CEPES
Centro de Estudios Pesqueros

Estatus y CBA 2027
Principales Recursos de la PDA
Sección 3: Merluza de Tres Aletas

Reunión Directorio CEPES
Centro de Estudios Pesqueros
Santiago, 17 de noviembre de 2026

Tres fuentes de información sobre los recursos

Indicadores de flota

Lo que la flota registra a diario: capturas, rendimientos y tallas

Informa: ¿Qué pasa en los caladeros?

Fortaleza: Datos continuos y abundantes

Limitación: El rendimiento puede mantenerse aunque el stock baje, representativo de la captura no del stock

Crucero acústico

Medición directa con ecosonda, en una zona y época del año

Informa: ¿Cuánto cambia la biomasa?

Fortaleza: Independiente de la pesca

Limitación: Cobertura parcial; no existe para todas las especies

Evaluación de stock

Un modelo que combina todos los datos para reconstruir la historia del stock

Informa: ¿Cuánto stock hay respecto del objetivo?

Fortaleza: Integra toda la información

Limitación: Depende de los supuestos del modelo

Cada interpretación plausible se pone a prueba como una hipótesis

Hipótesis
«El stock se está recuperando»

Si es cierta, deberíamos ver…

Flota
Aumentan los rendimientos y juveniles

Crucero
El índice acústico aumenta

Evaluación
La biomasa estimada aumenta

Cómo se concluye

✓ apoya ◐ parcial

✗ contradice — no informa

3 fuentes coinciden: confianza alta

2 coinciden: confianza media

Contradicción: pregunta abierta, para analizar y discutir

Glosario

RMS

Rendimiento máximo sostenido: mayor captura obtenible sostenidamente cuando el stock alcanza BRMS y se aplica FRMS

BDRMS

Biomasa desovante del RMS: biomasa que permite la mayor captura sostenible en el largo plazo; es el objetivo de manejo

FRMS

Mortalidad por pesca del RMS: tasa de captura que produce el RMS cuando el stock alcanza BRMS

BDLIM

Biomasa desovante límite: umbral de biomasa bajo el cual el reclutamiento se ve amenazado

Sobrepesca

Cuando la tasa de captura es mayor que FRMS

Sobrepescado/Agotado

Biomasa desovante menor que BLIM, no permite al stock ser sostenible en el tiempo

Glosario

Explotación sostenible/Sustentable

Aquella que no sobrepesca ni sobreexplota un recurso pesquero

Reclutamiento

Peces jóvenes que entran cada año a la población que se puede pescar

Reclutamiento residual

Fracción del reclutamiento atribuible a factores ambientales

Excedente de producción anual

Producción neta de biomasa generada por el stock durante el año

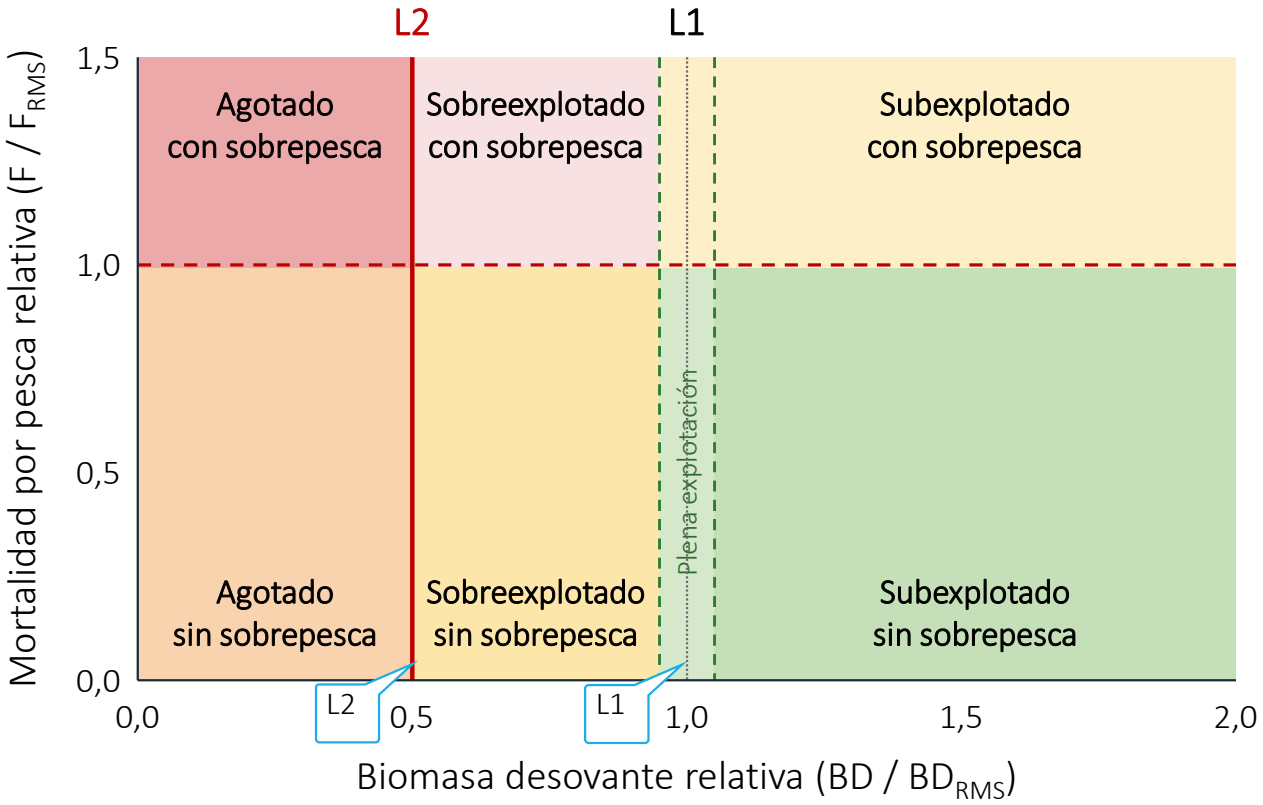
RCC

Regla de control de captura: tasa de captura preacordada, función de la biomasa desovante, que fija la CBA

CBA

Captura biológicamente aceptable: recomendación científica de captura límite que sirve de base para fijar la cuota

¿Cómo leer el diagrama de estado?



Cada punto es un año

La línea muestra el camino del stock en el tiempo; el punto grande es el año actual.

La línea vertical

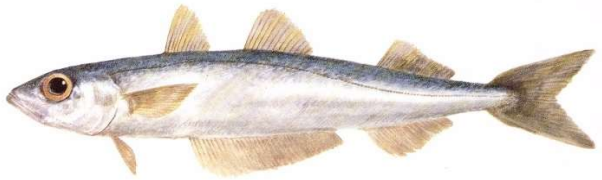
- L1 es la biomasa objetivo (BD/BDRMS=1)
- L2 es la biomasa límite (BD/BDRMS=0,5)

La línea horizontal

Es la tasa de captura máxima sostenible (F/FRMS = 1).

CEPES
Centro de Estudios Pesqueros

Merluza de Tres Aletas



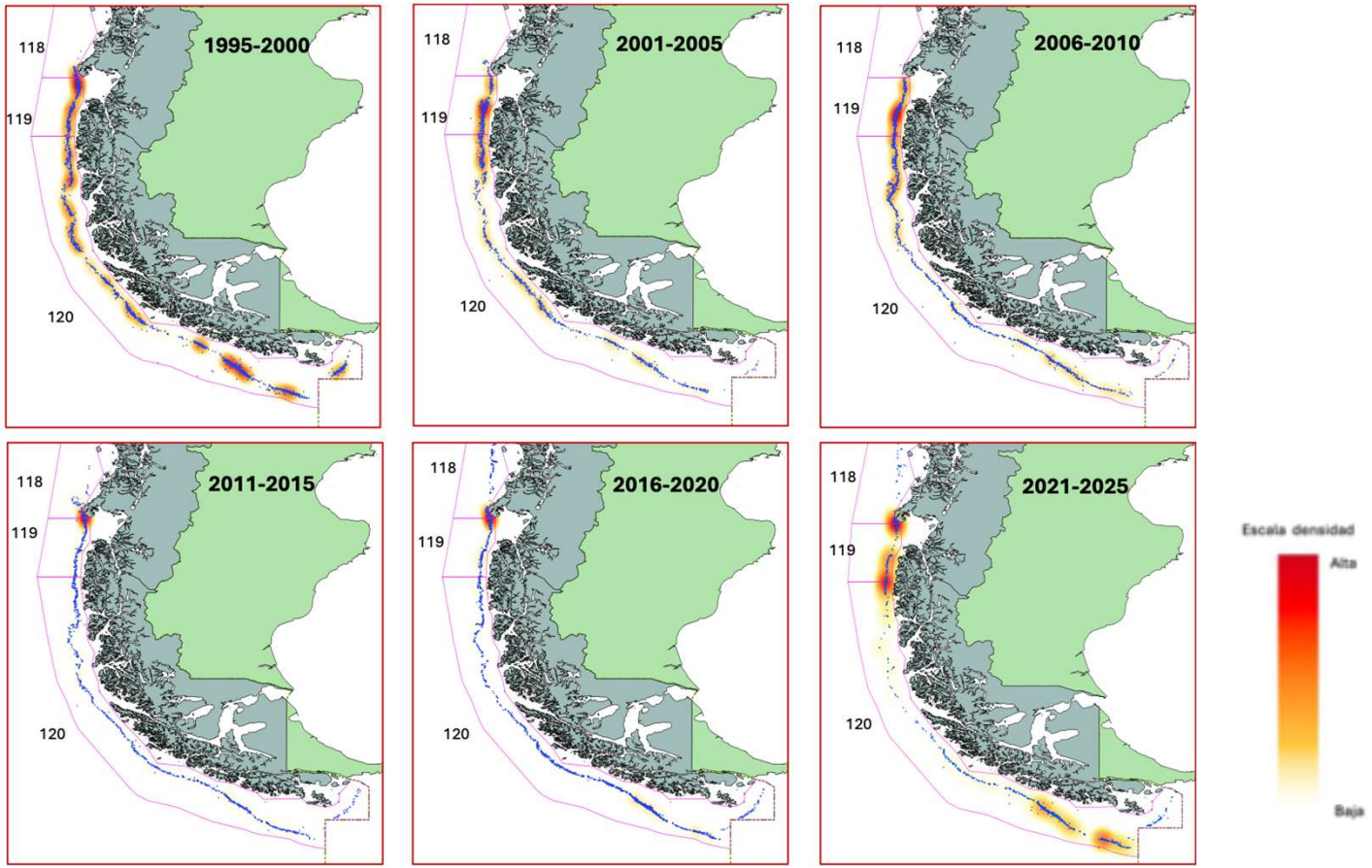


Merluza de Tres Aletas

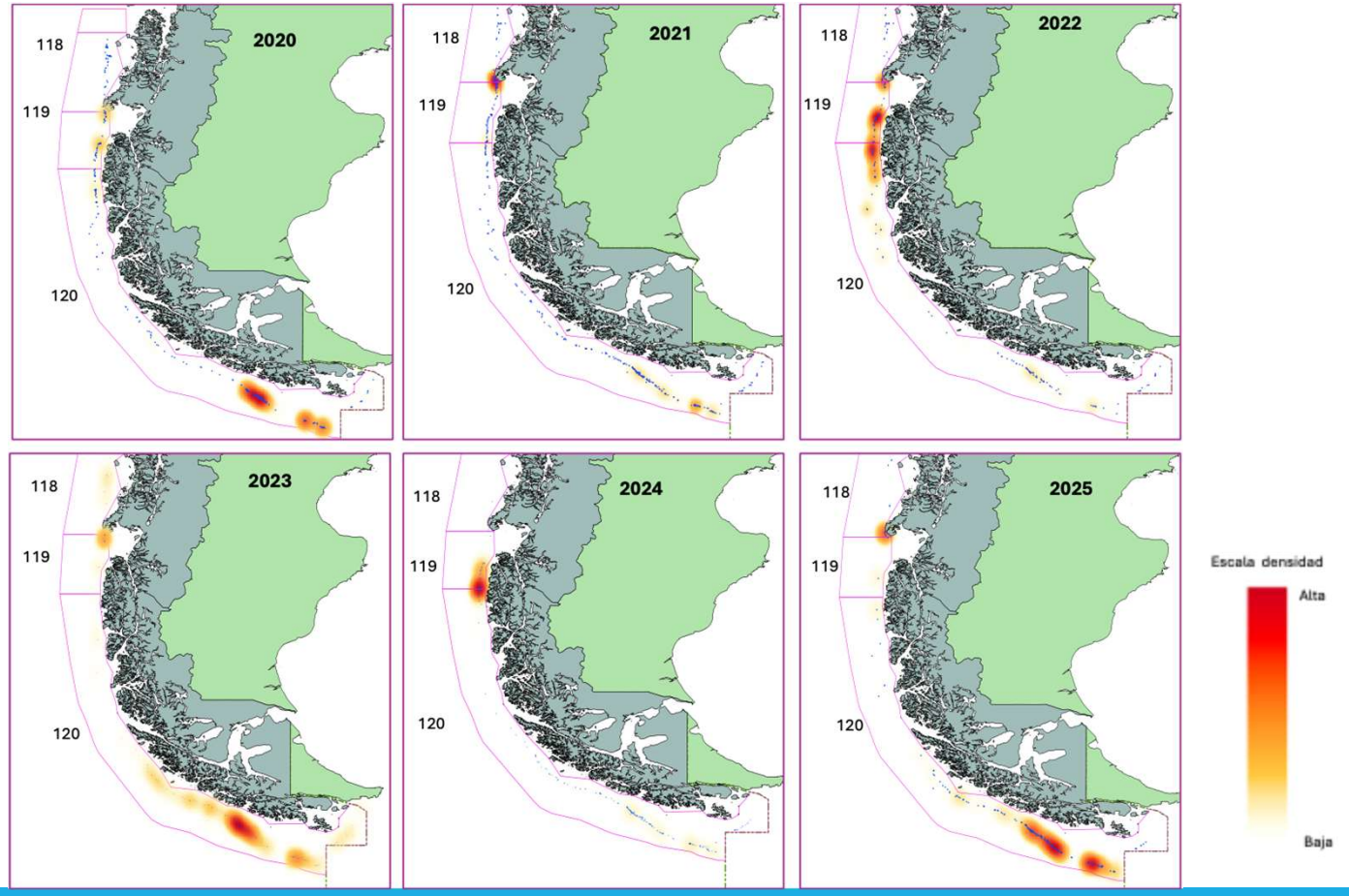
CEPES
Centro de Estudios Pesqueros

Indicadores Pesqueros
1978 - 2026

Variación espacio temporal de las operaciones de pesca
Merluza tres aletas 1995 - 2025

