

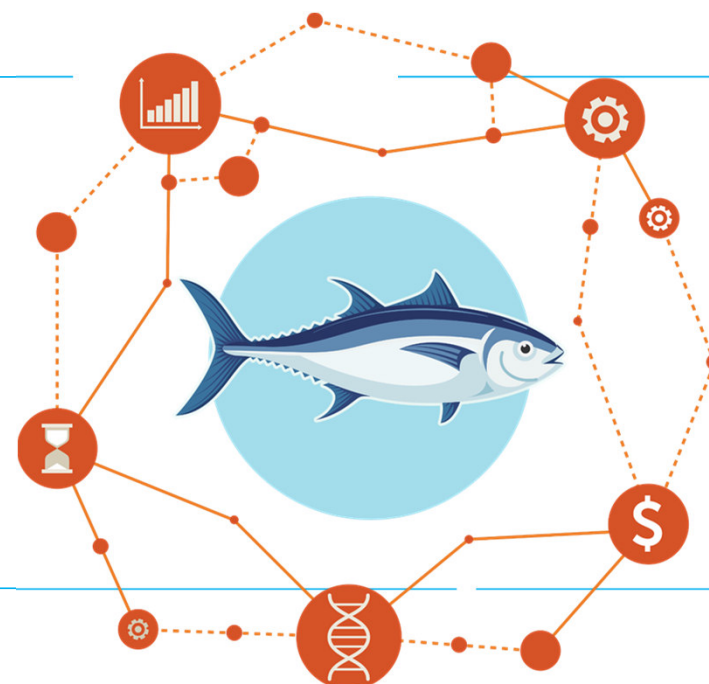


Evaluación de Estrategias de Ordenación (MSE) del atún rojo (BFT)

Febrero, 2022

Referencias

1. Resumen 4-páginas del MSE del atún rojo
2. Resumen 1-página del MSE del atún rojo
3. Splash Page: <https://iccat.github.io/abft-mse/>





Guión

1. Informe del progreso en BFT MSE

9 procedimientos de ordenación candidatos (CMPs) de múltiples grupos, revisión para alcanzar las recomendaciones del Panel 2.

Puntos de discusión con Panel 2.

2. Resumen de los estadísticos de desempeño existentes

3. Revisión de los compromisos clave y del desempeño inicial de los CMPs

4. Demostración del marco de ordenación y trayectoria futura

Procedimientos de Ordenación (9)



CMP	Índices utilizados		Fórmula para calcular el TAC	Referencias
	ESTE	OESTE		
FZ	JPN LL NEAtI2, FR AER SUV2, W-MED LAR SUV	CAN SWNS RR, US RR 66-144, US-MEX GOM PLL	Los TACs son el product de estimas de F0.1 específicos del stock y estimas del US-MEX GOM PLL para el Oeste y W-MED LAR SUV para el Este.	SCRS/2020/144 SCRS/2021/122
AI	All	All	MP basada en inteligencia artificial que captura la biomasa regional a un ratio de captura fijo.	SCRS/2021/028
BR	MOR POR TRAP, JPN LL NEAtI2, FR AER SUV2, W-MED LAR SUV	CAN SWNS RR, US RR 66-144, JPN LL West2, US-MEX GOM PLL, GOM LAR SUV	Los TAC se establecen utilizando un ratio de captura relative para el año de referencia (2018) que se aplica a la media móvil de 2 años de una índice de abundancia maestro combinado. En los últimos refinamientos, los rangos de peso de los índices individuales del índice maestro del Este se han reducido, dada la mejora resultante en el cumplimiento de conservación del recurso.	SCRS/2021/121 SCRS/2021/152
EA	MOR POR TRAP, JPN LL NEAtI2, FR AER SUV2, W-MED LAR SUV	US RR 66-144, JPN LL West2, US-MEX GOM PLL, GOM LAR SUV	Ajusta el TAC basándose en el ratio entre el índice de abundancia actual y el objetivo.	SCRS/2021/032 SCRS/2021/P/046
LW	JPN LL NEAtI2, W-MED LAR SUV	US-MEX GOM PLL, GOM LAR SUV	El TAC se ajusta basado en la comparación del actual ratio de captura relativo al del periodo de referencia (2019).	SCRS/2021/122
NC	MOR POR TRAP	US-MEX GOM PLL	El TAC se actualiza utilizando la media del índice en la actualidad comparado a la media del índice en años previous. El aumento/disminución de la escala del TAC es controlada en base a las tendencias de las capturas y los índices.	SCRS/2021/122
PW	JPN LL NEAtI2, W-MED LAR SUV	US-MEX GOM PLL, GOM LAR SUV	El TAC se ajusta basado en la comparación del actual ratio de captura relativo al del periodo de referencia (2019).	SCRS/2021/155
TC	MOR POR TRAP, JPN LL NEAtI2, GBYP AER SUV BAR, W-MED LAR SUV	US RR 66-144	El TAC se ajusta basando en los ratios de F/F_{MSY} ay B/B_{MSY} (basado en modelo)	SCRS/2020/150 SCRS/2020/165
TN	JPN LL NEAtI2	JPN LL West2	Las TACs de las dos áreas se calculan en base a las medias móviles de sus respectivos índices del JPN LLN.	SCRS/2020/151 SCRS/2021/041



Puntos de discusión para el Panel 2 de marzo

Actualización del marco de BFT-MSE y de los CMPs por parte del SCRS

- Comentarios y orientación sobre cambios adicionales a las CMPs por el PA2
 - Porcentaje de cambio en TAC en cada ciclo de ordenación: sería aconsejable una variación descendente mayor del 20%
 - Caps en 55 kt (y 45kt): resulta en poco beneficio en el cumplimiento: NO CAPS por defecto
- Desarrollo de objetivos de ordenación iniciales:
 - La propuesta para B_{lim} necesita ser presentada en el grupo de trabajo de BFT y la mortalidad por pesca (F) es todavía un estadístico en desarrollo
 - Espacio de compromiso clave



2. Resumen de los estadísticos de desempeño existentes



Estadísticos de desempeño para esta MSE

- El stock debe tener una probabilidad mayor del []% de estar en el cuadrante verde de la matriz de Kobe
 - Deberá haber una probabilidad menor del []% de que el stock caiga por debajo de B_{LIM} (por definir)
 - Maximizar los niveles de capturas totales
 - Cualquier aumento o disminución del TAC entre periodos de gestión debería ser menor al []%
- **AvgBr** – Br medio [es decir, el ratio de biomasa, o de biomasa reproductora (SSB) relativa al SSB_{MSY} dinámico] sobre la proyección en los años 11-30.
 - **Br30** – Br tras 30 años.
 - **OFT** – Tendencia de sobrepesca, tendencia del SSB si $Br30 < 1$.
 - [estadístico de F – cuando esté finalizado]



Estadísticos de desempeño para esta MSE

- El stock debe tener una probabilidad mayor del []% de estar en el cuadrante verde de la matriz de Kobe
 - Deberá haber una probabilidad menor del []% de que el stock caiga por debajo de B_{LIM} (por definir)
 - Maximizar los niveles de capturas totales
 - Cualquier aumento o disminución del TAC entre periodos de gestión debería ser menor al []%
- **LD** – disminución mínima (i.e., SSB relativo al SSB_{MSY}) sobre el periodo de proyección.



Estadísticos de desempeño para esta MSE

- El stock debe tener una probabilidad mayor del []% de estar en el cuadrante verde de la matriz de Kobe
- Deberá haber una probabilidad menor del []% de que el stock caiga por debajo de B_{LIM} (por definir)
- Maximizar los niveles de capturas totales**
- Cualquier aumento o disminución del TAC entre periodos de gestión debería ser menor al []%

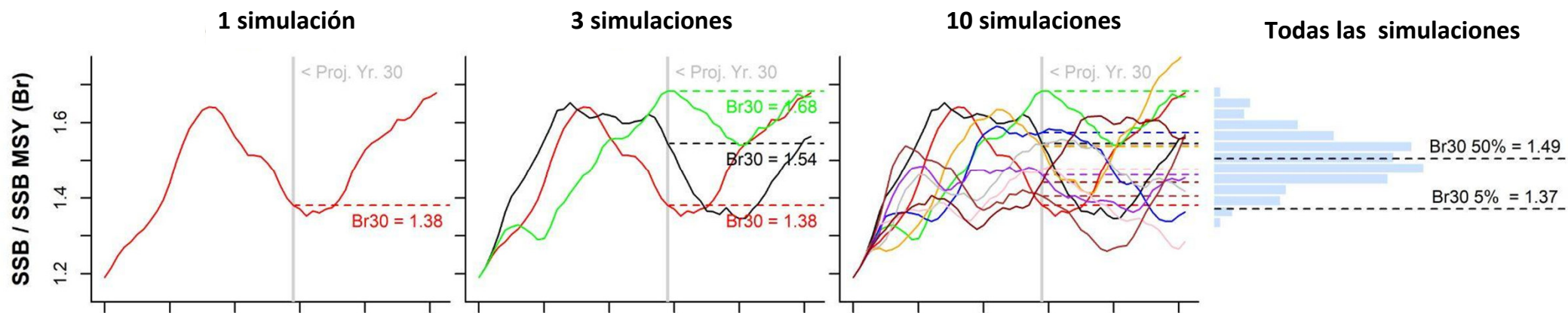
- **AvC10** – Capturas medias (t) tras los primeros 10 años
- **AvC30** – Capturas medias (t) tras 30 años

