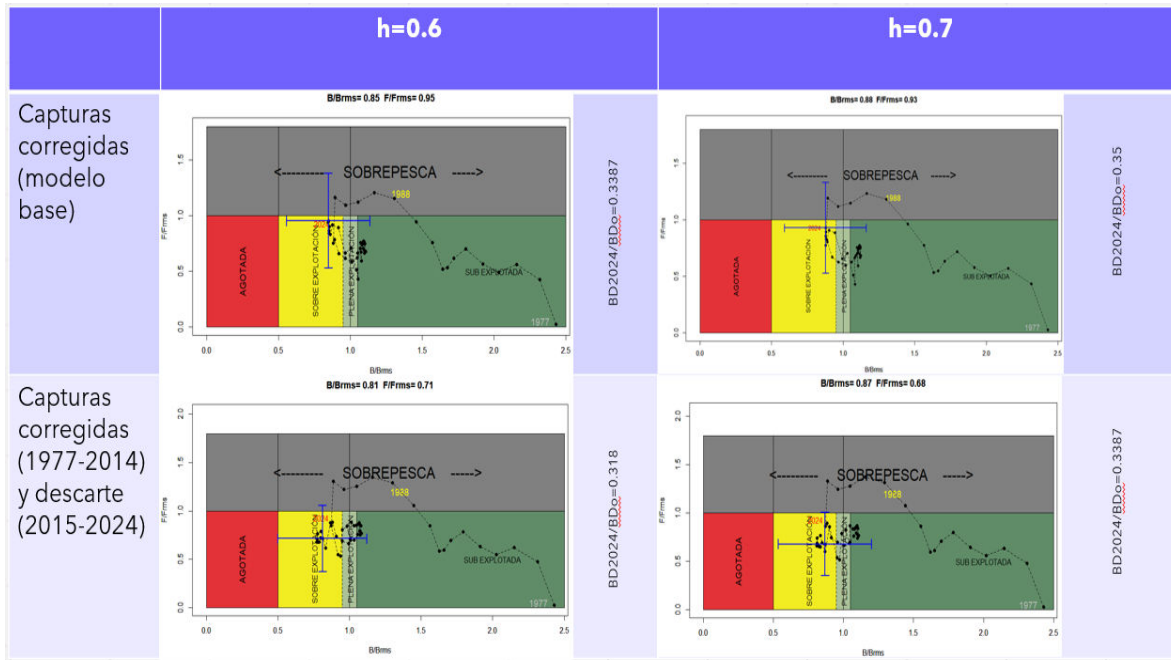


Figura 23. Estatus de merluza del sur, según steepness y capturas. IFOP 2025.

Del mismo modo a la reunión de Comité Científico fue invitado el Dr. Quang Huynh experto de Bluematter Fisheries Consulting a cargo de la implementación con el equipo técnico de IFOP de evaluación de estrategias de manejo (MSE en inglés), a través de la plataforma Open MSE.

El experto en su exposición indica que la primera fase de MSE de merluza del sur evaluó reglas alternativas de control de captura junto con el modelo de evaluación actual con pendiente asumida $h=0.7$, así como reglas alternativas de control empírico. Las simulaciones de MSE encontraron que los resultados eran optimistas para varios escenarios de modelos operativos. En el escenario base con una pendiente de 0,7, todos los procedimientos de manejo funcionaron bien desde una perspectiva biológica con alta probabilidad de que la población estuviera en la zona verde de Kobe.

Por otro lado, todos los procedimientos de manejo parecieron tener un desempeño deficiente en el modelo operativo con pendiente = 0,5, con baja probabilidad en la zona verde de Kobe. El orden de desempeño relativo entre los procedimientos de manejo es similar, idéntico al del escenario base de pendiente = 0,7, pero es difícil seleccionar un procedimiento de manejo que sea robusto al parámetro de inclinación (h) debido a las diferencias en el desempeño absoluto.

La segunda fase de MSE tiene como objetivo abordar las preguntas pendientes para guiar la selección de procedimientos de gestión que sean robustos a la pendiente y la incertidumbre de captura en el sector industrial. Estas preguntas pendientes continúan dominando las conversaciones

en el Comité Científico. La corrección artesanal de las capturas y los modelos operativos del índice de biomasa total ya no se consideran ya que se abordaron adecuadamente en la primera fase de la MSE y no plantearon una limitación para la gestión.

Un perfil de probabilidad indica que estos valores alternativos de inclinación de 0.5, 0.6, 0.7 en el OM (Modelo Operativo) son creíbles a partir de los datos. Sin embargo, la diferencia en la desviación (el doble de la probabilidad logarítmica negativa) es menor que 1, lo que indica que hay poca información para diferenciar entre los tres valores. La población no ha estado por debajo de $0,25 B_0$ y no ha experimentado un aumento, por lo tanto, el historial de la población no es informativo sobre la resiliencia de la población. La siguiente figura muestra el perfil de verosimilitud para steepness.