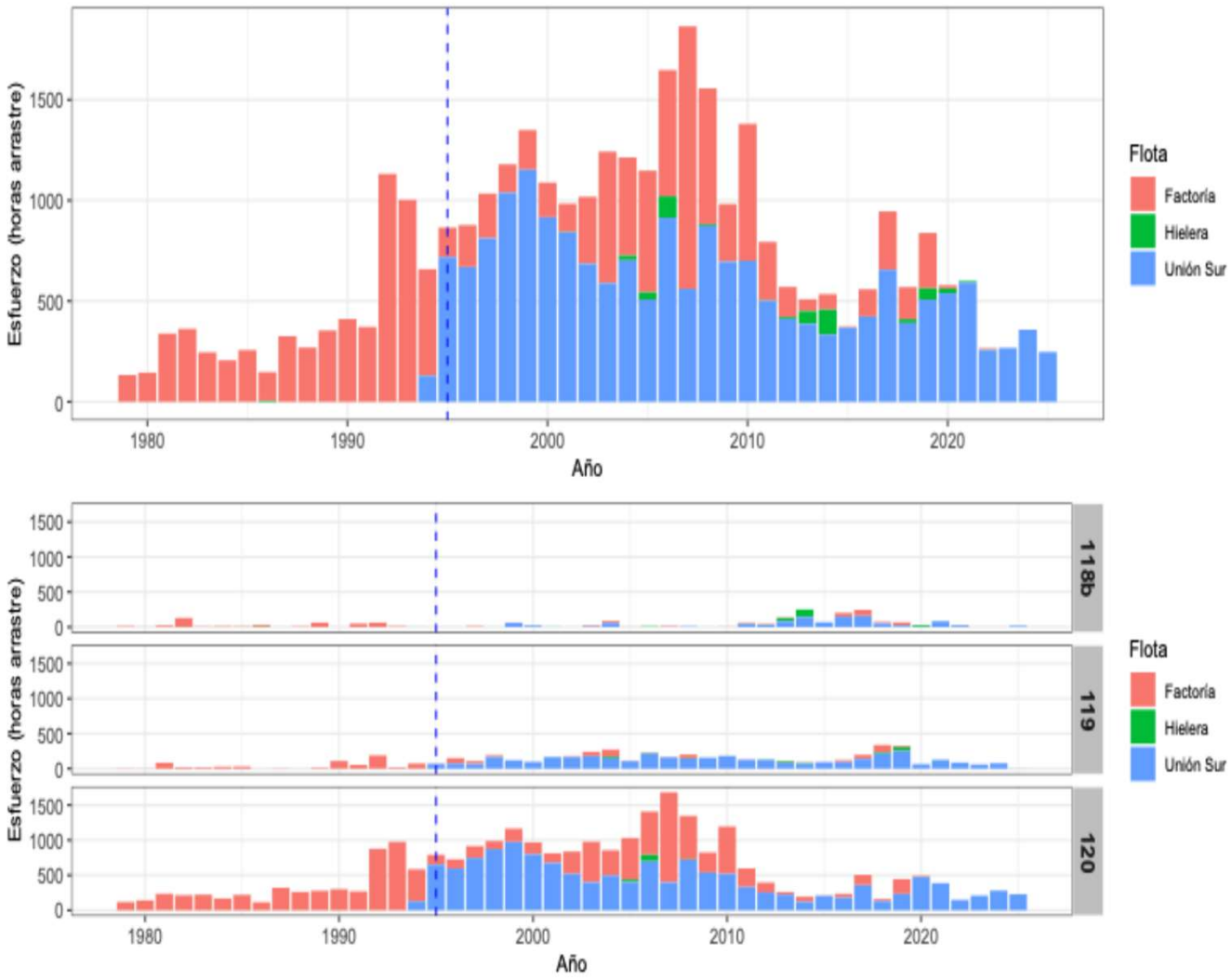


Variación espacio temporal de las operaciones de pesca
Merluza tres aletas 2020 - 2025