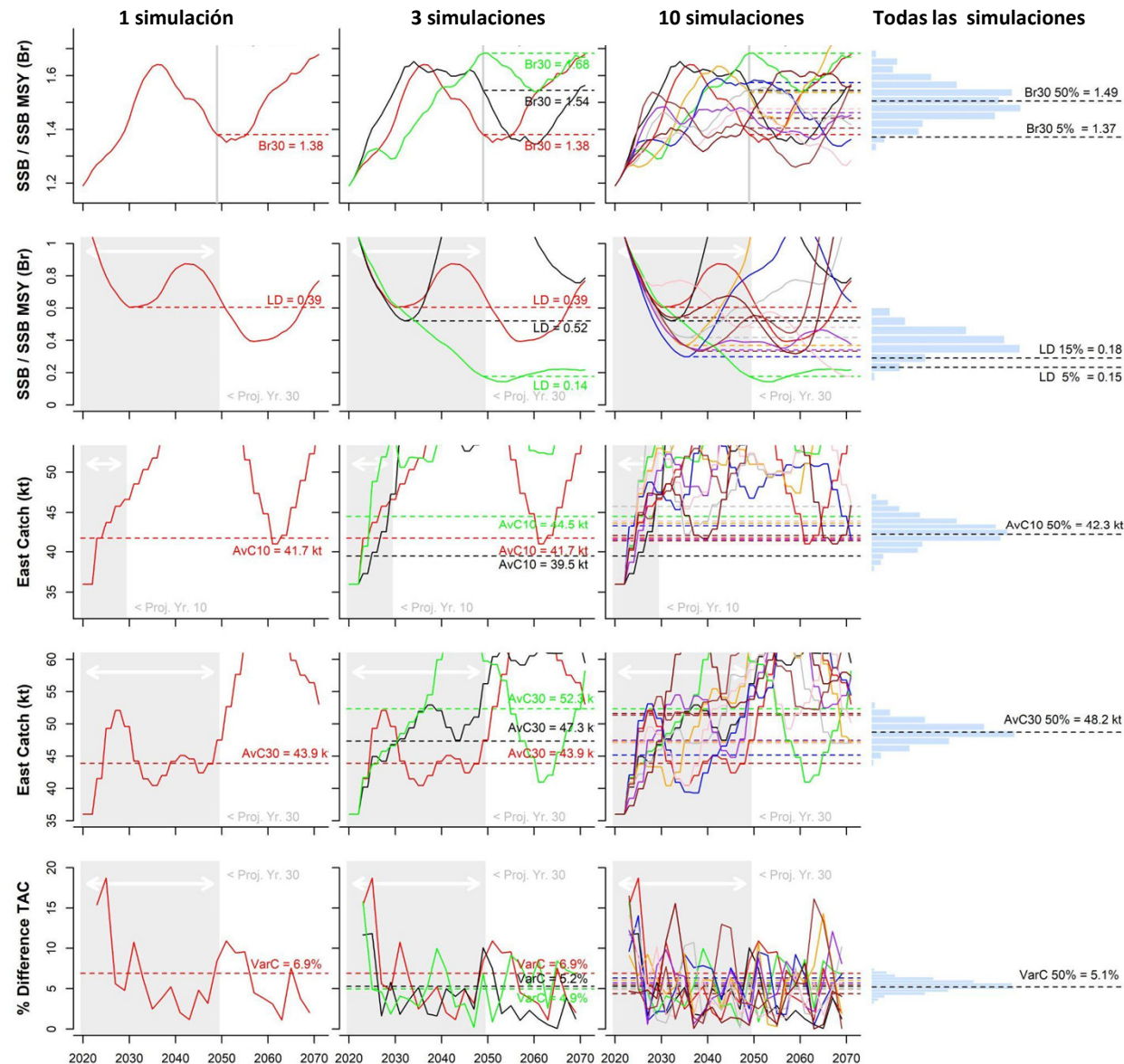


Estadísticos de desempeño para esta MSE

- El stock debe tener una probabilidad mayor del []% de estar en el cuadrante verde de la matriz de Kobe
 - Deberá haber una probabilidad menor del []% de que el stock caiga por debajo de B_{LIM} (por definir)
 - Maximizar los niveles de capturas totales
 - Cualquier aumento o disminución del TAC entre periodos de gestión debería ser menor al []%
- **VarC** – Porcentaje de variación en TAC entre periodos de ordenación

Br30: Biomasa reproductora del stock (SSB) relativa al SSB_{MSY} dinámico tras el año 30 de proyección





Br30: Biomasa reproductora del stock relativa (SSB) al SSB_{MSY} dinámico tras el año 30 de proyección

LD: disminución mínima (i.e., SSB relativo al SSB_{MSY})

AvC10: Captura media de los años 1-10, mide productividad a corto plazo

AvC30: Captura media de los años 1-30, mide productividad a corto y largo plazo

VarC: Porcentaje de variación en TAC entre periodos de ordenación



3. Revisión de los compromisos clave y del desempeño inicial de los CMPs



Resultados iniciales: Compromiso entre estado del stock y rendimiento

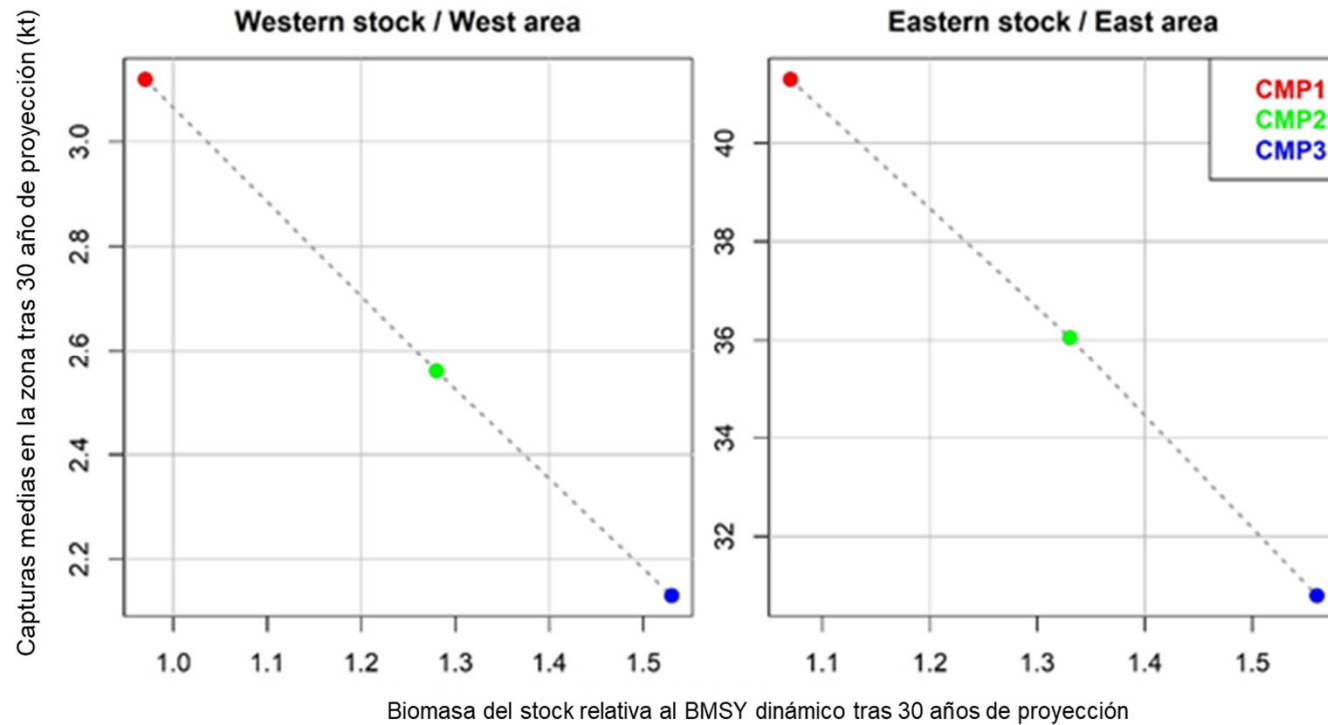
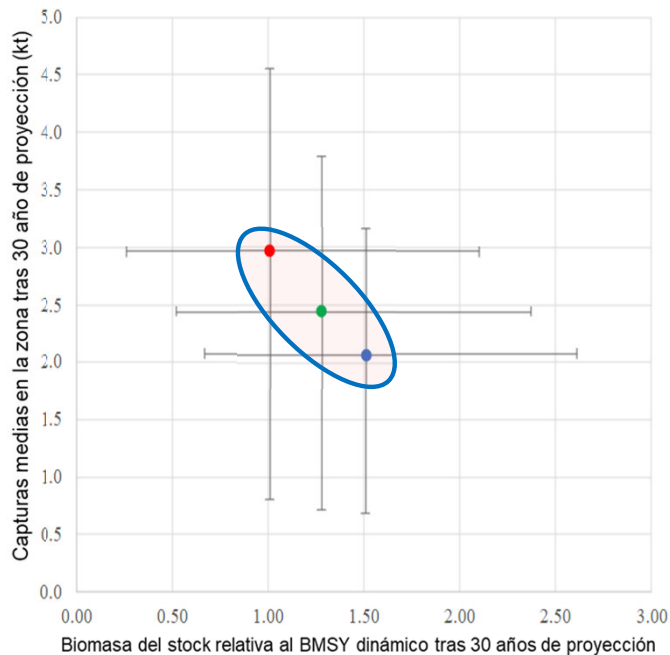


Figura 1. Ejemplo del compromiso principal entre las capturas (lo que es extraído por la pesca en 30 años, expresado como media anual) y la biomasa del stock (lo que queda del recurso tras esos 30 años) para tres CMPs (CMP1 – rojo, CMP2 – verde, CMP3 – azul). El panel de la izquierda muestra la biomasa del stock del Oeste (relativa a la B_{MSY} dinámica) en el eje horizontal y la captura en la zona Oeste (en miles de toneladas) en el eje vertical. El panel del este muestra la biomasa del stock del Este (relativa a la B_{MSY} dinámica) en el eje horizontal y la captura en la zona Este (en miles de toneladas) en el eje vertical. El CMP1 tiene las mayores capturas pero también los valores más bajos de biomasa relativa al B_{MSY} dinámico. El CMP3 tiene las capturas más bajas pero también los valores más altos de biomasa relativa a la B_{MSY} dinámica. El CMP2 muestra un desempeño intermedio tanto para las capturas como para las biomazas.