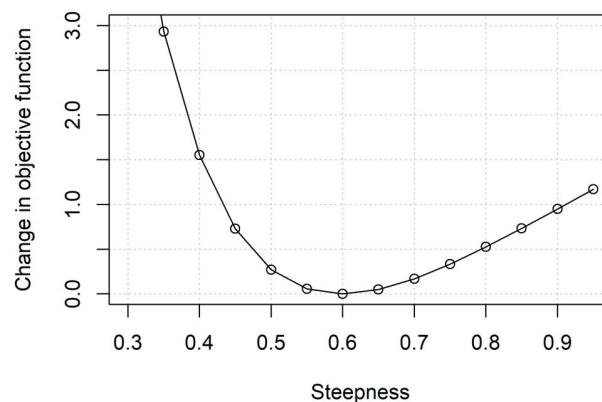


Figura 24. Perfil de probabilidad del steepness en el condicionamiento del modelo operativo

El supuesto de inclinación plantea un problema desafiante para la selección de procedimiento de manejo (PM), ya que la diferencia entre 0,5 y 0,7 crea supuestos sustancialmente diferentes sobre la productividad de la población con respecto a los valores de FRMS y RMS. La diferencia en el FRMS oscila entre 0,17 y 0,39, con $h = 0,5$ y $0,7$, respectivamente. La diferencia en el RMS oscila entre 24.000 t y 34.000 t con $h = 0,5$ y $0,7$, respectivamente.

Es posible seleccionar un procedimiento de gestión basado en las métricas de rendimiento a partir del promedio de toda la cuadrícula de referencia. Tal enfoque es defendible si los tres valores de inclinación se consideran igualmente plausibles (el perfil de probabilidad respalda esta afirmación). Sin embargo, es posible ajustar aún más los procedimientos para que sean robustos y logren un buen rendimiento en escenarios individuales de baja y alta pendiente. Los resultados preliminares indican que la elección de la pendiente en el modelo de evaluación tiene un pequeño impacto en la capacidad de alcanzar la zona verde de Kobe. La elección del proxy F tiene un impacto más fuerte. Por lo tanto, se sugiere un ajuste adicional con proxies F alternativos entre las reglas de control exploradas.

Las reglas de control de captura modelo basadas implementadas en las pruebas de MSE, se muestran en la siguiente figura:

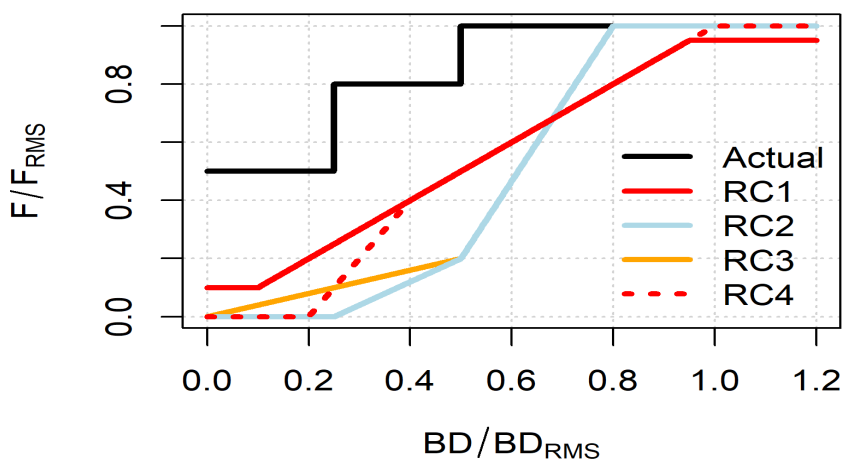


Figura 25. Distintas reglas de control propuestas por el CM para análisis de MSE. Fuente IFOP 2025.

Considerando los antecedentes detallados previamente, el Comité decide adoptar como modelo base el escenario S2 ($h=0,6$) pero con capturas corregidas por descarte para los años 2015 al 2024. El diagrama de fase correspondiente muestra un recurso sobreexplotado sin sobrepesca con un nivel de reducción del 32%, tal como lo muestra la siguiente figura:

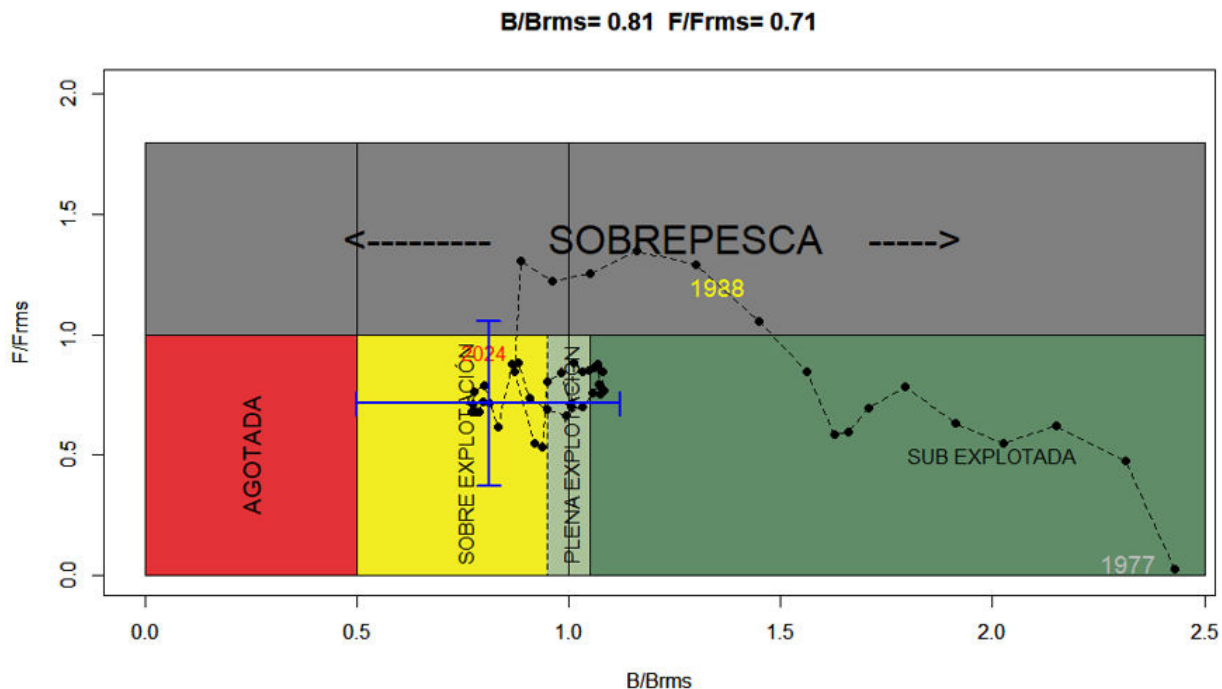


Figura 25. Estatus de merluza del sur ($h=0,6$ y capturas corregidas 1977-2014 y descarte 2015-2024. Fuente IFOP 2025.

CBA 2026 merluza del sur

La captura total permisible para el año 2026, estimada a partir del nuevo modelo base, se presenta en la siguiente Tabla considerando diferentes políticas de explotación y percentiles de riesgo de corto plazo:

Tabla 5. Captura Biológicamente Aceptable (CBA) para merluza del sur 2026 ante distintos escenarios de mortalidad por pesca objetivo (F45%) y riesgos de excederlas ($p(F > F_{obj})$). Fuente: IFOP 2025.

	F=0	0.8 F45%	F45%	1.2 F45%
F	0.000	0.177	0.221	0.265
Percentil				
0.1	0	15976	19730	23394
0.2	0	18225	22501	26671
0.3	0	19847	24499	29034
0.4	0	21233	26206	31053
0.5	0	22529	27802	32940

Considerando que el Plan de Manejo establece que cuando el recurso esta sobreexplotado se debe aplicar una política de explotación FRMS con un nivel de riesgo del 50%, el Comité discute extensamente la recomendación de CBA.

Al respecto el Comité indica que:

- La historia muestra que desembarques oficiales superiores a 28 mil – 30 mil toneladas provocan disminuciones de la fracción desovante en el mediano plazo.
- Una política FRMS en un recurso sobreexplotado no asegura una recuperación del stock a niveles del rendimiento máximo sostenido. De hecho, los expertos internacionales que han efectuado revisiones de pares a las evaluaciones de stock de varios recursos demersales han recomendado bajo incertidumbre y precautoriamente aplicar en recursos sobreexplotados políticas de explotación del orden de $0,75F_{RMS}$.
- La literatura en ciencia pesquera y los expertos aconsejan utilizar reglas de control de captura (RCC) tipo rampa en la zona de sobreexplotación, ya que poseen retroalimentación y permiten corregir la mortalidad por pesca en el corto plazo frente a cambios en la biomasa.