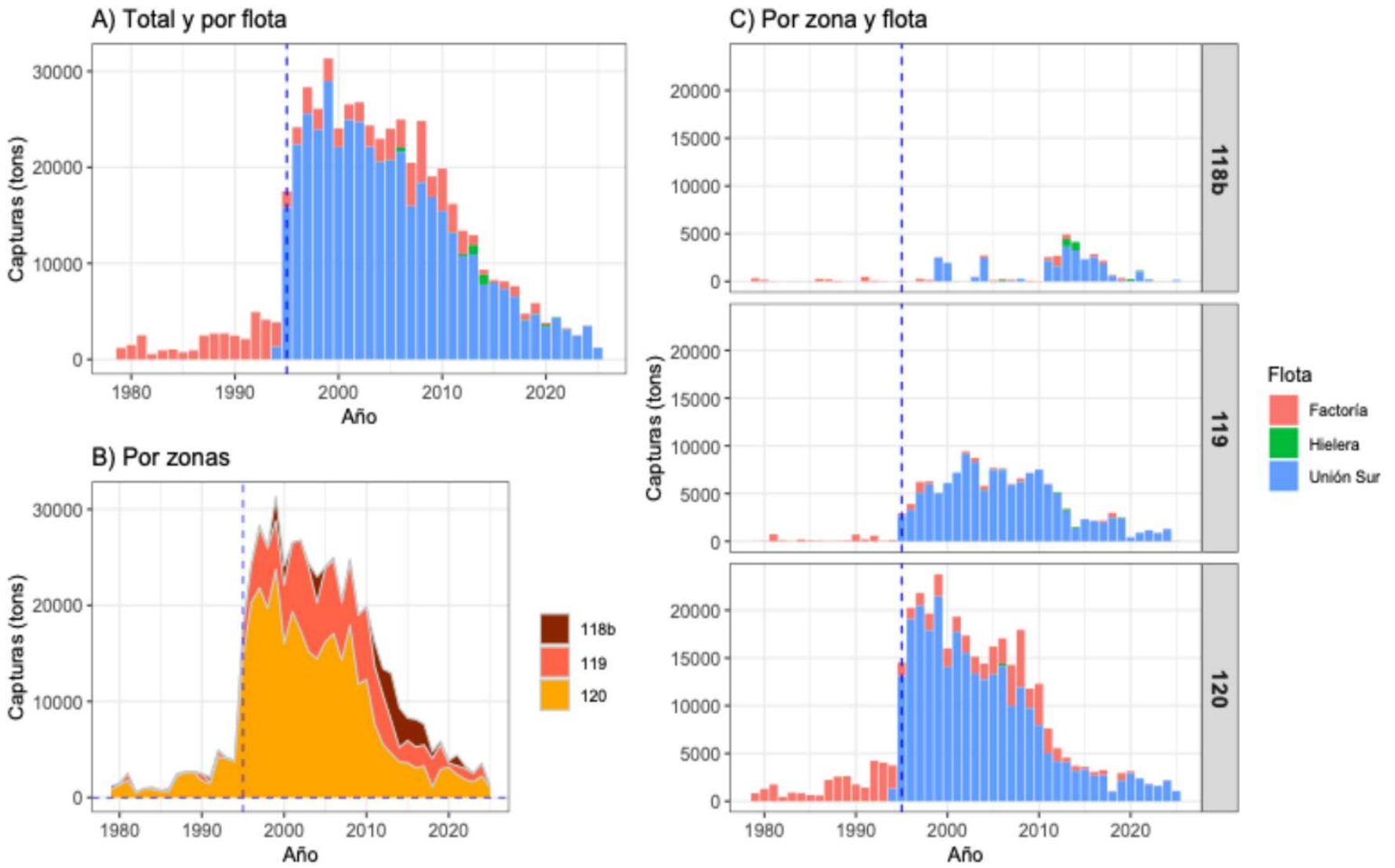
Esfuerzo

por Año, Flota y Zonas

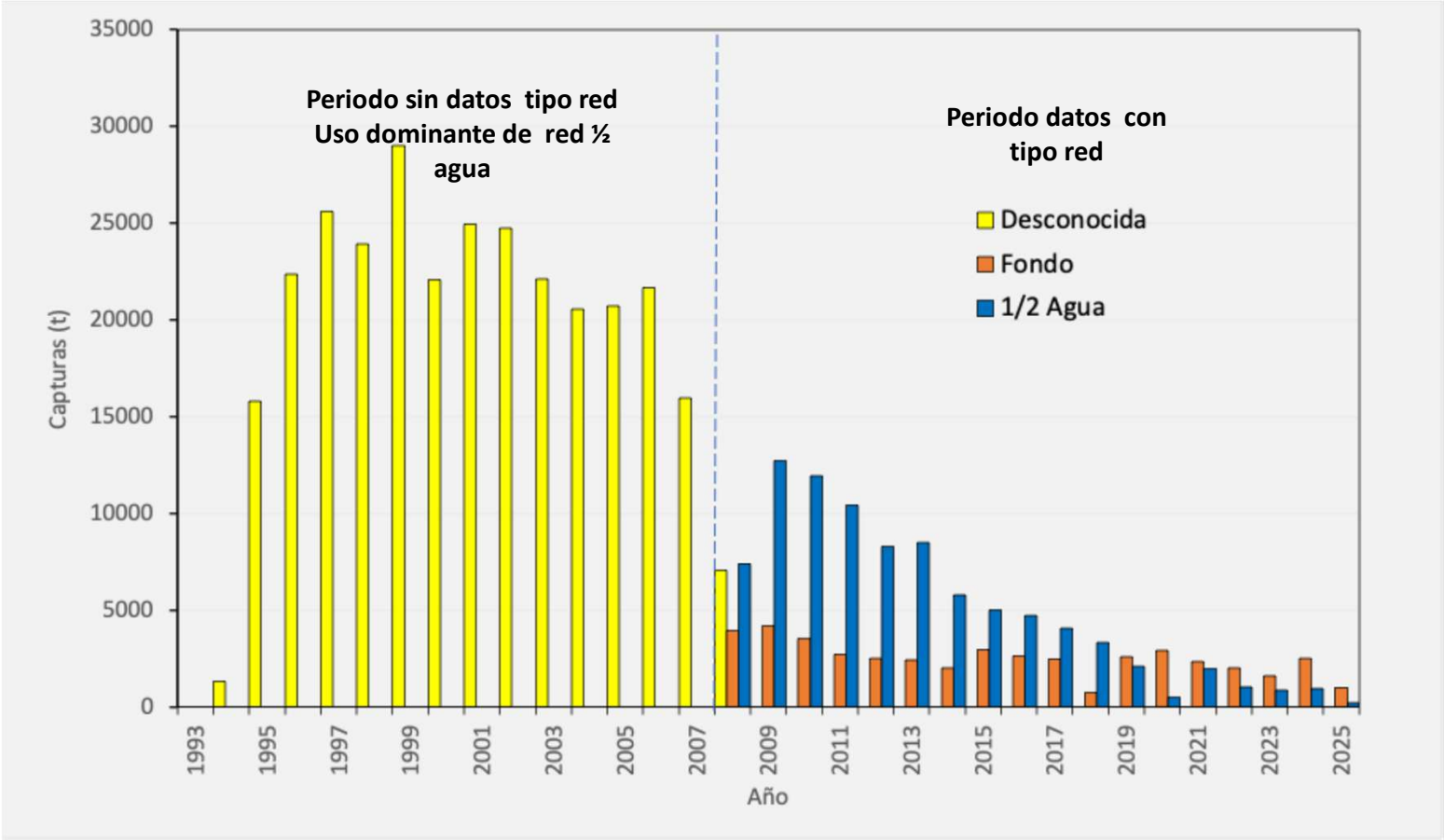


Capturas

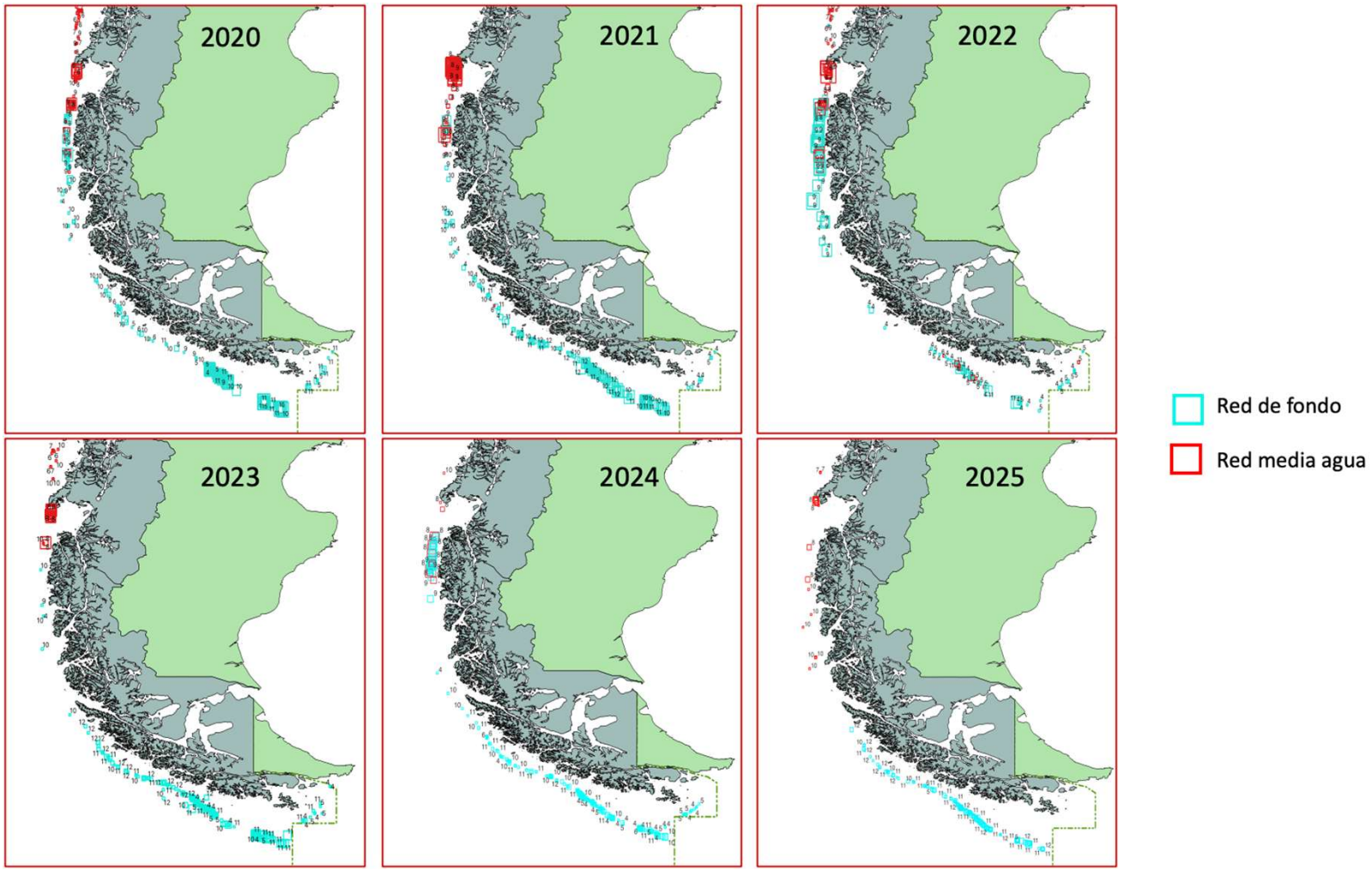
por Año, Flota y Zonas

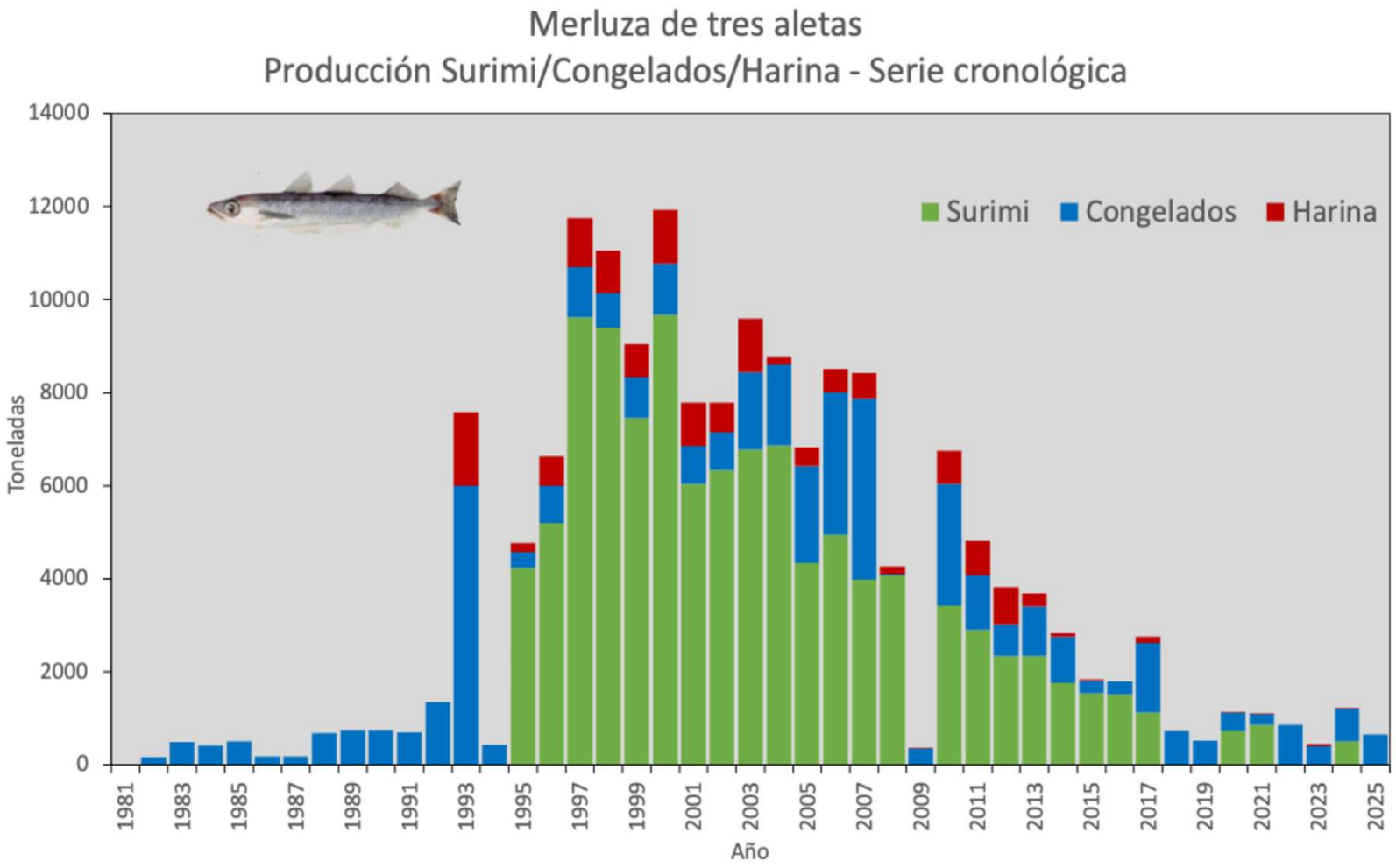


Capturas por tipo del BF Unión Sur

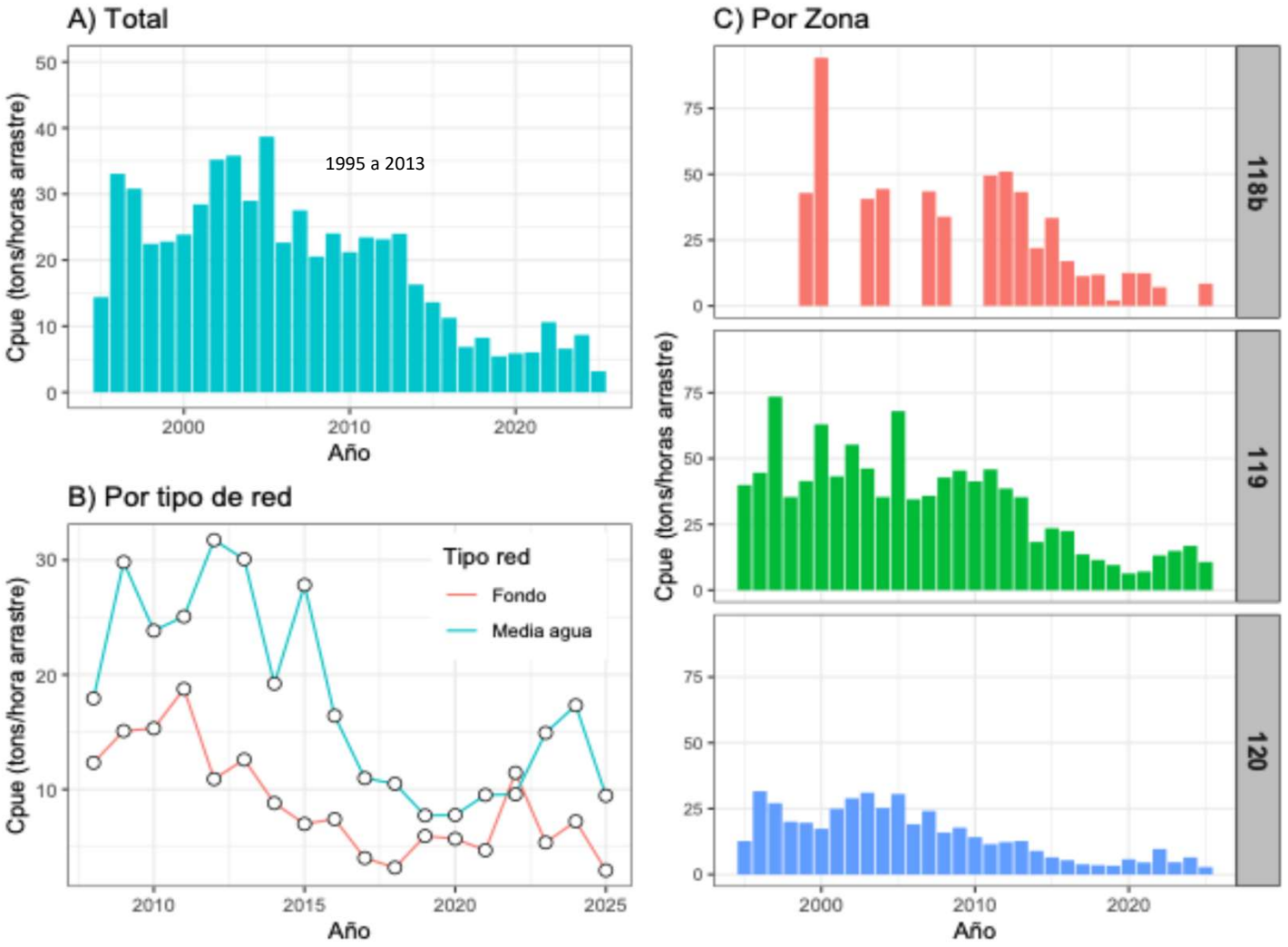


Operaciones de pesca con red de fondo y red de ½ agua
BF Unión Sur



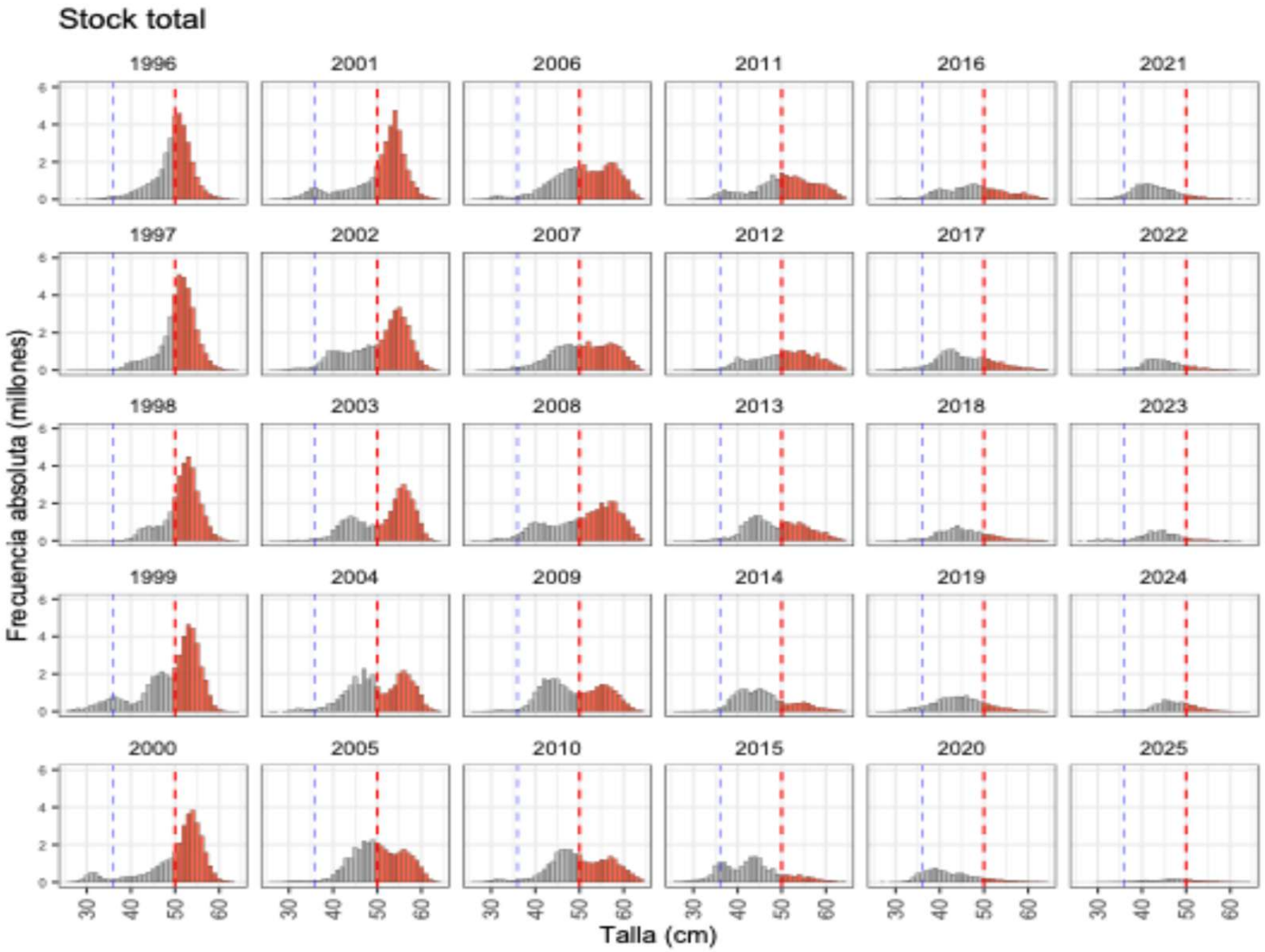

Merluza de tres aletas
Producción Surimi/Congelados/Harina - Serie cronológica
Surimi
Congelados
Harina
Toneladas
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
1981
1983
1985
1987
1989
1991
1993
1995
1997
1999
2001
2003
2005
2007
2009
2011
2013
2015
2017
2019
2021
2023
2025
Año

CPUE Nominal por Flota.