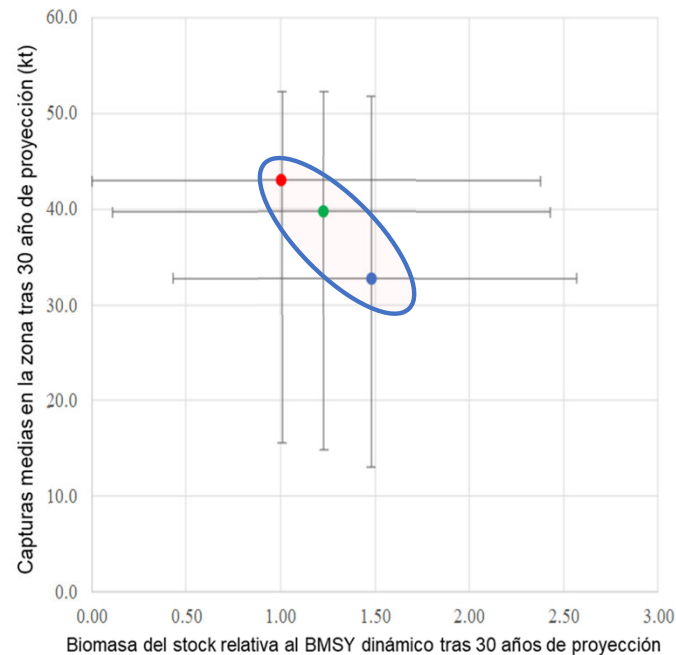


Espacio de compromiso entre estado y rendimiento

Western stock / West area



Eastern stock / East area



La elipse es es espacio de decisión primario donde caben la mayor parte de los CMPs.

Br30<1 conlleva riesgos altos mientras que Br30>1.5 reduce la producción sustancialmente.



Por qué una variación descendente mayor del 20%

	VarC (50%)	AvC10 (50%)	AvC30 (50%)	AvgBr (5%)	LD (5%)
CMP2a	11.34	35.92	31.07	0.40	0.07
CMP2c	12.34	36.62	30.85	0.61	0.11
(%TAC varía)					
% variación	9%	2%	-1%	53%	57%

1% de reducción
de la producción
media

Gran mejora en
seguridad

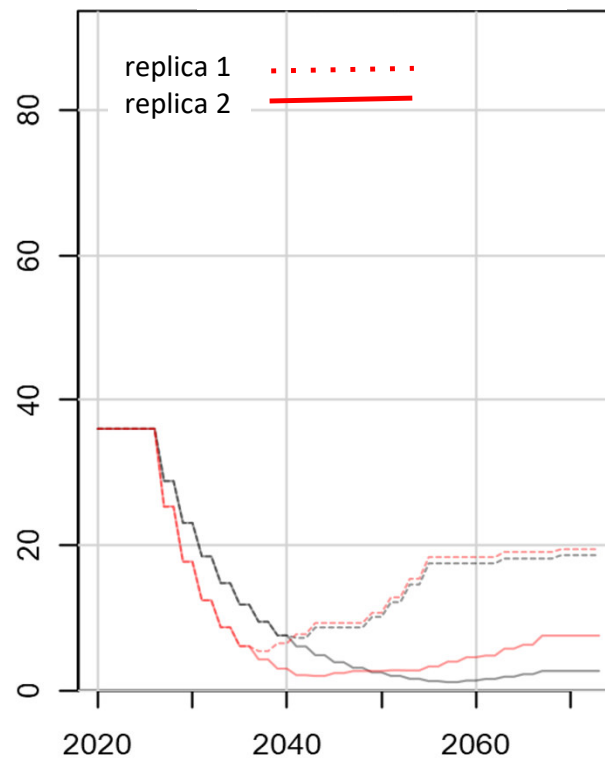


Por qué una variación descendente en el TAC mayor del 20%

	VarC (50%)	AvC10 (50%)	AvC30 (50%)	AvgBr (5%)	LD (5%)
CMP2a	11.34	35.92	31.07	0.40	0.07
CMP2c	12.34	36.62	30.85	0.61	0.11
(%TAC varía)					
% variación	9%	2%	-1%	53%	57%

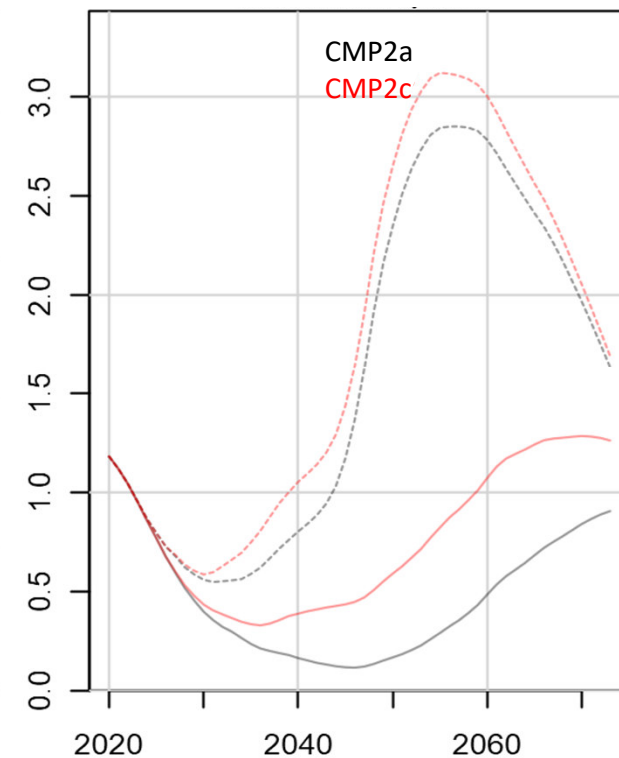
Mayor porcentaje de cambio de TAC permite una recuperación más rápida con mínimas pérdidas en producción.

Capturas por área (1000t)



ICCAT BFT MSE

SSB/SSB_{MSY} dinámico



16



Proceso general para reducir las CMPs

- El SCRS ordenará las CMPs en función de los estadísticos de desempeño (rendimiento, estado, seguridad y estabilidad).
- El Panel 2 verá el cumplimiento relativo de las CMPs (ver figura en la siguiente diapositiva)
- Todo CMP incluirá al menos un “parámetro de control” cuyo valor determina cómo de fuerte o débil será la presión pesquera sobre el stock.
- La decisión final por la Comisión será probablemente a partir de unos pocos CMPs e implicará una decisión sobre una presión pesquera de fuerte a débil para conseguir los objetivos de ordenación.



OESTE

	VarC (50%)	AvC10 (50%)	AvC30 (50%)	Br30 (5%)	LD (5%)	LD (15%)
--	---------------	----------------	----------------	--------------	------------	-------------

CMP1	13.792	3.093	2.87	0.436	0.221	0.432
CMP2	11.364	2.046	2.209	0.527	0.26	0.476
CMP3	16.465	1.902	2.125	0.433	0.244	0.423
CMP4	15.974	2.958	2.527	0.021	0.016	0.254

ESTE

	VarC (50%)	AvC10 (50%)	AvC30 (50%)	Br30 (5%)	LD (5%)	LD (15%)
--	---------------	----------------	----------------	--------------	------------	-------------

CMP1	16.722	39.056	37.654	0.344	0.301	0.547
CMP2	11.413	34.738	28.497	0.489	0.327	0.517
CMP3	16.283	30.848	27.433	0.448	0.284	0.48
CMP4	13.949	41.481	30.294	0.071	0.065	0.286

Tabla de ordenación relativa de CMPs

- Por columnas, verde = mejor, rojo = peor
- CMP1-4 pretenden ilustrar, mostrar el contraste y el desempeño relativo entre CMPs con desempeño bueno, medio y malo a través de los distintos estadísticos de desempeño.
- Mensaje clave: No todos los CMPs serían los mejores en todas las categorías.
- Los distintos estadísticos podrían 'ponderarse' de manera diferente
- Sería posible obtener una 'calificación' global



4. Demostración del marco de ordenación y trayectoria futura



Marco de ordenación para el atún rojo del Atlántico

Marco actual

Modelos de evaluación separados para el Este y Oeste → proyecciones a 2-3 años → generación de la matriz de estrategia de Kobe II para el Este y el Oeste → la Comisión establece el TAC

Cómo sería la adopción de un Procedimiento de Ordenación?