Dado que una política de explotación FRMS no es conducente al RMS en la pesquería sobreexplotada de merluza del sur, que existe incertidumbre respecto a la productividad del stock (h) y de los respectivos puntos biológicos de referencia, y que por tanto una política FRMS no haría sostenible la pesquería en el mediano y largo plazo, y que el Comité por mandato debe recomendar en el marco de la LGPA, esto es llevar o mantener la pesquería al rendimiento máximo sostenido, el Comité recomienda no aplicar la RCC que establece el Plan de Manejo, y en su reemplazo aplicar la regla de control de captura RC1 o RC4 implementadas en las pruebas de MSE detalladas.

Por lo tanto, dado que la reducción de biomasa desovante respecto de BRMS es un 80% (32% respecto de B0) corresponde aplicar una política de explotación o mortalidad por pesca $0,8*F_{RMS}$.

Al respecto, Subpesca indica que se debe respetar el Plan de Manejo. Sin embargo, se provoca un problema pues claramente la regla de control de captura del plan de manejo no es conducente al

objetivo de manejo bajo el estado de sobreexplotación y que no pueden vulnerarse los principios de la Ley. En este contexto, se hace urgente que el Comité de Manejo corrija la regla de control de captura.

Finalmente, el Comité acuerda por consenso recomendar $0,8 \cdot \text{FRMS}$ bajo el estimador máximo verosímil, esto es una CBA para 2026 de 22.529 toneladas que al ser corregida por el factor de descarte se estima en:

$$22.529/1,01 = 22.306 \text{ toneladas como valor máximo del rango.}$$

Por lo que, el valor mínimo del rango por Ley se estima en 17.845 toneladas.

DOCUMENTOS TECNICOS

Céspedes R., Moyano G., Adasme L., San Juan R., Muñoz L., Villalón A., Hunt K., Miranda M., Cid L. y Fernández E. 2025. Informe Técnico Final. Sección IV, Pesquería demersal sur austral industrial. Programa de seguimiento de las principales pesquerías nacionales, año 2024. Pesquerías demersales y de aguas profundas. Convenio de Desempeño 2024. Instituto de Fomento Pesquero. Subsecretaría de Economía y EMT / agosto 2025.

https://www.dropbox.com/scl/fi/veepup9g6t0shw70kndb0/Inf_Final_SDAP_2024_Seccion_IV_PD_A-industrial.pdf?rlkey=1bfzx0v3mkimxyzqdxo0c5baf&dl=0

Contreras F. y Heredia H. 2025. Informe técnico de asesoría científica. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2026: Merluza del sur. Convenio de Desempeño 2025. Instituto de Fomento Pesquero. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Octubre 2025.

<https://www.dropbox.com/scl/fi/bm19zkw4ryxibnb297gbq/Informe-tcnico-de-asesoria-cientifica-MSUR-2026.pdf?rlkey=r8qmp2r3asxcw9cxcyetinf3x&dl=0>

Huynh Q. 2025. Preliminary results of the southern hake MSE, 2nd pase. Reported prepared to Francisco Contreras (IFOP) for the October 2025 scientific committee meeting. Blue Matter Science.

<https://www.dropbox.com/scl/fi/tgi3zv8s6llf8ct4c0gu3/southern-hake-mse-2025.10.06.pdf?rlkey=g95l9fz8letdcpwqn3dqsgdc&dl=0>

Legua J., Raimilla F., Cabrera D., Backerling M., Opazo S. y Guajardo C. 2025. DOCUMENTO TÉCNICO. Evaluación del stock desovante de merluza del sur y merluza de cola, en las aguas exteriores entre las Regiones de los Lagos y de Aysén, Año 2025. Instituto de Fomento Pesquero. Programa de Desarrollo Productivo Sostenible Subsecretaría de Economía y EMT / septiembre 2025.

https://www.dropbox.com/scl/fi/570skdfb9hbn48py47x2n/REPORTE-T-C_Secc-I-MdelSur-2025.pdf?rlkey=1owgjb9i1tlm8eztwh4a2pca&dl=0

San Juan R., Yepsen D., Moyano G., Muñoz L., Villalón A. y Hunt K. 2025. Informe Técnico Final. Sección III, Pesquería demersal sur austral artesanal. Programa de seguimiento de las principales pesquerías nacionales, año 2024. Pesquerías demersales y de aguas profundas. Convenio de desempeño 2024. Instituto de Fomento Pesquero. Subsecretaría de Economía y EMT / junio 2025.

https://www.dropbox.com/scl/fi/zcecetuv1d3pd84tx7bnj/Inf_Final_SDAP_2024_Seccion-III_PDA_Artesanal-1.pdf?rlkey=yjvbywnp5npm57930psxaxo0g&dl=0

Vargas C., Bernal C., Escobar V., Román C., San Martín M., Azócar J. y López J. 2025. 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/8cawiw56rv48zozwhl0hj/Documento_Tecnico_descarte_2025_final.pdf?rlkey=pwvrrjpz9cm3fs4fu42fyoh1v&dl=0