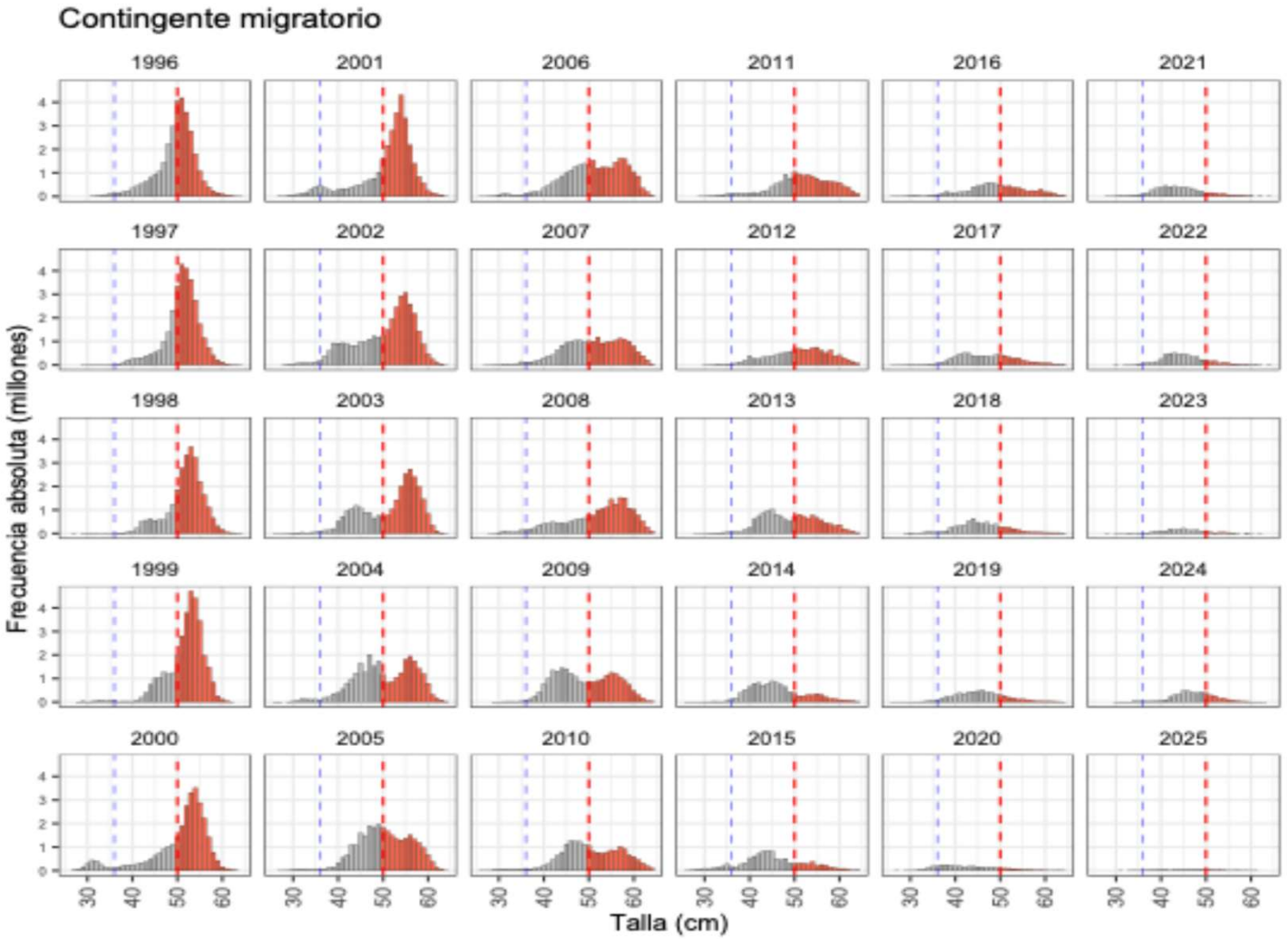


Composición de tamaños de la captura.

Distribuciones de talla anuales



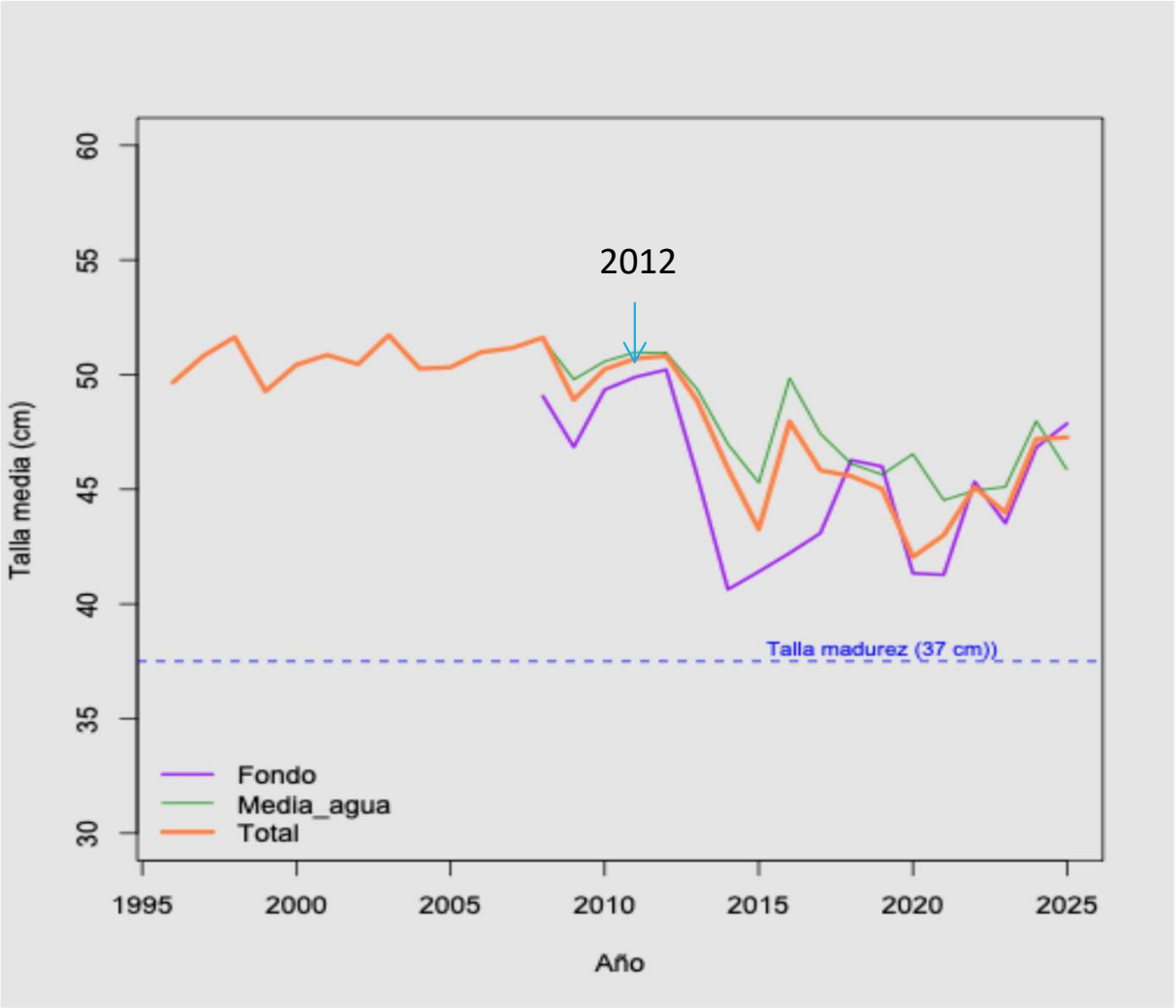
Distribuciones
de talla anuales



Tallas medias de la Captura

Estable en torno a los 50 cm hasta 2014 luego cae hasta 2020.

Desde 2021 muestra un incremento debido básicamente a las capturas con red de fondo.



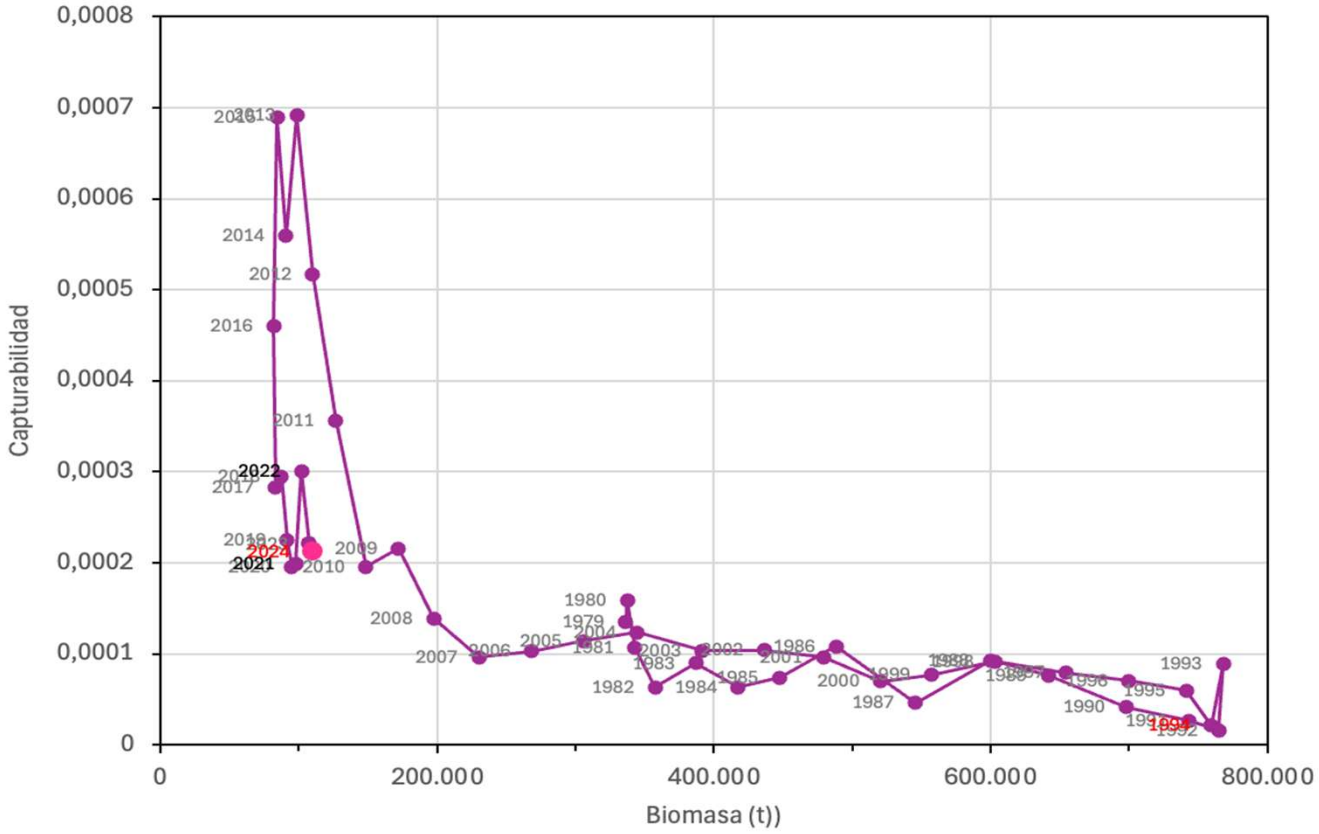
Análisis de la Capturabilidad en Merluza de tres aletas

Capturabilidad (q)
Mide la eficiencia con la que un arte de pesca captura a una fracción del stock por unidad de esfuerzo.

Mortalidad por pesca: $F_t = q_t \cdot E_t$
Capturabilidad (q): $q_t = \frac{F_t}{E_t}$

donde:

E_t: Esfuerzo de pesca



Conclusiones

1.

Hoy las operaciones pesca se concentran al sur del Estrecho de Magallanes y, secundariamente, en el Golfo de Penas.

2.

Los indicadores evidencian desde el 2013 la reducción sostenida del migratorio y actualmente una mayor dependencia del contingente residente. Esto derivó o una disminución la talla media de la captura desde el en 2013–2020 . Desde el 2022 este indicador muestra una recuperación derivada de la captura de peces residentes.

3.

Las capturas sobre stock migratorio que sustentaron la pesquería de surimi disminuyeron ostensiblemente y desde 2019 predominan las capturas sobre el stock residente con redes de fondo.

4.

La pesquería derivó explotar del stock migratorio con redes de media agua a explotar el stock residente con red de fondo con capturas marcadamente menores pero fundamentales para operar en otras pesquerías.

5.

En la pesquería de MTA nacional se produjo una fuerte descompensación de capturabilidad producto de la fuerte explotación de las concentraciones reproductivas durante el momento y lugar del desove, mayoritariamente conformada por el stock migratorio.



Merluza de Tres Aletas

CEPES
Centro de Estudios Pesqueros

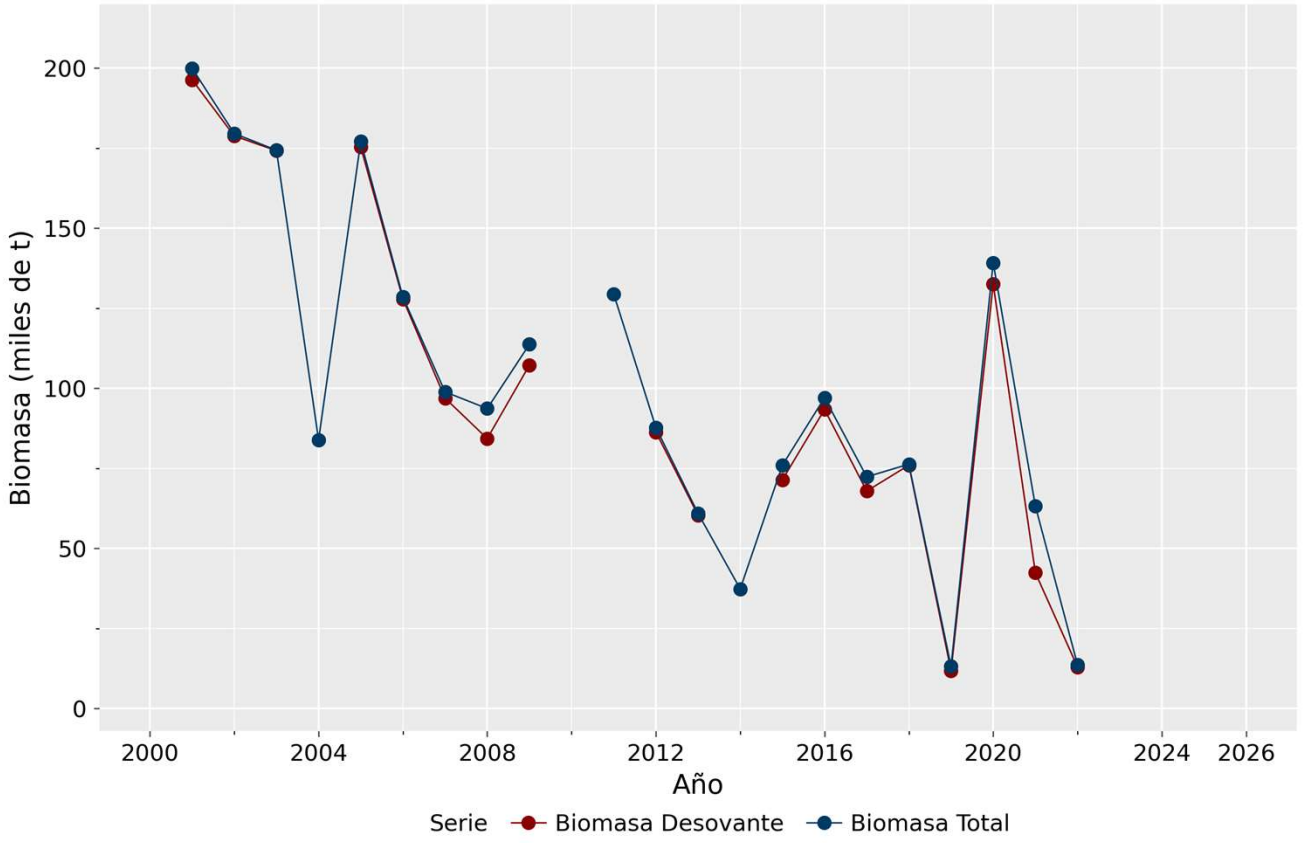
Indicadores Prospecciones Acústicas 2000 - 2022