Funciones en el proceso del Evaluación de Estrategias de Ordenación

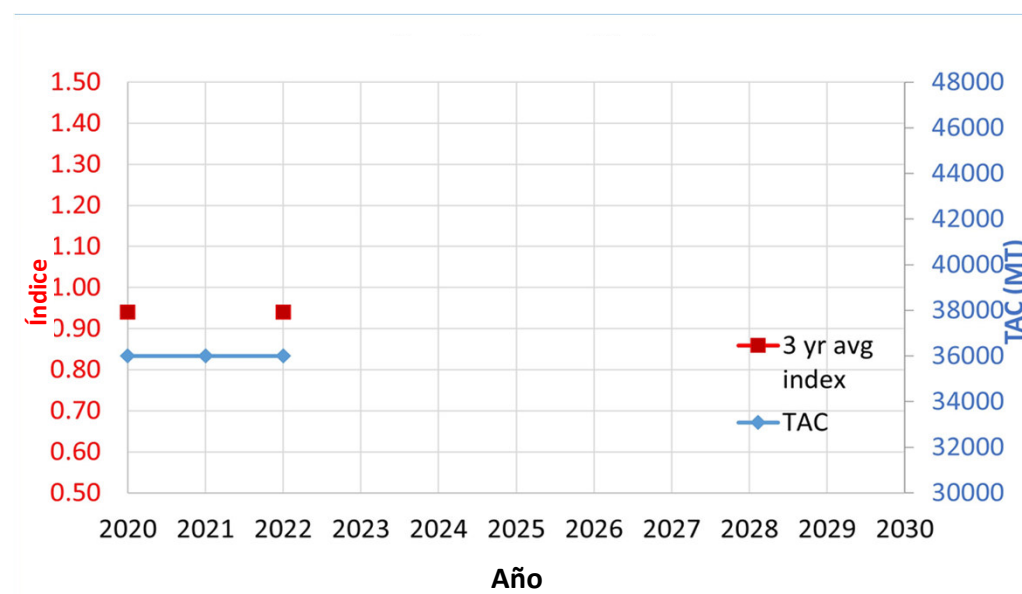
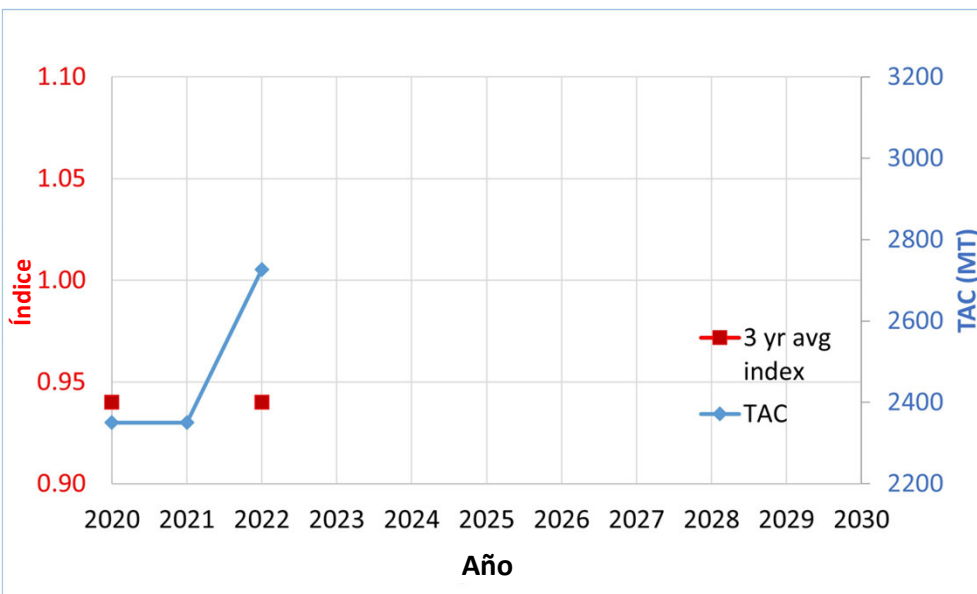
	Científicas/os	Gestoras/es (<i>consejo</i> de Stakeholders)	estado
Modelos Operativos (OM)	Construye, adopta el set de referencia y el de robustez	<i>consejo</i>	<i>completado</i>
	Adopta pesos de plausibilidad para OMs	<i>consejo</i>	<i>completado</i>
Objetivos de Ordenación (MO)	Propone opciones para las MOs operacionales iniciales	Adopta MOs conceptuales (<i>Res. 18-03</i>)	4 de marzo, 1.ª reunión de Panel 2
	Propone opciones para MOs refinadas	Proporciona <i>consejo</i> sobre MOs Adopta Objetivos de Ordenación Operacionales	9 de mayo, 2.ª reunión de Panel 2
Procedimientos de Ordenación (MP)	Propone MPs candidatos	Provee de <i>consejo</i> inicial sobre las preferencias de desempeño de los MPs candidatos	Reunión de BFT de abril/ 9 de mayo, 2.ª reunión de Panel 2
	Prueba cumplimiento de CMPs	Adopta MP	14 de octubre, 3.ª reunión de Panel 2/ 14-21 Nov, Comisión 2022
	<i>Consejo</i> sobre circunstancias Excepcionales	Adopta ‘reglas’ para circunstancias Excepcionales	Comisión 2023

Visión conceptual del Procedimiento de Ordenación del atún rojo

OESTE

ESTE

se recogen de 3 años de índices



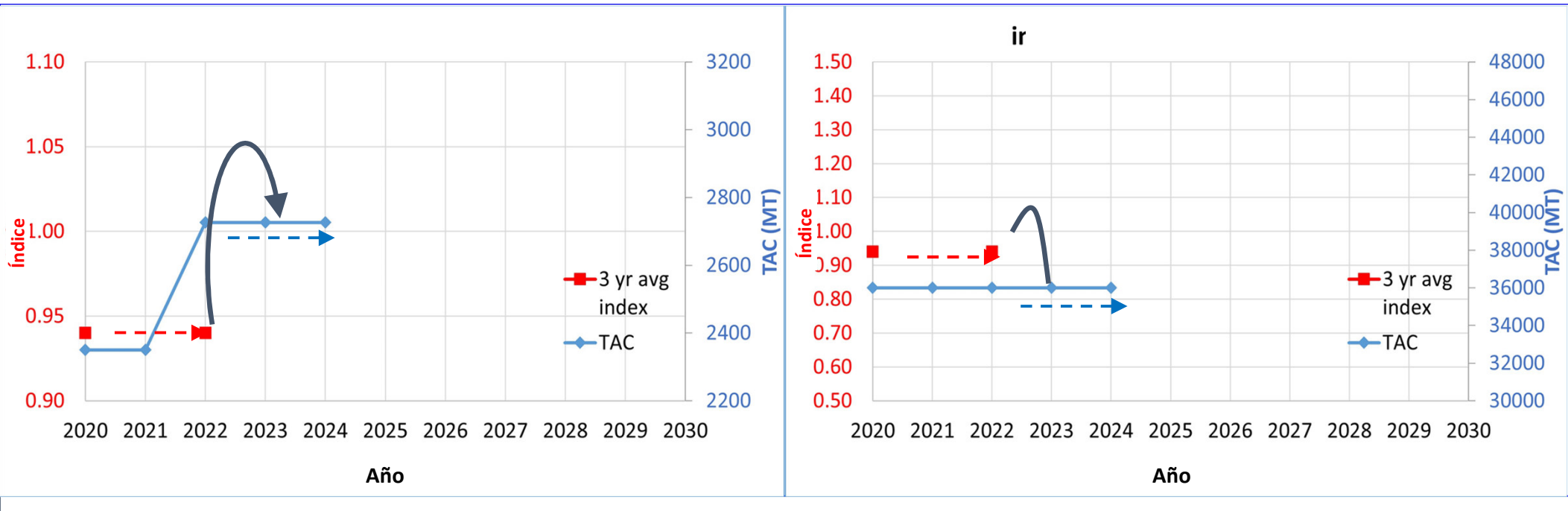
- Procedimiento de ordenación empírico, basado en índices
- El SCRS recoge los datos, aplica las MP
- La Comisión establece el TAC basado en el Consejo del MP
- El TAC se mantiene por X años

Visión conceptual del Procedimiento de Ordenación del atún rojo

OESTE

ESTE

índice constante = se mantiene el TAC



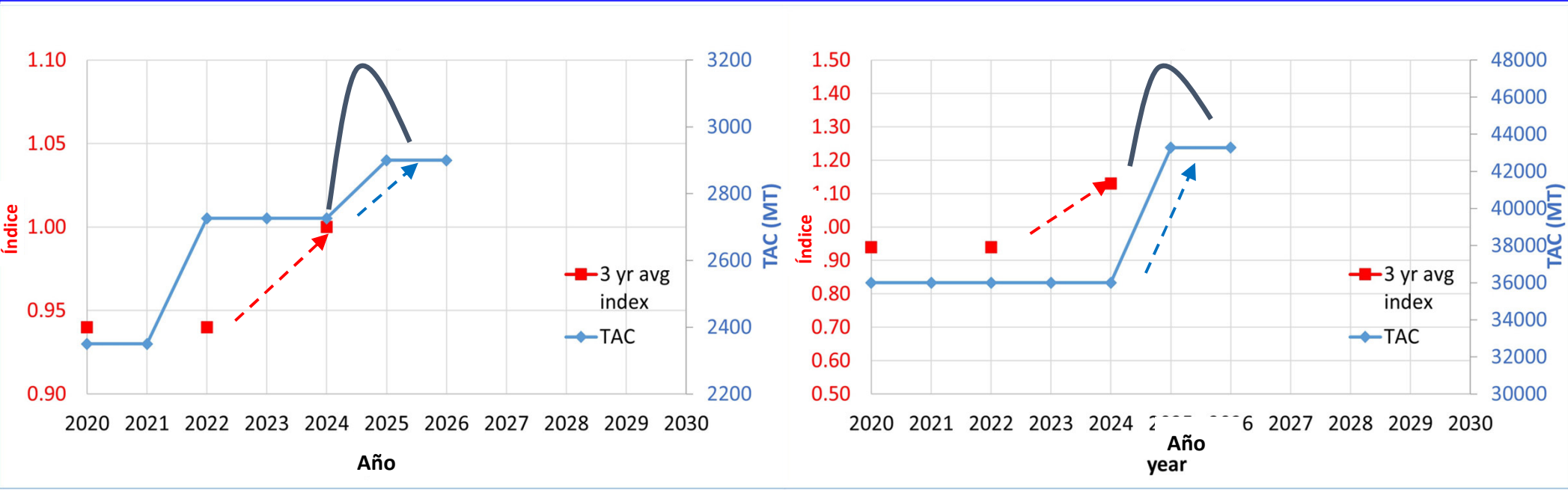
* Destacar que esto es simplemente a efectos de ilustración y no implica que pudiera ocurrir en el futuro.