Biomasa Prospecciones Acústica

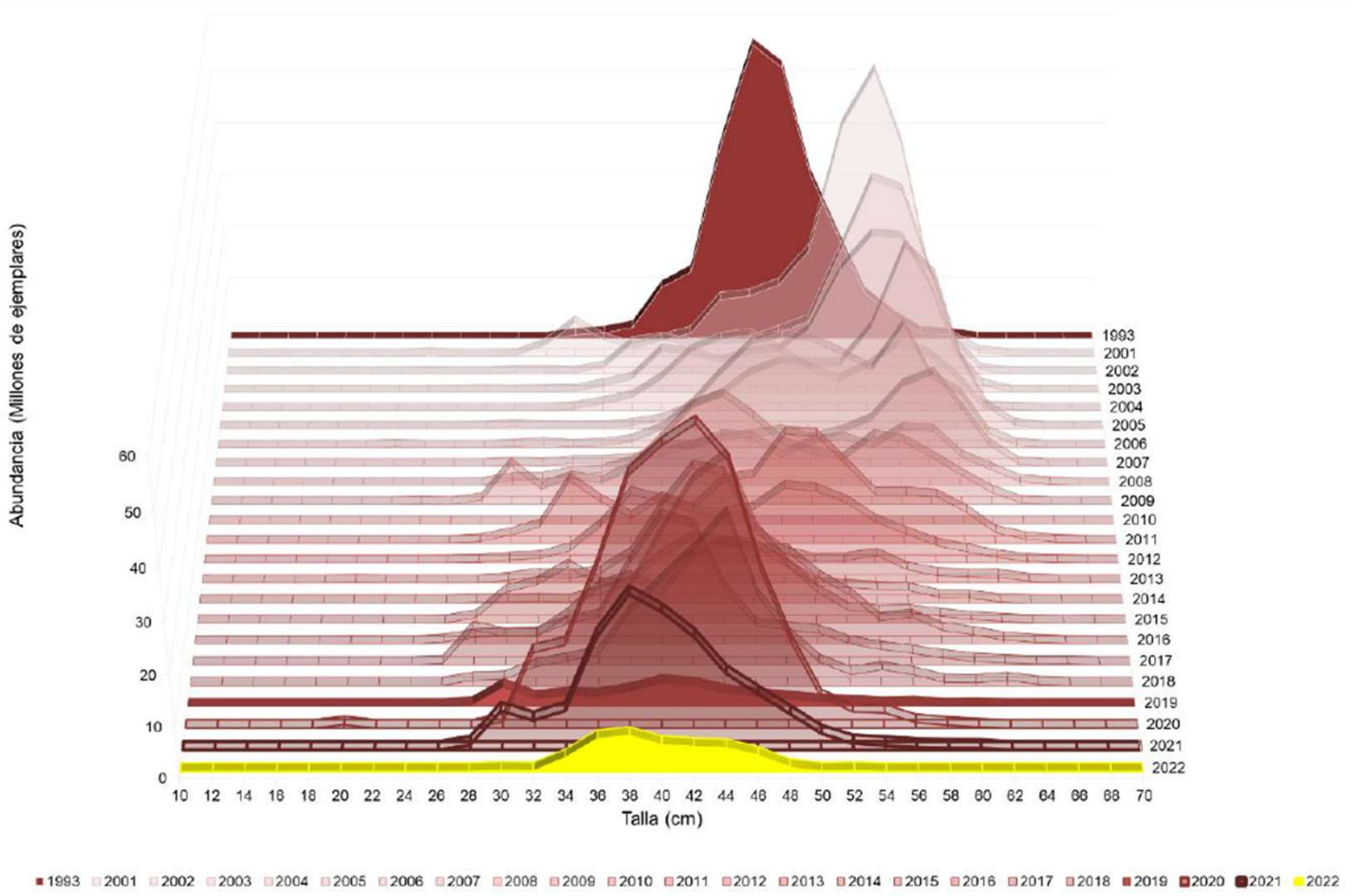
Merluza de Tres Aletas



CEPES
Centro de Estudios Pesqueros



Estructura de Talla Prospecciones Acústicas

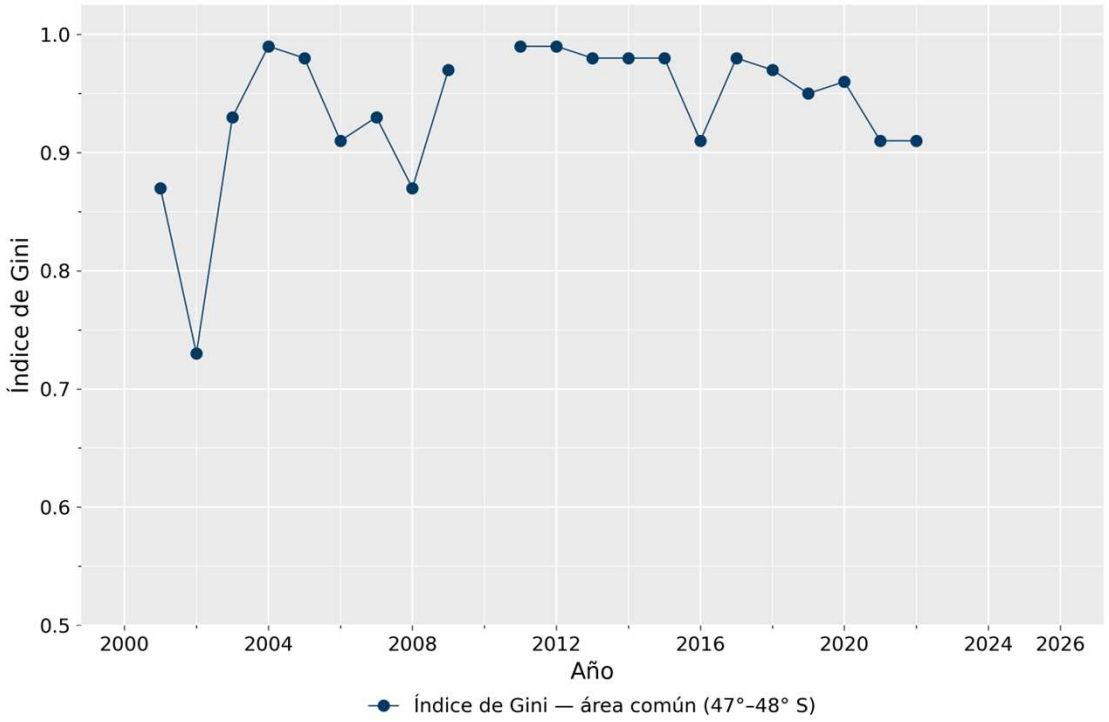


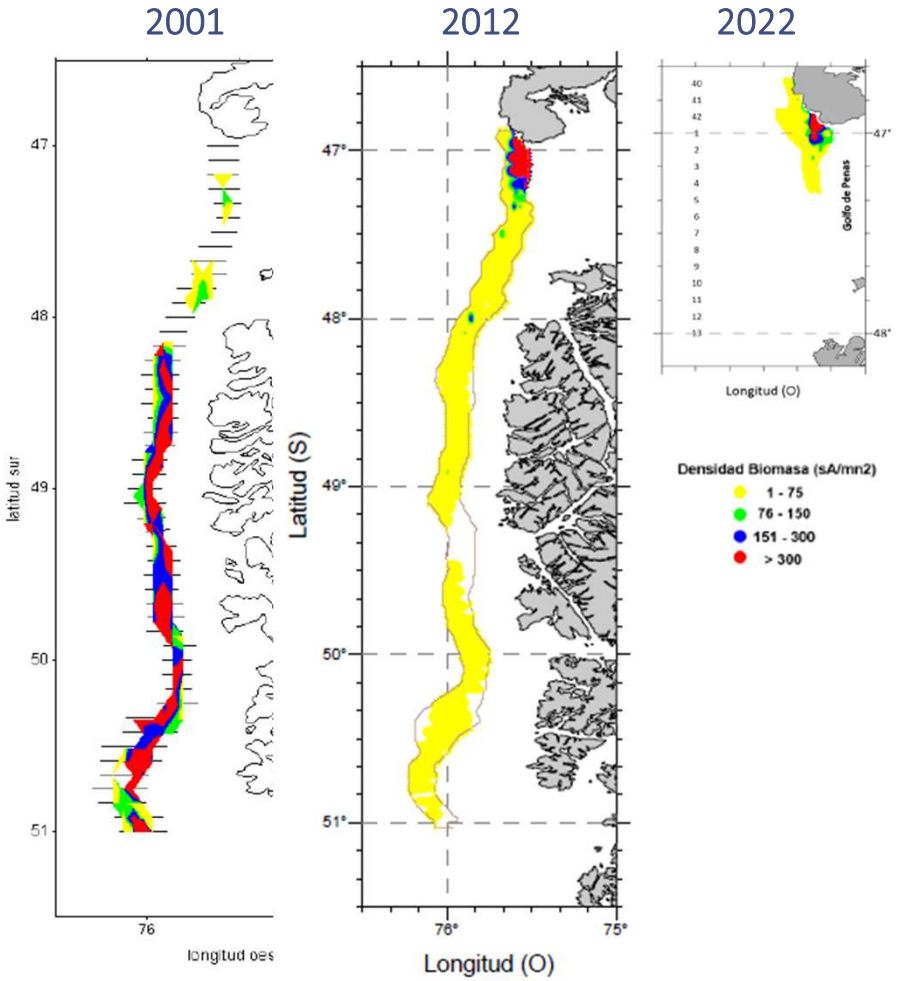
Índice de Gini Prospecciones Acústicas

Merluza de Tres Aletas



CEPES
Centro de Estudios Pesqueros







Merluza de Tres Aletas

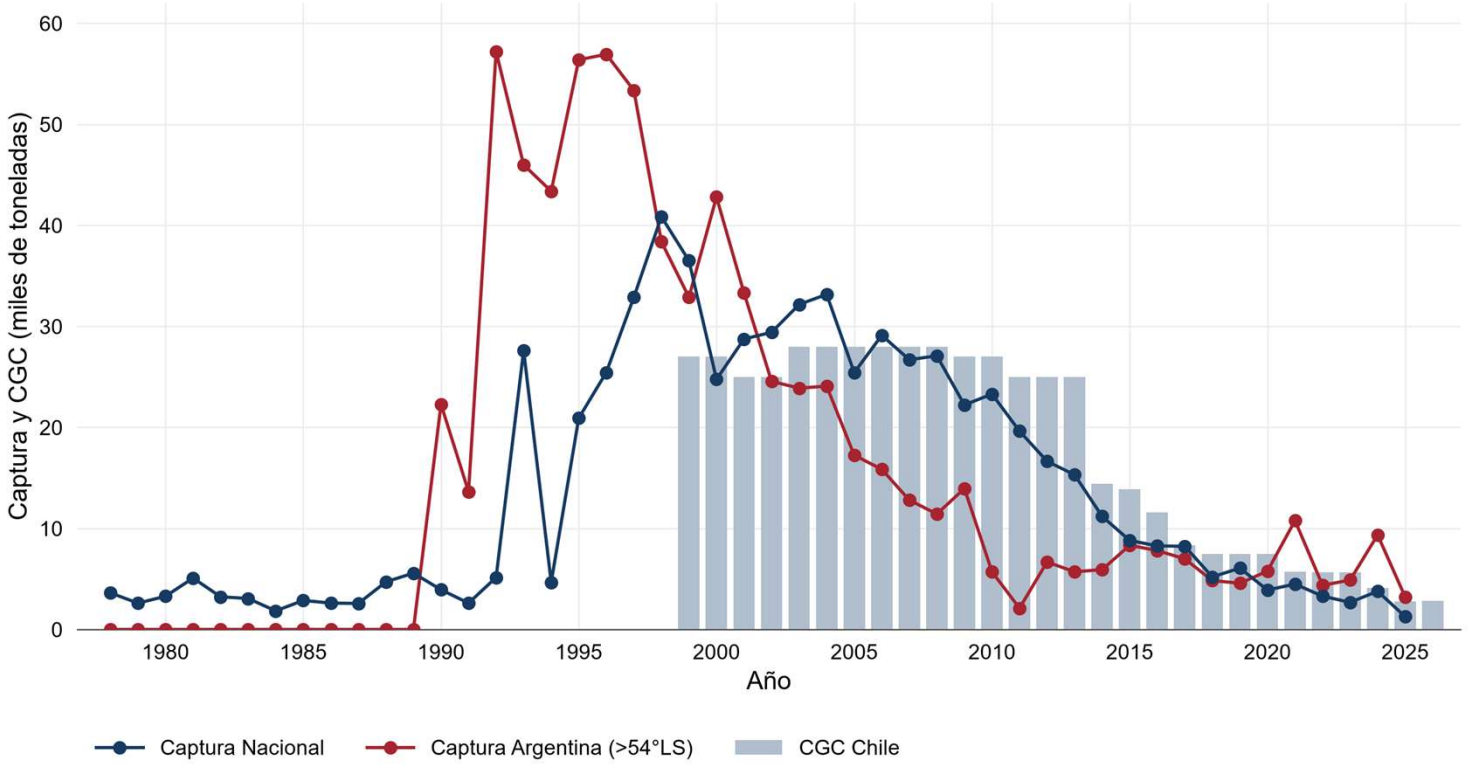
CEPES
Centro de Estudios Pesqueros

Indicadores
Modelo de Evaluación de Stock
1978 - 2025

Capturas y Cuota Global de Captura

Merluza de tres aletas





Fuente: CGC serie histórica Subpesca y decretos. Capturas: Series modelos de evaluación IFOP 2026.

Caso Cono Sur Modelo Base 2026	AGOTADO	SIN SOBREPESCA
	46% de BD_{RMS}	40% de F_{RMS}
	BD_{2025} = 76.660 t	F_{2025} = 0,10

Caso Nacional Modelo Base 2026	SOBREEXPLOTADO	SIN SOBREPESCA
	74% de BD_{RMS}	11% de F_{RMS}
	BD_{2025} = 74.952 t	F_{2025} = 0.023 t

Diagrama de Kobe: 2006–2025

Merluza de tres aletas - Caso Cono Sur

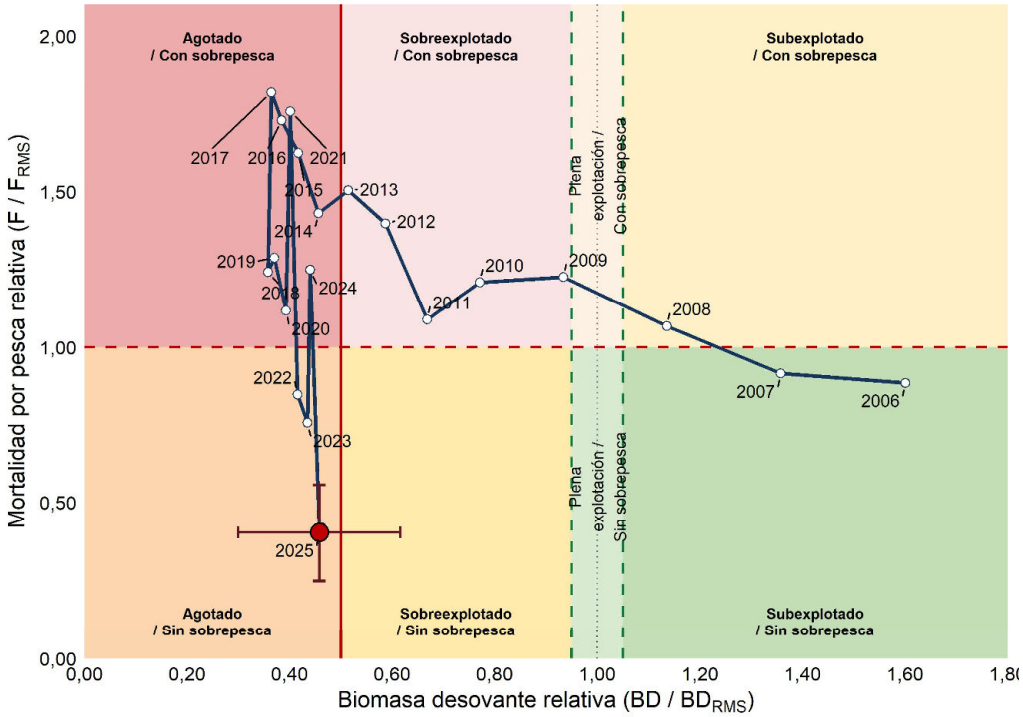
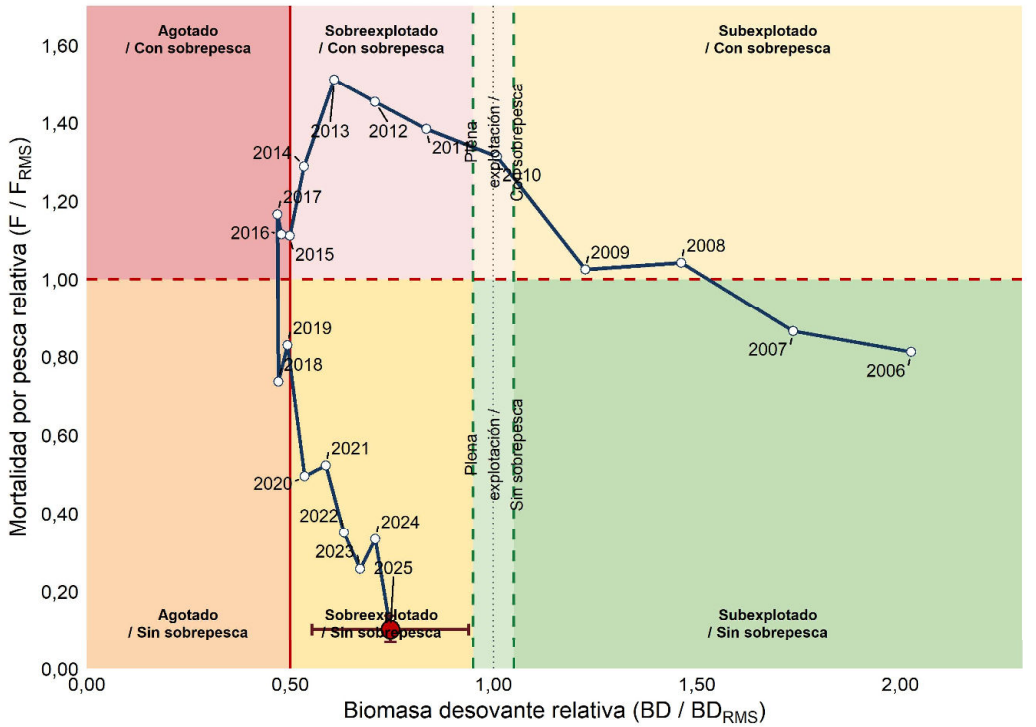
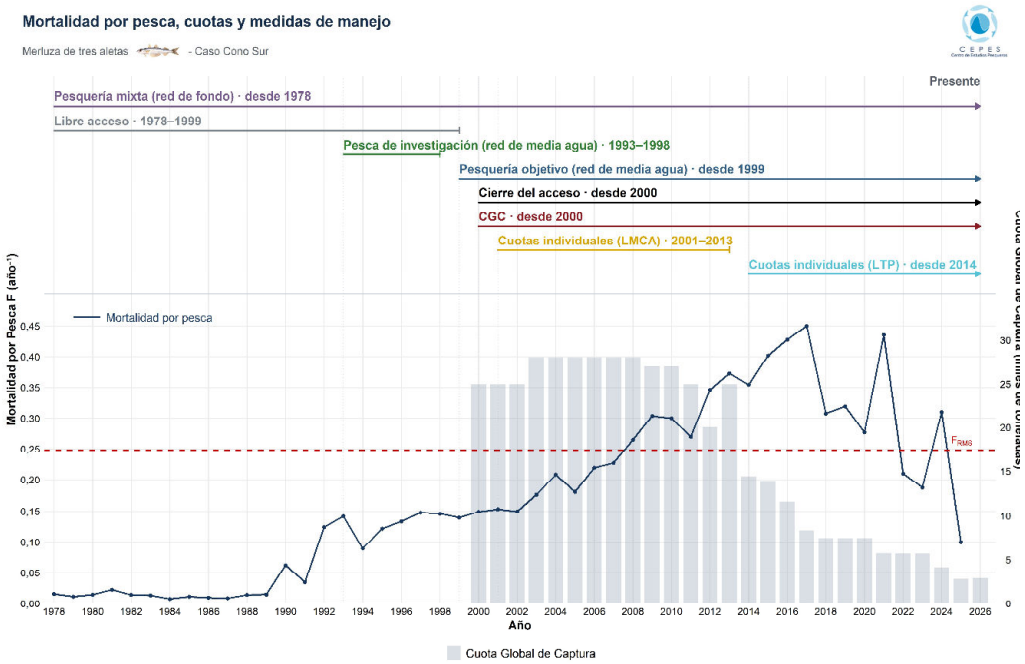
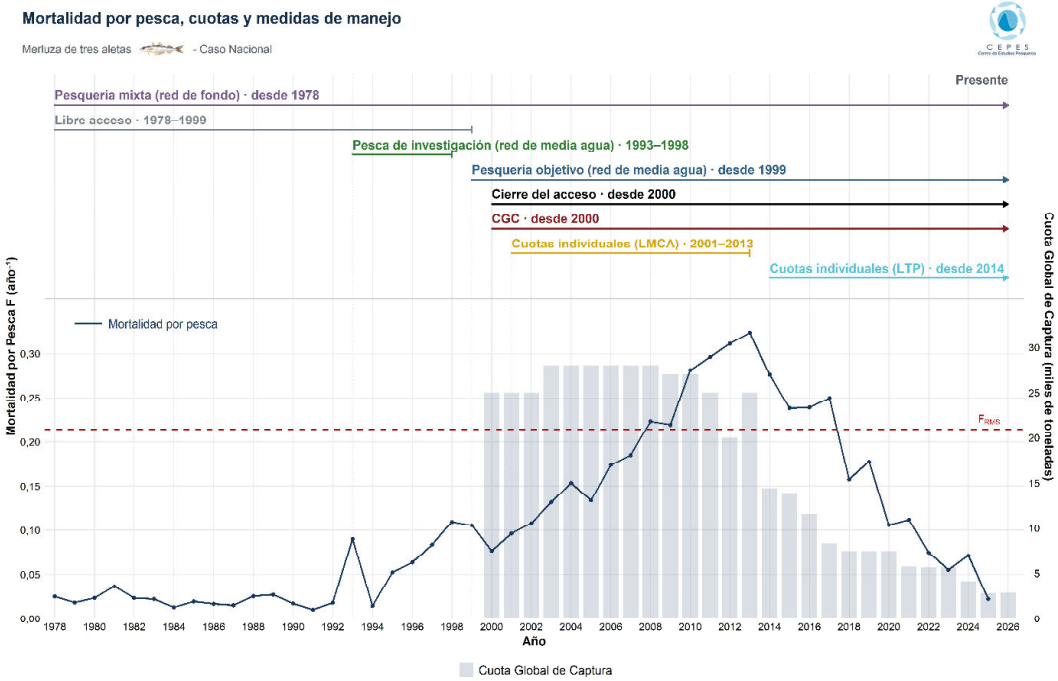


Diagrama de Kobe: 2006–2025

Merluza de tres aletas - Caso Nacional

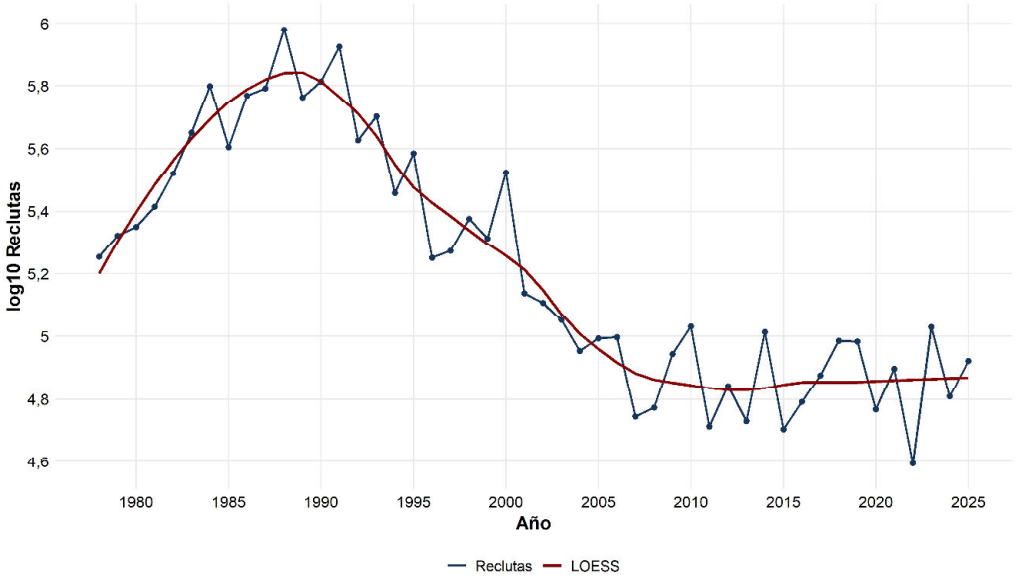



Mortalidad por pesca, cuotas y medidas de manejo
Merluza de tres aletas - Caso Cono Sur
Presente
Pesquería mixta (red de fondo) · desde 1978
Libre acceso · 1978–1999
Pesca de investigación (red de media agua) · 1993–1998
Pesquería objetivo (red de media agua) · desde 1999
Cierre del acceso · desde 2000
CGC · desde 2000
Cuotas individuales (LMCA) · 2001–2013
Cuotas individuales (LTP) · desde 2014
Mortalidad por pesca
F_{RMS}
Mortalidad por Pesca F (año⁻¹)
Cuota Global de Captura (miles de toneladas)
Año
Cuota Global de Captura


Mortalidad por pesca, cuotas y medidas de manejo
Merluza de tres aletas - Caso Nacional
Presente
Pesquería mixta (red de fondo) · desde 1978
Libre acceso · 1978–1999
Pesca de investigación (red de media agua) · 1993–1998
Pesquería objetivo (red de media agua) · desde 1999
Cierre del acceso · desde 2000
CGC · desde 2000
Cuotas individuales (LMCA) · 2001–2013
Cuotas individuales (LTP) · desde 2014
Mortalidad por pesca
F_{RMS}
Mortalidad por Pesca F (año⁻¹)
Cuota Global de Captura (miles de toneladas)
Año
Cuota Global de Captura