Visión conceptual del Procedimiento de Ordenación del atún rojo

OESTE

ESTE

índice aumenta = aumenta el TAC

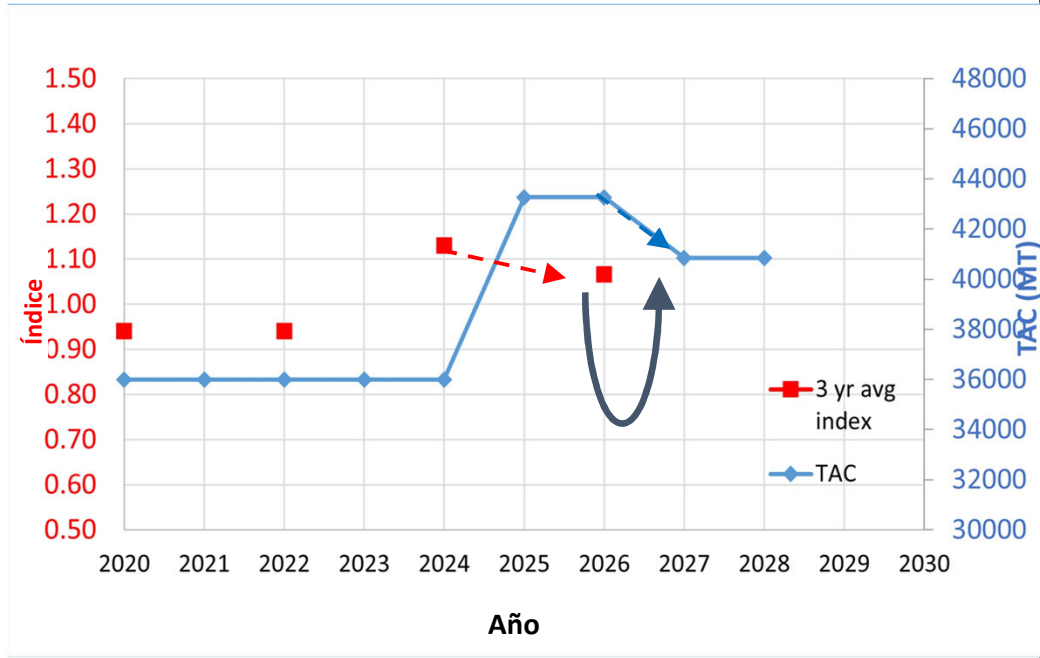
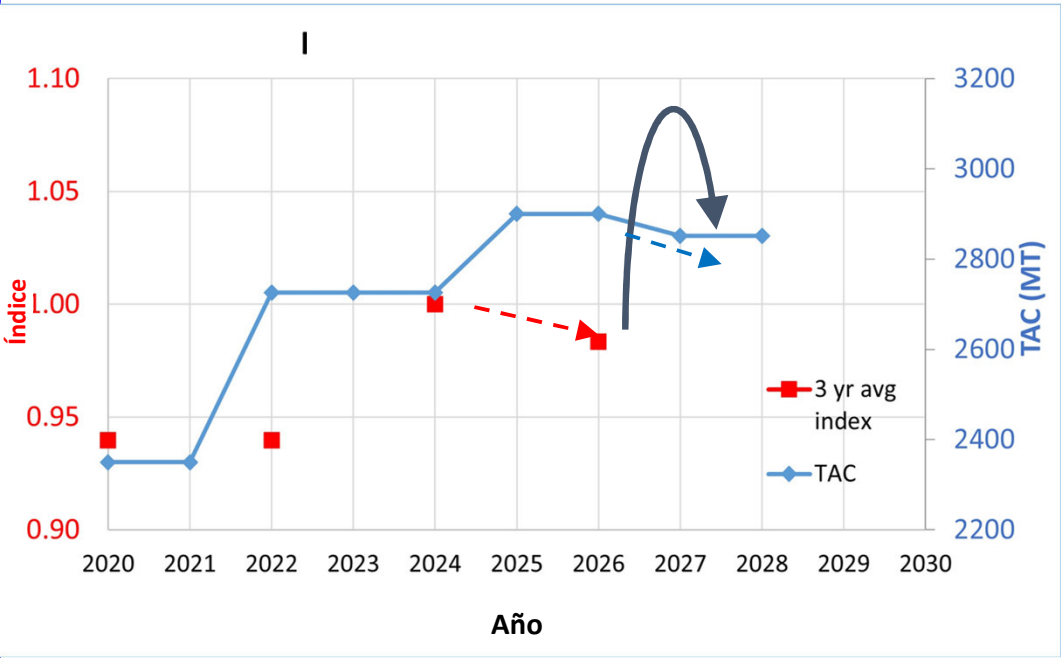


Visión conceptual del Procedimiento de Ordenación del atún rojo

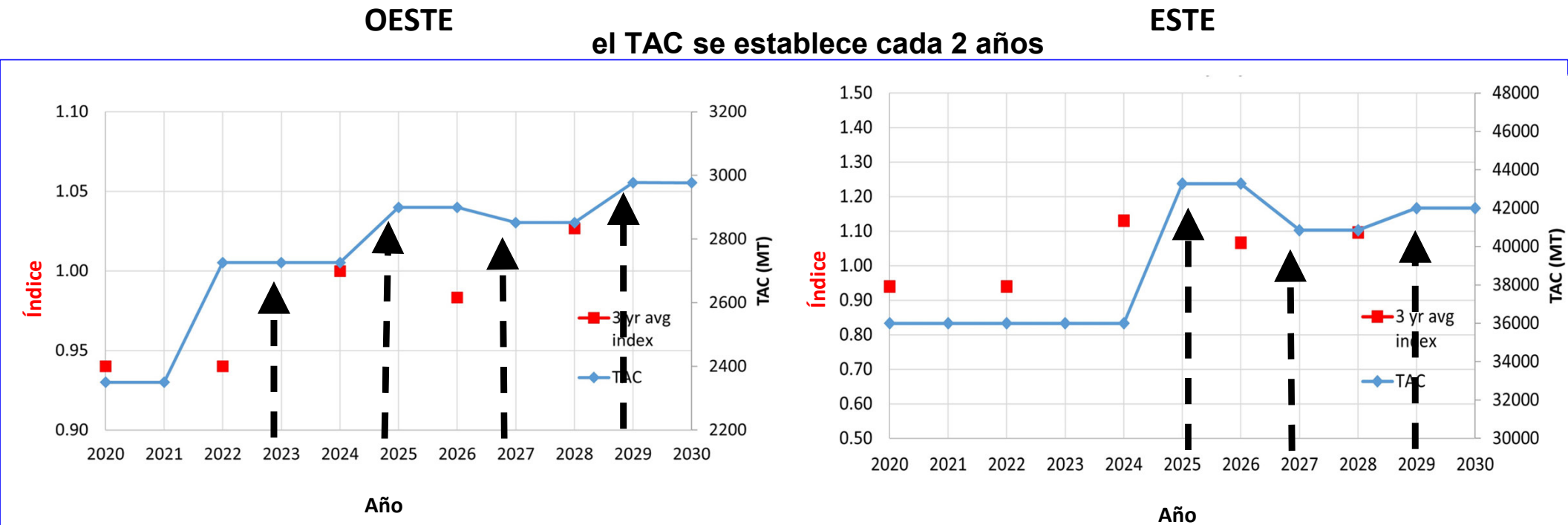
OESTE

ESTE

índice disminuye = TAC disminuye

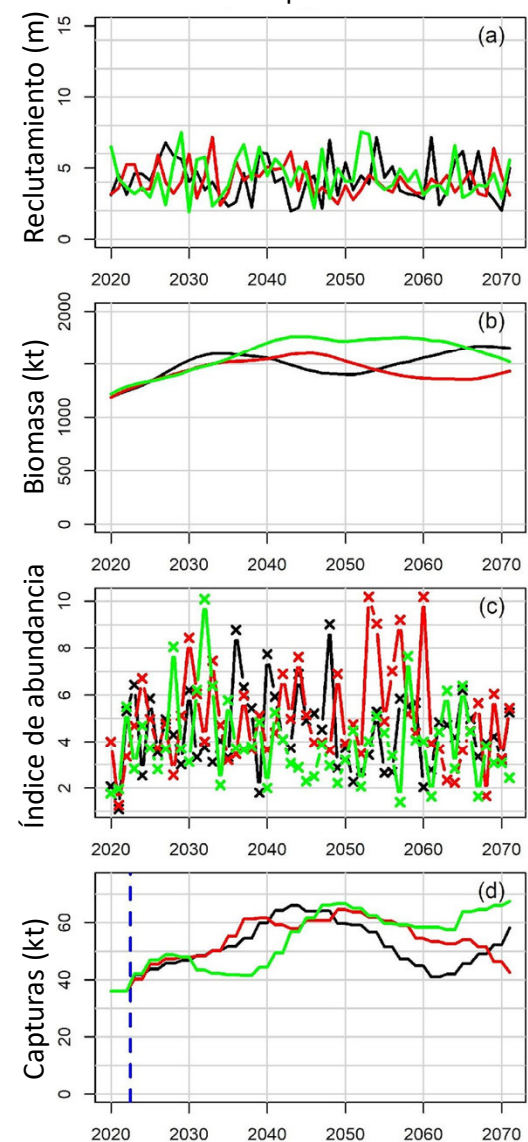


Visión conceptual del Procedimiento de Ordenación del atún rojo



En intervalos pre-especificados, la Comisión adopta un nuevo TAC, basado en un **Procedimiento de Ordenación** pre-acordado.