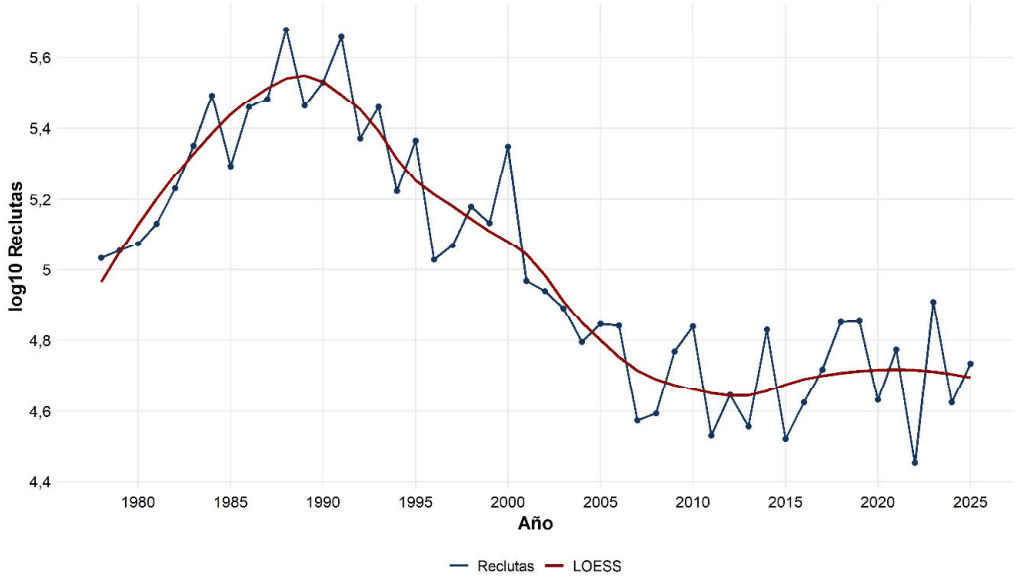
Reclutamiento - Individuos edad 1

Merluza de tres aletas - Caso Cono Sur



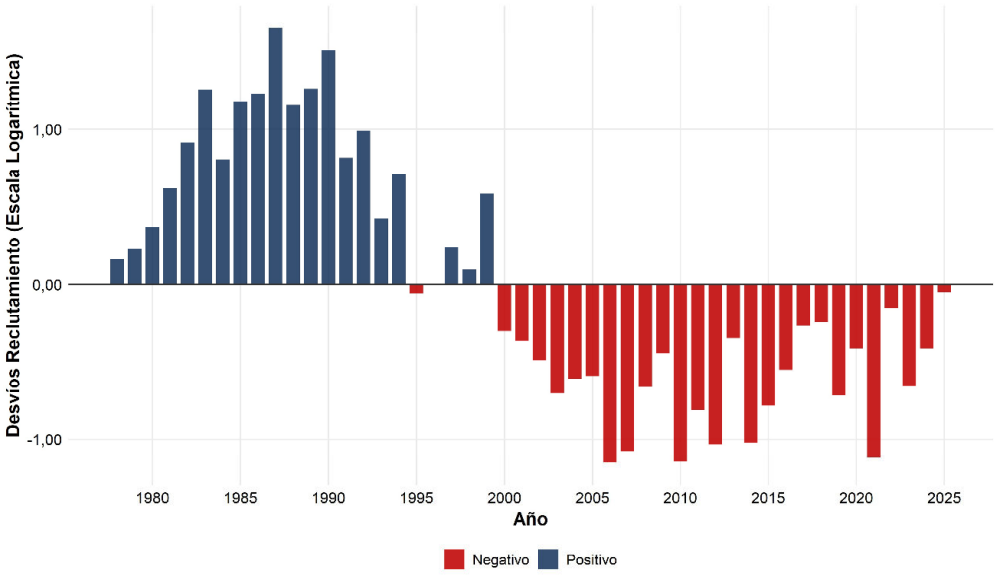
Reclutamiento - Individuos edad 1

Merluza de tres aletas - Caso Nacional



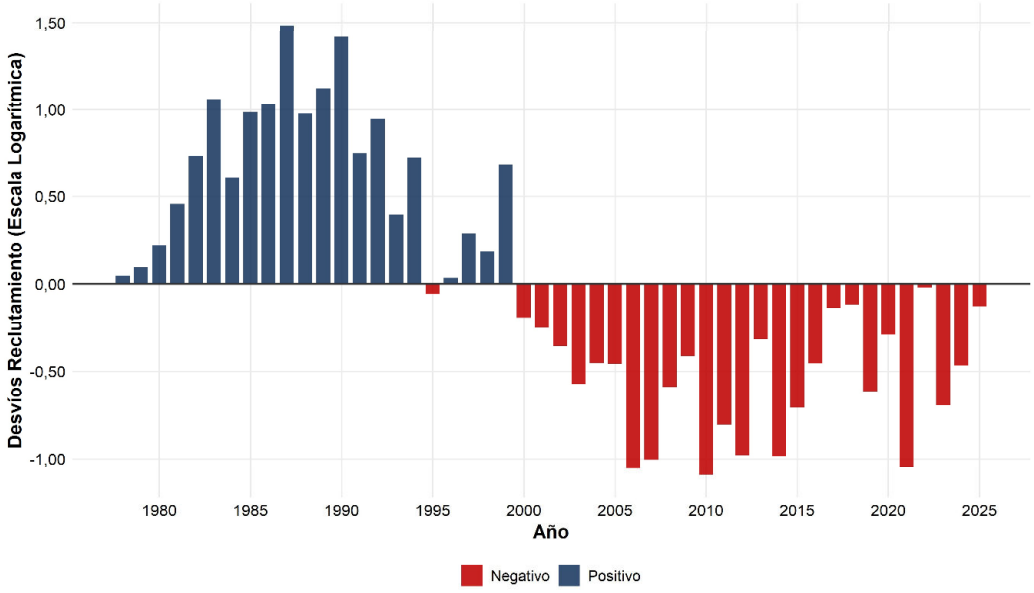
Desvíos del reclutamiento

Merluza de tres aletas - Caso Cono Sur



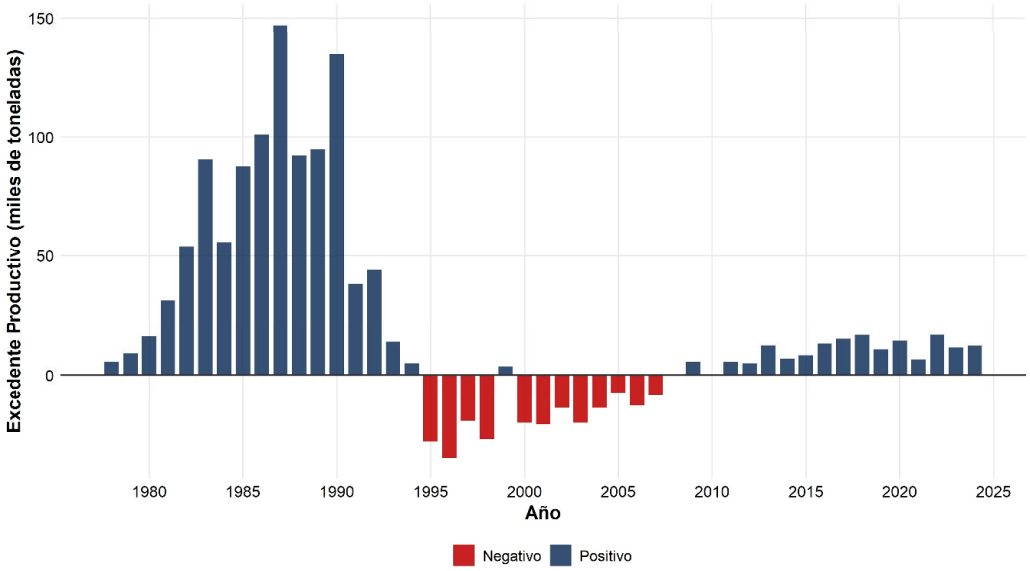
Desvíos del reclutamiento

Merluza de tres aletas - Caso Nacional



Excedente Productivo anual

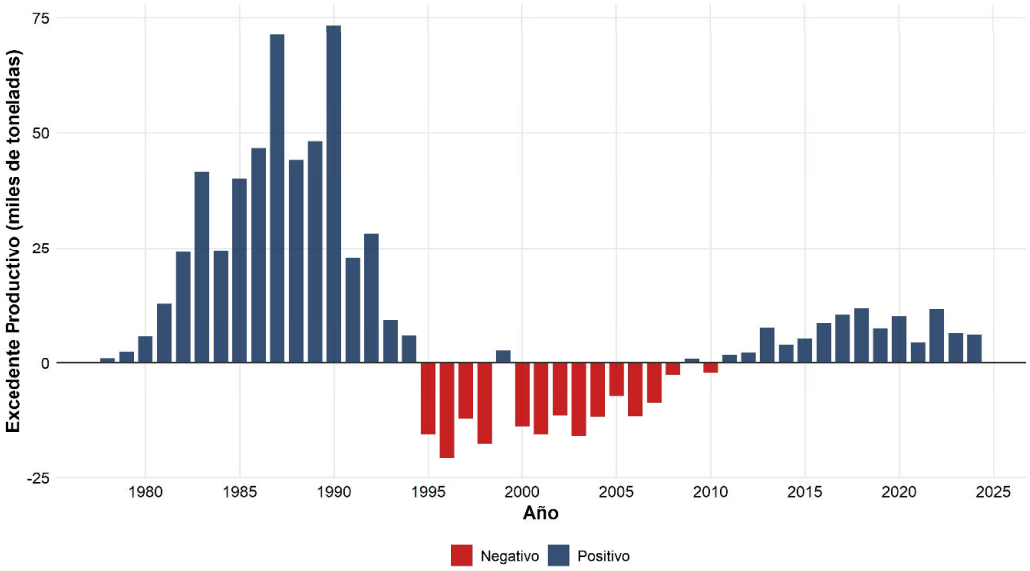
Merluza de tres aletas - Caso Cono Sur



$EP(t) = BT(t+1) - BT(t) + C(t)$

Excedente Productivo anual

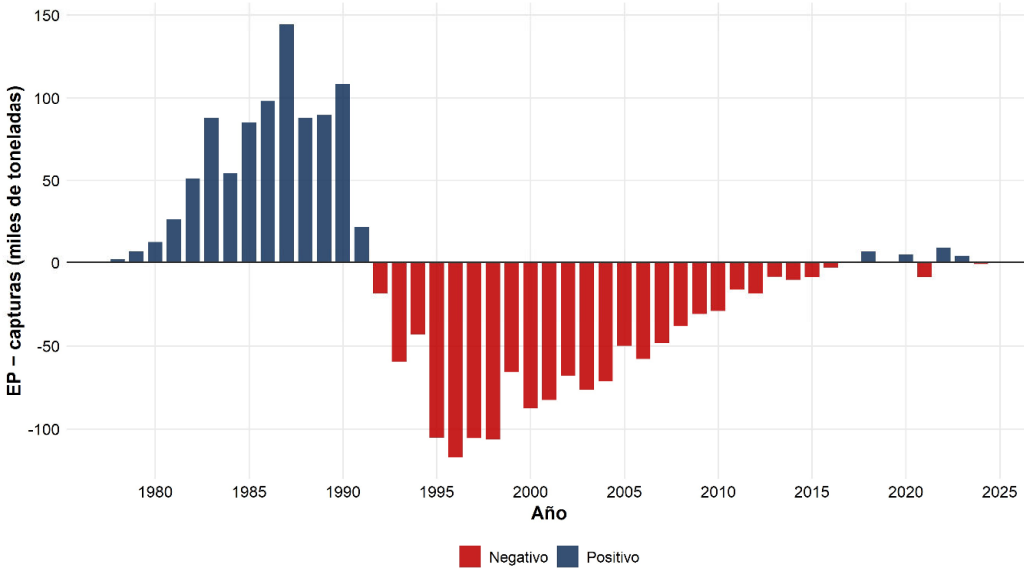
Merluza de tres aletas - Caso Nacional



$EP(t) = BT(t+1) - BT(t) + C(t)$

Tasa de variación interanual de la Biomasa Total

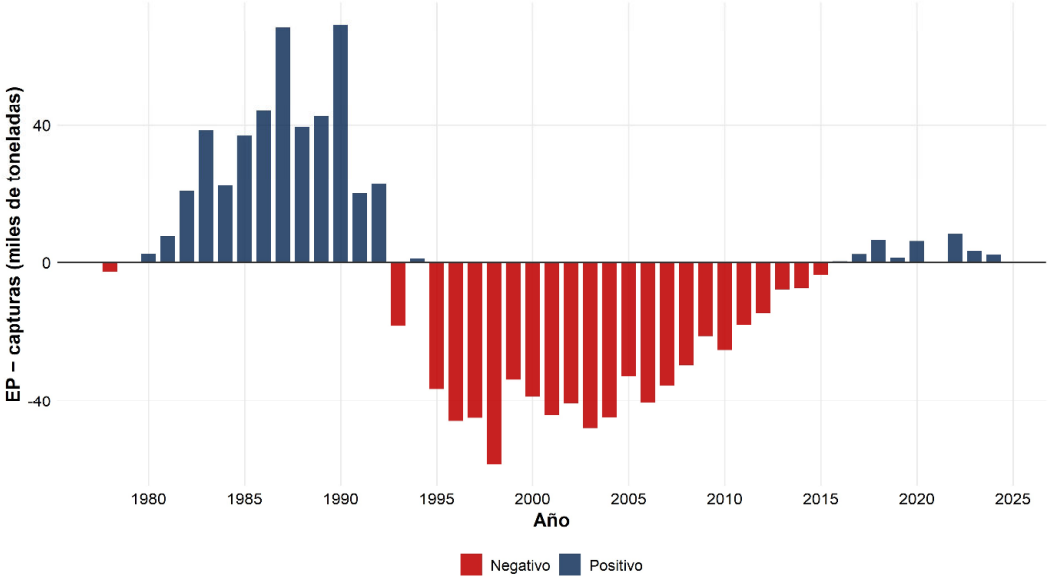
Merluza de tres aletas - Caso Cono Sur



EP(t) − C(t) = BT(t+1) − BT(t)

Tasa de variación interanual de la Biomasa Total

Merluza de tres aletas - Caso Nacional



EP(t) − C(t) = BT(t+1) − BT(t)

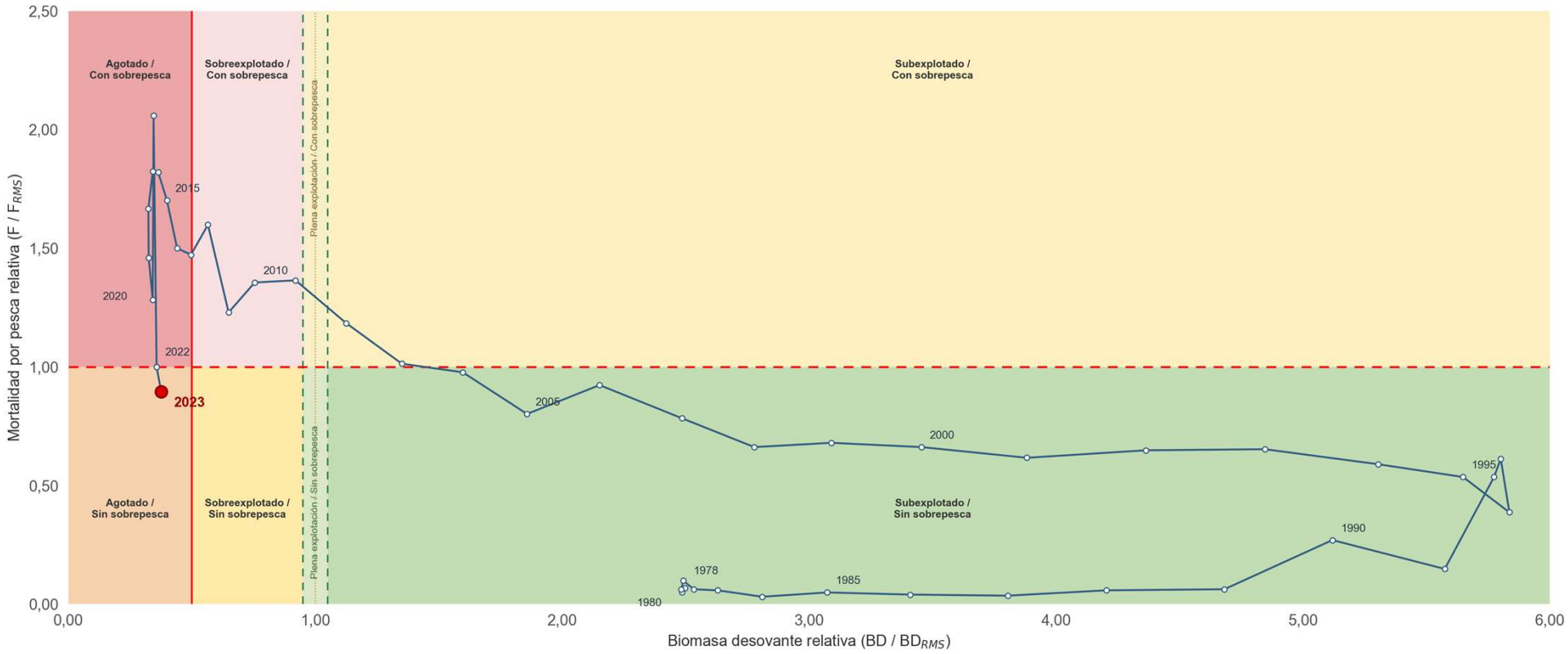
Estatus 2025 CCT-RDZSA

Statu quo 2023

Asesoría 2024 · CBA 2025

AGOTADO	SIN SOBREPESCA
38% de BD_{RMS}	$F/F_{RMS} < 1$ *Valor de F_{RMS} no reportado
BD_{2023} = 63.157,9 t	F_{2023} = 0,199

CEPES
Centro de Estudios Pesqueros



Merluza de tres aletas



Síntesis del Estatus

CEPES
Centro de Estudios Pesqueros

¿Qué indican las evidencias sobre la condición del stock?

Indicadores de la flota industrial

- Fuerte reducción de las capturas del componente migratorio.
- Desde 2019 predominan capturas con red de fondo sobre el componente residente.
- El aumento reciente de talla media refleja este cambio en la composición de las capturas.
- Cuotas y cambios operacionales limitan la comparación de rendimientos entre años.

Cambio de pesquería: los indicadores recientes no representan al mismo componente del stock.

Crucero acústico • Hasta 2022

- La serie histórica aporta evidencia del deterioro del componente migratorio.
- Sin nueva señal acústica en los últimos cuatro años.
- La cobertura y las condiciones de observación limitan la interpretación de las fluctuaciones.
- No permite verificar la condición actual ni confirmar una recuperación.

Falta una señal independiente reciente para contrastar la evolución del stock.

Evaluación de stock • 2025

- Los resultados de los casos Nacional y Cono Sur difieren del estatus oficial mantenido.
- Alta incertidumbre en la representación de la pesquería objetivo.
- Limitaciones para representar cambios de capturabilidad y componentes migratorio y residente.
- Las estimaciones requieren cautela: no resuelven la discrepancia entre fuentes.

El modelo no entrega un diagnóstico concluyente de la condición actual.

Síntesis integrada

Las evidencias apuntan a un deterioro histórico del componente migratorio y a una transformación de la pesquería. Los cambios operacionales, la ausencia de acústica reciente y la incertidumbre del modelo limitan establecer la magnitud del deterioro actual o confirmar una recuperación.

Aspectos de atención: distinguir cambios en el stock de cambios en su disponibilidad y capturabilidad; interpretar las mejoras de talla y rendimiento según el componente y el arte de pesca.

Estatus según CCT-RDZSA: Statu quo 2025 – Agotado con sobrepesca.

Merluza de tres aletas



CEPES
Centro de Estudios Pesqueros

Criterio de recomendación de Captura Biológicamente Aceptable (CBA)

Año de captura	Criterio aplicado	Factor de ajuste por descarte	CBA máxima (t)	CGC (t)
2020	Statu quo CBA 2019	1,00	7.480	7.480
2021	F_{RMS}	1,16	5.734	5.734
2022	Statu quo CBA 2021	1,01	5.677	5.677
2023	Statu quo CBA 2022	1,00	5.677	5.677
2024	Valor mínimo del rango 2023 CBA 2023	1,11	No se recomendó	4.092
2025	$0,3 \times F_{RMS}$	1,04	2.774	2.774
2026	Statu quo CBA 2025	1,01	2.856	2.856
2027	Statu quo CBA 2026	1,01	2.856	Por verificar

Merluza de tres aletas



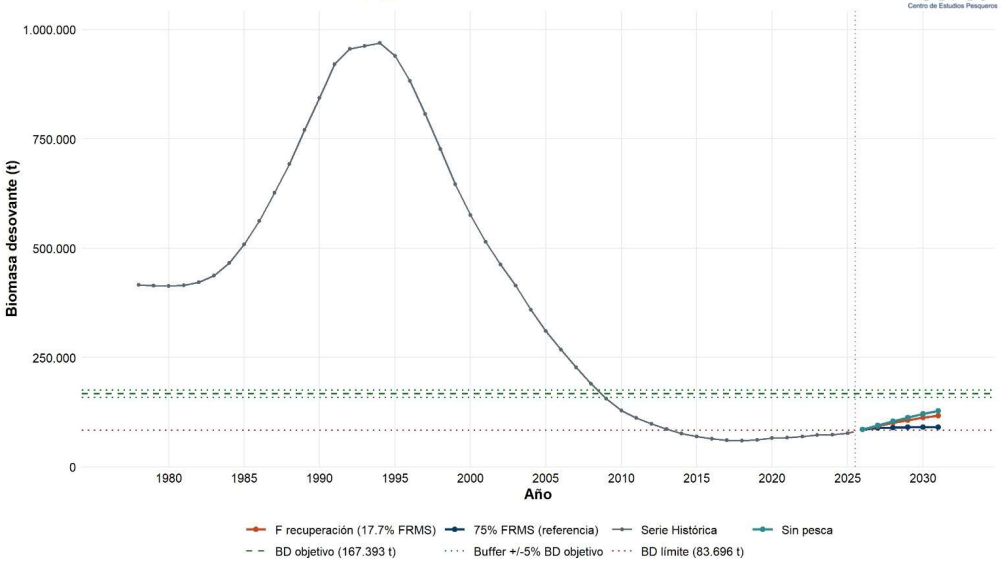
CEPES
Centro de Estudios Pesqueros

Captura Biológicamente Aceptable (CBA) 2027

Caso de evaluación	CBA 2027 (t)			
	F_{RMS}	75% F_{RMS}	50% F_{RMS}	25% F_{RMS}
Caso Cono Sur	13.225	10.116	6.880	3.510
Caso Nacional	12.111	9.257	6.291	3.207

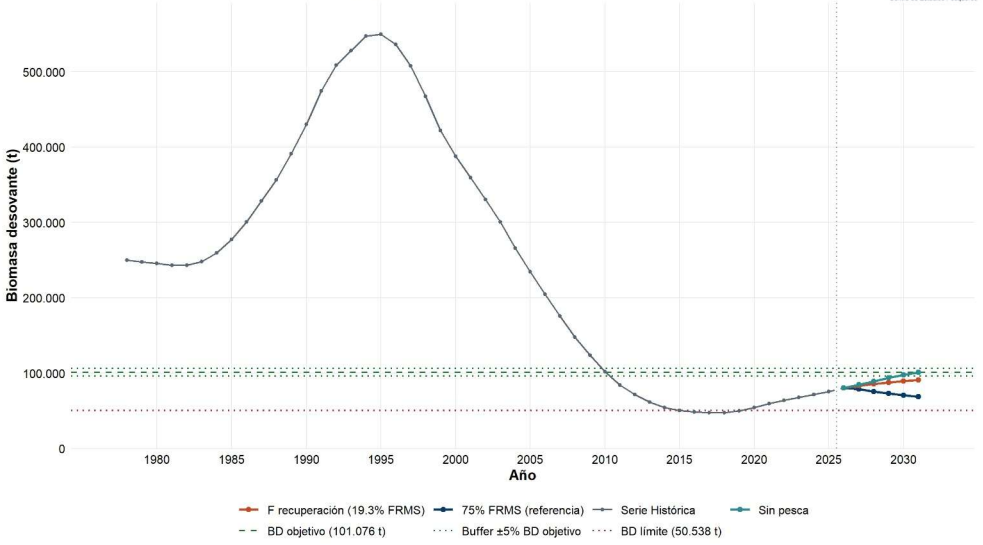
Biomasa desovante: proyecciones 2027–2031

Merluza de tres aletas – Caso Cono Sur



Biomasa desovante: proyecciones 2027–2031

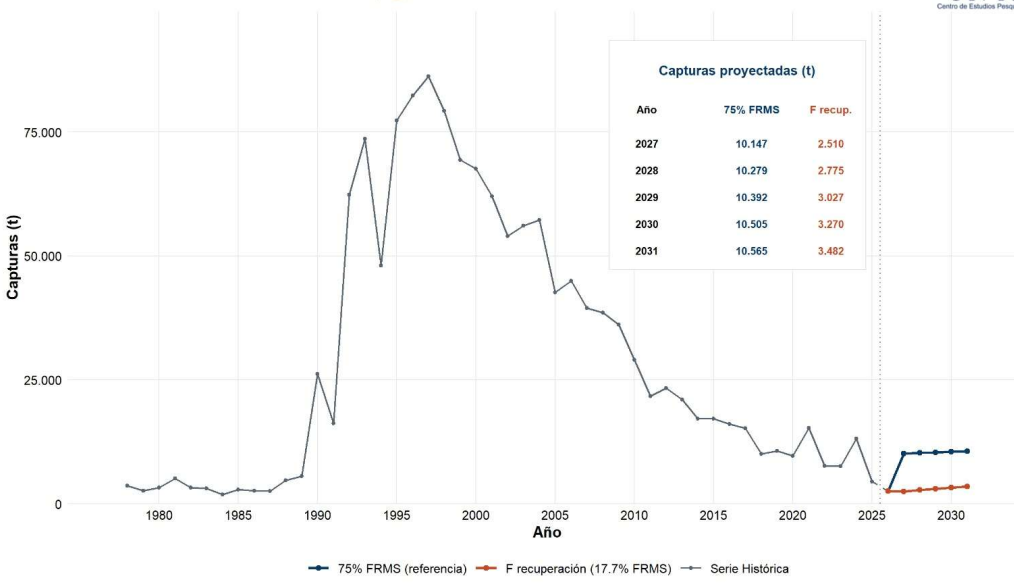
Merluza de tres aletas – Caso Nacional



Capturas: serie histórica y proyecciones 2027–2031

Merluza de tres aletas – Caso Cono Sur

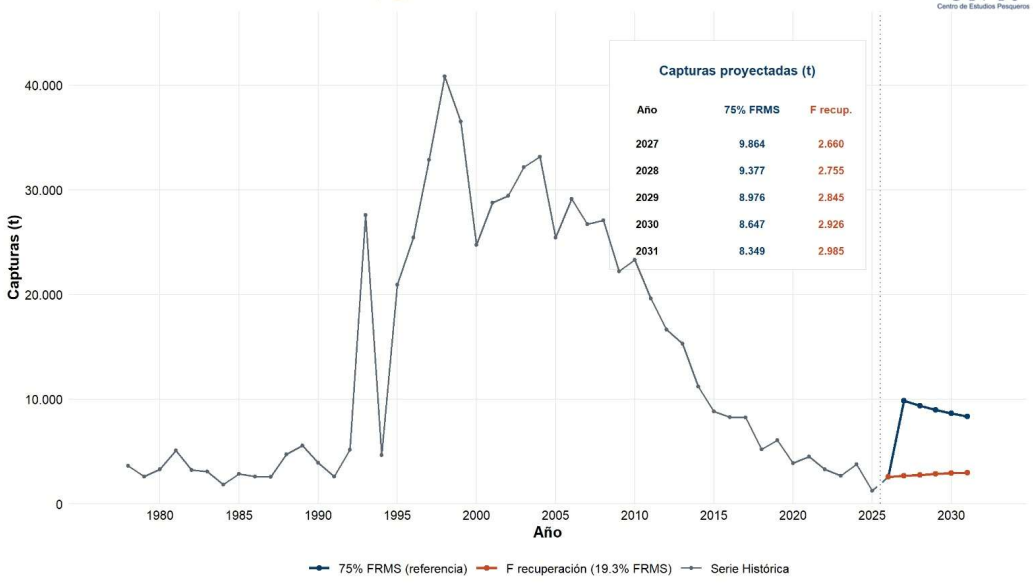




Capturas: serie histórica y proyecciones 2027–2031

Merluza de tres aletas – Caso Nacional





Merluza de tres aletas



Síntesis de CBA y gestión

CEPES
Centro de Estudios Pesqueros

¿Cómo se decide la captura bajo alta incertidumbre?

Criterio de decisión

- Se aplica statu quo porque el CCT no considera informativas las evaluaciones disponibles para sustentar la decisión de captura.
- La CBA no se deriva de aplicar una F objetivo a la biomasa estimada.
- Su continuidad refleja la incertidumbre del estatus; no demuestra estabilidad ni recuperación del stock.

Statu quo ante la incertidumbre de la evaluación.

CBA máxima · 2027

2.856 t

Igual a la CBA máxima de 2026

- Falta un modelo que represente adecuadamente la dinámica del stock y el desarrollo de la pesquería, en un contexto de alta incertidumbre sobre su estado actual.
- Las CBA derivadas de los modelos disponibles no son coherentes con el deterioro sugerido por los indicadores pesqueros y la tendencia histórica de la biomasa acústica.

Discordancia entre los resultados del modelo y las señales observadas.

Gestión e implementación

- El Comité de Manejo planteó formalizar reglas interinas y elaborar el Plan de Manejo, con plazo máximo a mayo de 2027.
- CEPES identifica un cambio desde pesca dirigida al componente migratorio hacia una mayor participación del residente.
- La asesoría cientifica y la gestión deben definir adecuadamente la unidad de stock y la unidad de gestión.

Representar la dinámica e historia de la pesquería para una asesoría adecuada.

Principal desafío de gestión

- El enfoque histórico de stock compartido vinculó la cuota chilena a mortalidades por pesca fuera del control de Chile. Sin un mecanismo bilateral operativo, esta dependencia limita la aplicación efectiva de las decisiones de manejo.
- Se requiere resolver la correspondencia entre unidad de stock y jurisdicción de gestión, y evaluar alternativas nacionales que incorporen la dinámica migratoria y residente, los cambios de operación y la capturabilidad.