Modelo Operativo 1



Reclutamiento (stock del Este)
las líneas roja, verde y negra
son réplicas de un modelo
operativo

tendencia de biomasa
(stock del Este)

Índice de abundancia
correspondiente (área Este)

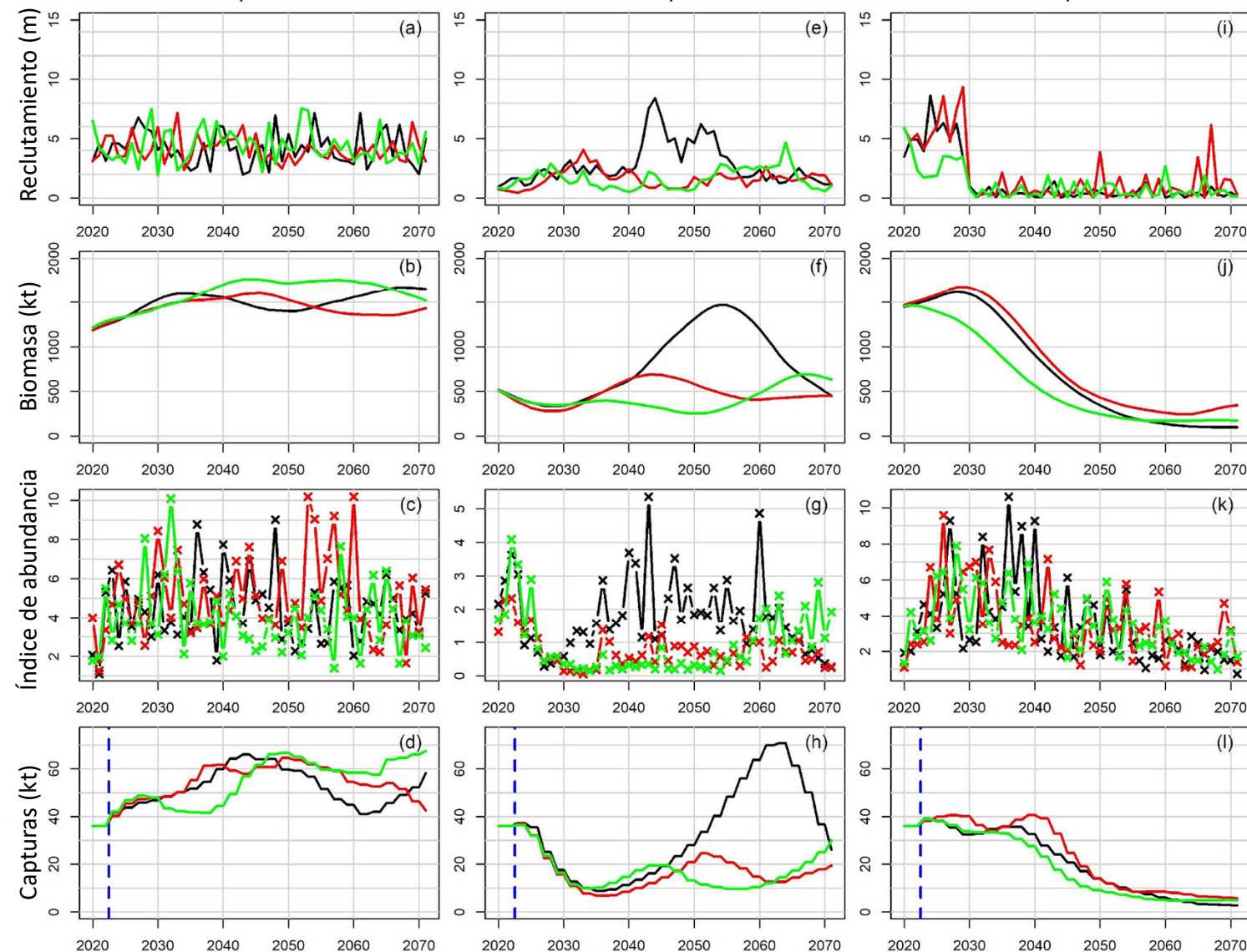
TAC resultante (área Este) de un
procedimiento de ordenación que utiliza
un índice de abundancia de los 3 años
anteriores para modificar el TAC anterior

OM1 es nivel de Reclutamiento
1: para el stock del Oeste -
escenario “bajo” (es decir que
pasa de alto a bajo en los 70);
para el stock del Este - pasa de
bajo a alto en los 80

Modelo Operativo 1

Modelo Operativo 2

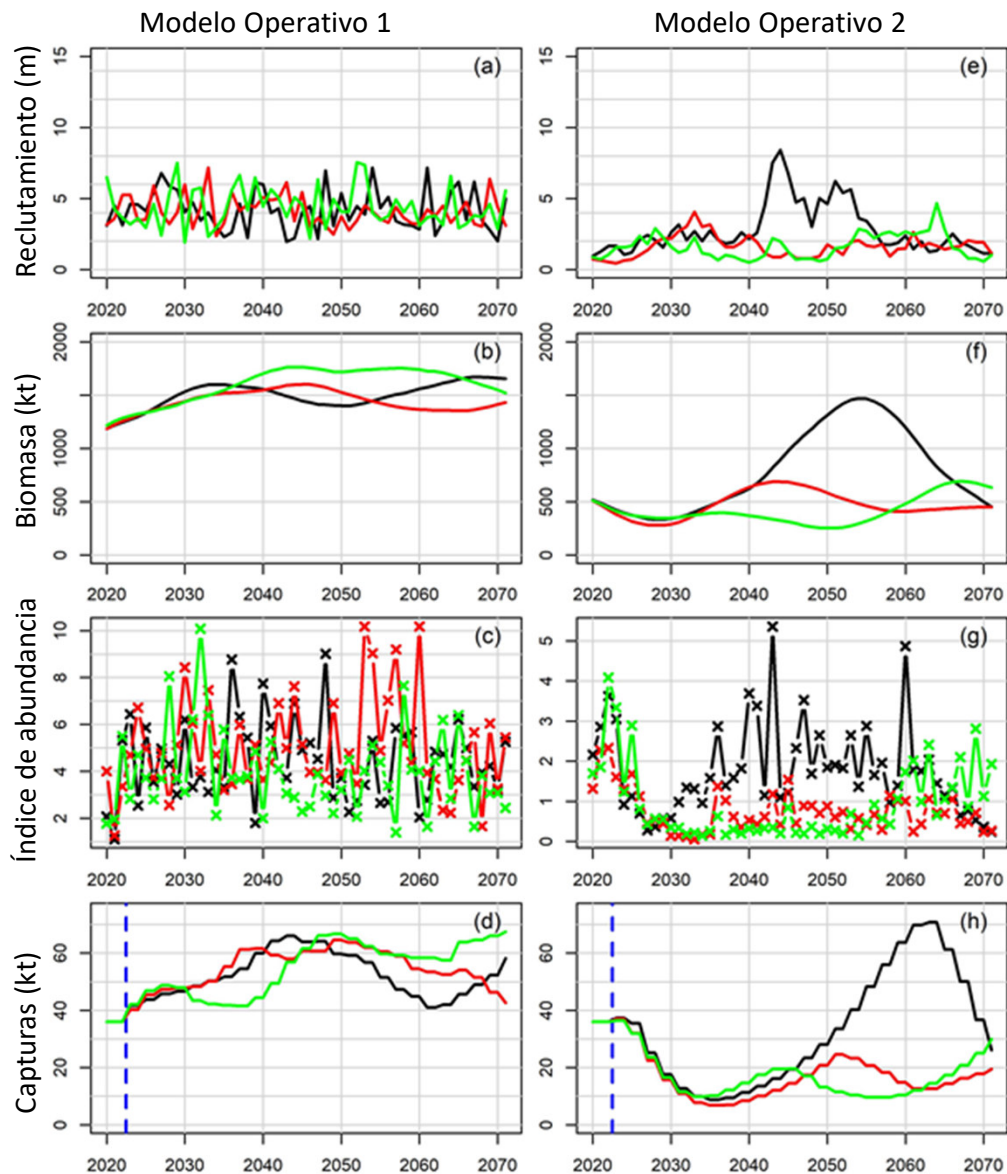
Modelo Operativo 3



OM1 es nivel de Reclutamiento 1: para el stock del Oeste - escenario “bajo” (es decir que pasa de alto a bajo en los 70); para el stock del Este - pasa de bajo a alto en los 80

OM2 es nivel de Reclutamiento 2: stock Oeste – escenario de “alto” reclutamiento; stock Este – sin cambio de régimen, alto reclutamiento

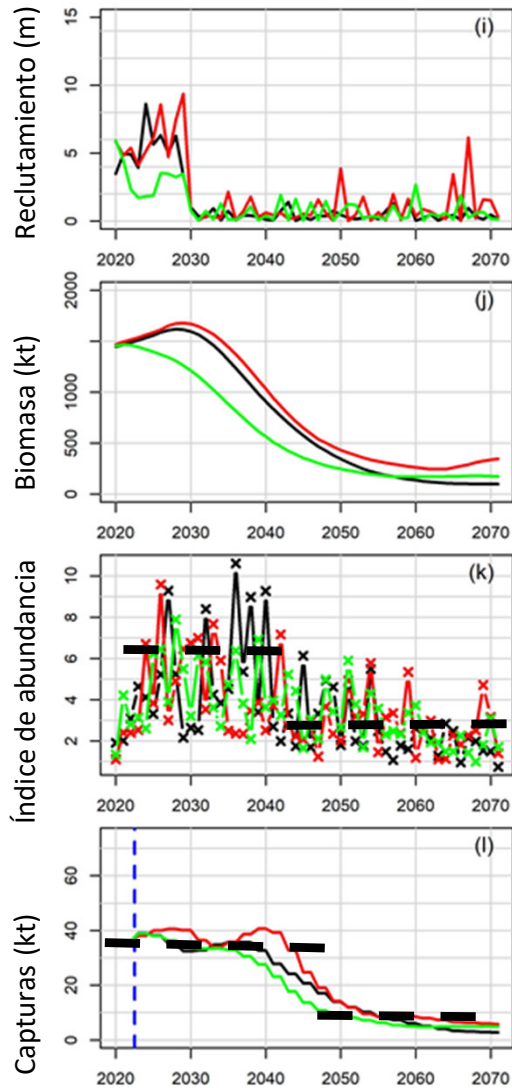
OM3 es nivel de Reclutamiento 3, similar al nivel 1, pero con un cambio de régimen que vuelve a darse en 20 años a partir del año inicial de las proyecciones



Hablemos sobre el nivel de Reclutamiento 1 (OM1: alto en Este) versus nivel de Reclutamiento 2 (OM2: bajo en el Este)

- El índice futuro esperado sería muy diferente en los dos escenarios
- La captura futura esperada sería muy diferente en los dos escenarios
- La captura sería función de los índices futuros

Modelo Operativo 3



Hablemos sobre el cambio de régimen futuro (OM3, en este ejemplo)

El índice de abundancia reciente es alto

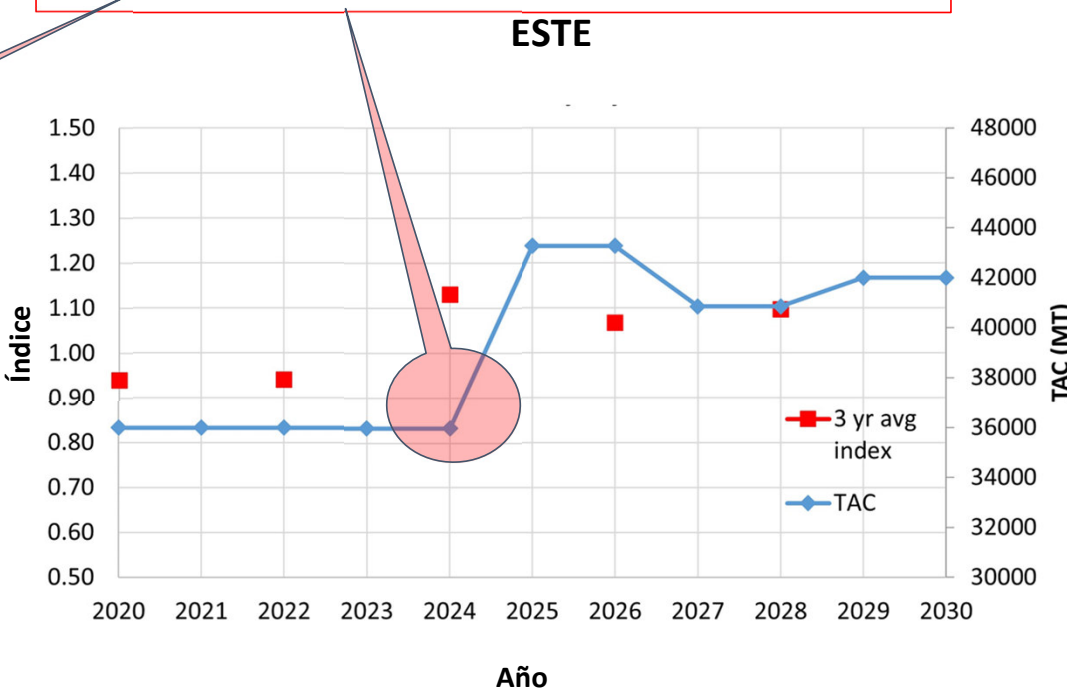
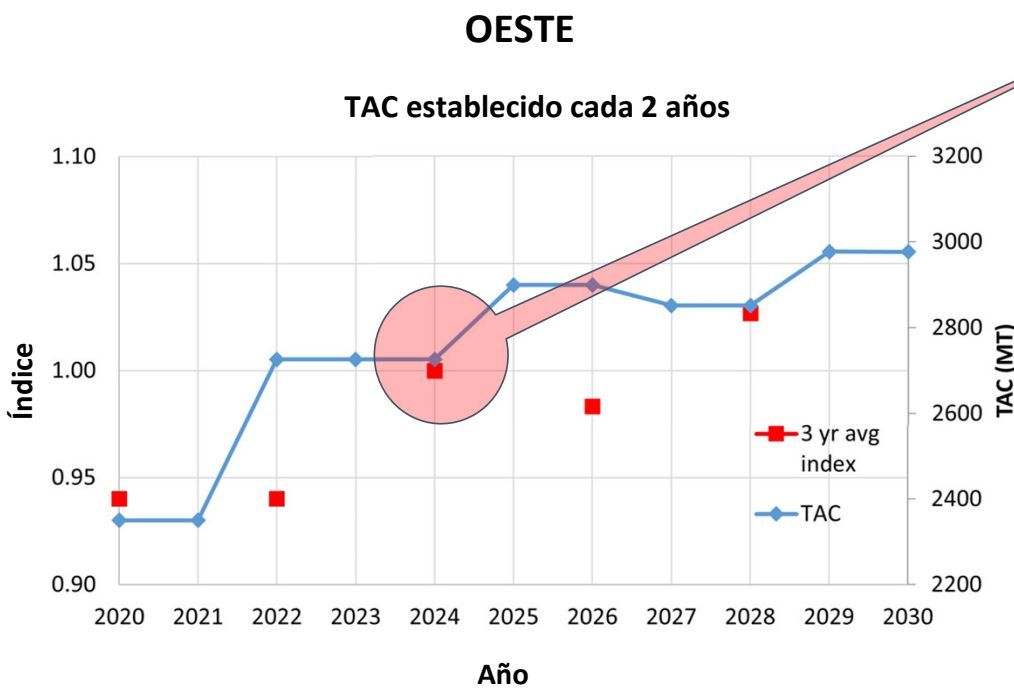
Si se da el cambio de régimen, el índice caerá notablemente

La captura a corto plazo será alta, reflejando los altos niveles del índice

Un Procedimiento de Ordenación con buen desempeño reduciría el TAC proporcionalmente a la disminución del índice.

Consideremos los factores que afectan el futuro TAC

1. TAC anterior
2. Índices
3. Capacidad de respuesta del MP al índice





Marco de asesoramiento en la ordenación (primer boceto)

año	evento
2022	Procedimiento de Ordenación establece un TAC para dos años para el Este y el Oeste
2023	Se definen disposiciones sobre Circunstancias Excepcionales
2024	Procedimiento de Ordenación establece un TAC para dos años para el Este y el Oeste
2025	Evaluación de stocks- prueba de salud (momento exacto a ser decidido - TBD)
2026	Procedimiento de Ordenación establece un TAC para dos años para el Este y el Oeste
2027	Recondicionamiento MSE, posible comienzo en 2026 (TBD)
2028	Procedimiento de Ordenación establece un TAC para dos años para el Este y el Oeste
2029	TACs establecidos en 2028

El Procedimiento de Ordenación establece el TAC para 2 (o posiblemente 3) años tanto para el Este como para el Oeste modificando el TAC anterior basado en los índices recientes

Las evaluaciones de stock serán menos frecuentes en intervalos predeterminados y servirán como 'pruebas de salud' y para informar el posible recondicionamiento

Las disposiciones sobre las Circunstancias Excepcionales especifican situaciones donde el MP pueden ser invalidado, por ejemplo, cuando los índices están fuera del rango analizado, incapacidad de actualizar un índice durante múltiples años, desastres naturales, etc.

Las revisiones del MP y el recondicionamiento del MSE por ejemplo reajuste a nuevos datos, incorporación de nueva información o nueva metodología debería ser considerada (ciencia innovadora, circunstancias excepcionales, etc) en un intervalo predeterminado.



Siguientes pasos, reuniones oficiales y no-oficiales de ICCAT en 2022 (en amarillo las reuniones de Panel 2/Comisión)

Fecha	Reunión (virtual o TBD)	Objetivos
2022	4 marzo	1.ª Reunión del Panel 2 sobre BFT MSE(virtual)
	marzo/abril	Reunión informal del Grupo Técnico de BFT MSE del SCRS (virtual)
	18-26 abril	Preparación de datos EBFT (virtual)
	3-6 mayo	Reunión informal del Grupo Técnico de BFT MSE del SCRS (virtual)
	9 mayo	2.ª Reunión del Panel 2 sobre BFT MSE(virtual)
	4-12 julio	Evaluación EBFT (virtual)
	Julio (TBD)	Reunión informal del Grupo
		1. El SCRS presenta el marco de MSE actualizado y las CMPs. 2. El Panel 2 proporciona feedback y directrices sobre los cambios adicionales a los CMPs. 3. El Panel 2 desarrolla los objetivos de ordenación operacionales iniciales.
		1. Aborda el feedback del Panel 2. 2. Prepara el material para el Grupo de Especies de BFT.
		1. El Grupo Técnico de MSE presenta cambios a los CMPs basados en el input del Panel 2/Comisión. 2. El BFTSG actualiza los estadísticos de desempeño basados en los objetivos de ordenación operacionales iniciales, si fuera necesario. 3. El BFTSG proporciona feedback y aprobación de las últimas pruebas de robustez del MSE. 4. BFTSG to do initial cull of CMPs. 5. BFTSG to develop presentation to Panel 2 on progress.
		1. El SCRS presenta el marco final del MSE y redacta los resultados finales de la lista reducida de CMPs seleccionados. 2. El Panel 2 proporciona feedback y directrices sobre los cambios adicionales a los CMPs. 3. El Panel 2 acuerda redactar los objetivos de ordenación operacionales finales.
		1. El Grupo técnico en MSE recopila y aborda el feedback del Panel 2.

Reuniones oficiales y no-oficiales de ICCAT en 2022 (en amarillo las reuniones de Panel 2/Comisión)

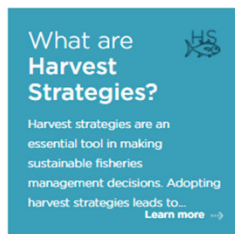
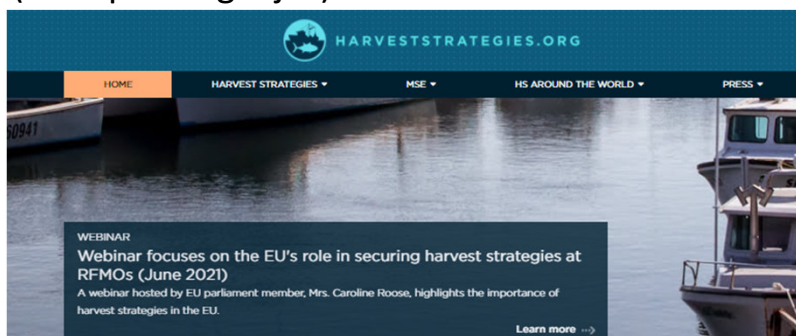
Date		Meeting (virtual or TBD)	Objectives
2022	5-9 septiembre	Reunión del Grupo técnico del BFT MSE del SCRS (virtual)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Grupo Técnico de MSE presenta resultados actualizados de los CMPs. 2. El BFTSG proporciona feedback 3. L@s desarrollador@s del CMPs presentan resultados revisados, incorporando el feedback. 4. El BFTSG selecciona un máximo de tres CMPs.
	19-24 septiembre	Grupo de especies del SCRS sobre BFT (TBD)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El BFTSG & SCRS revisan y respaldan los resultados finales de los CMPs. 2. El BFTSG & SCRS seleccionan de una a tres CMPs finales para ser presentadas al Panel 2.
	26 septiembre -3 octubre	Plenaria SCRS (TBD)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El SCRS seleccionan de una a tres CMPs finales para ser presentadas al Panel 2
	14 octubre	3 ^{era} Reunión del Panel 2 BFT MSE (virtual)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El SCRS presenta losl CMPs finales, con todas las especificaciones finales, para su revisión. 2. El Panel 2 selecciona 1-3 CMPs para recomendar su adopcion por la Commission.
	14-21 noviembre	Reunión Anual de la Comisión (TBD)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La Comisión adopta un MP completamente especificado, incluyendo los objetivos de ordenación operacionales finales.

Material extra



Otros recursos

[Harveststrategies.org](https://harveststrategies.org) MSE outreach materials
(multiple lenguajes)



[Splash Page: https://iccat.github.io/abft-mse/](https://iccat.github.io/abft-mse/)
(sólo en inglés)

Atlantic Bluefin Tuna MSE

Tom Carruthers tom@bluematterscience.com
28 July, 2021



Documentation

[Trial Specifications Doc \(.docx\)](#) [CMP Developers Guide \(.html\)](#)
[Trial Specifications Doc \(.pdf\)](#)

Shiny App

[Latest version](#) [Legacy \(2020\) version](#)

R package

[ABTMSE R Package](#)

Operating Model Reports

Summary Reports
[Low length comp fit OM comparison \(.html\)](#) [High length comp fit OM comparison \(.html\)](#)

Index Statistic Summary Reports
[Low length comp fit index stats \(.html\)](#) [High length comp fit index stats \(.html\)](#)

Individual OM Diagnostic Reports
[Reference Grid OM summary and individual reports \(.html\)](#) [Robustness Set OM OM summary and individual reports \(.html\)](#)

Meeting reports

[September 2020 Second Intersessional Meeting of the ICCAT ABT MSE technical group \(ENG\)\(.pdf\)](#)
[April 2021 First Intersessional Meeting of the Bluefin Tuna Species Group \(ENG\)\(.pdf\)](#)

Acknowledgements

This work was carried out under the provision of the ICCAT Atlantic Wide Research Programme for Bluefin Tuna (GBYP), funded by the European Union, several ICCAT CPCs, the ICCAT Secretariat and by other entities (see: <http://www.iccat.int/GBYP/en/Budget.htm>). The contents of these materials do not necessarily reflect the point of view of ICCAT or other funders and in no ways anticipate ICCAT future policy in this area.

ICCAT BFT MSE

Apéndice D. Terminología clave utilizada en este document

Punto de referencia límite (LRP): Punto de referencia para un indicador que define un estado biológico del stock no deseable como el B_{lim} o la biomasa límite bajo la cual no sería deseable estar. Para mantener un stock saludable, la probabilidad de violar un LRP debería ser muy baja.

Objetivo de Ordenación: Todo objetivo social, económico, biológico, ecosistémico y político (o cualquier otro) formalmente adoptado para el stock y la pesquería. Incluyen objetivos de alto nivel o conceptuales en ocasiones expresados en la legislación, convenciones o documentos similares. Deberían también incluir objetivos operacionales que sean específicos y medibles, con cronogramas asociados. Cuando los objetivos de ordenación están referenciados en el context de los procedimientos de ordenación, aplica la definición más actual y específica, pero a veces los objetivos conceptuales son los primeros en adoptarse (e.g., Rec. 18-03 for ABFT).

Procedimiento de Ordenación (MP): La combinación del monitoreo, evaluación, reglas de control de capturas y acción de ordenación designada a alcanzar los objetivos declarados de una pesquería, y que ha sido testada con simulaciones para su buen desempeño y robustez ante las incertidumbres existentes. También se conoce como estrategia de captura.

Evaluación de Estrategias de Ordenación (MSE): Es un marco analítico basado en simulaciones que se utiliza para evaluar el desempeño de múltiples procedimientos de ordenación en relación a los objetivos de ordenación previamente especificados.

Modelo operativo (OM): Es un modelo que representa un escenario plausible para la dinámica del stock y la pesquería y que se utiliza para evaluar con simulaciones el desempeño de ordenación de los distintos CMPs. Habitualmente se considerarán múltiples modelos para reflejar las incertidumbres sobre la dinámica del recurso y la pesquería, así como para evaluar la robustez de los procedimientos de ordenación.

Estadísticos de desempeño: Es una expresión cuantitativa de un objetivo de ordenación utilizado para evaluar cuán bien se ha alcanzado un objetivo mediante la determinación de la proximidad del valor actual de estadístico del objetivo. También se conoce como medida de desempeño o indicador de desempeño.

Set de Referencia: Es el conjunto de modelos operativos que representan las incertidumbres más relevantes sobre la dinámicas del stock y la pesquería, que sirven de base principal para evaluar el desempeño de los CMPs. Los modelos operativos de referencia se especifican según los factores (ej., ratio de mortalidad natural) que tienen múltiples niveles (escenarios posibles para cada factor, ej., ratios de mortalidad natural altos/bajos). Los modelos operativos de referencia se organizan en una cuadrícula ortogonal habitualmente completamente cruzada de factores y niveles.

Set de Robustez: Otras incertidumbres potencialmente importantes en la dinámica del stock y la pesquería pueden estar incluidas en el set de Robustez. Es el conjunto de modelos operativos que proveen de evaluaciones adicionales del desempeño de la robustez de los CMPs. Se pueden utilizar para discriminar entre CMPs. Comparado con los modelos operativos del set de referencia, los modelos del set de Robustez serán típicamente menos plausibles y/o influentes sobre el desempeño.

Eastern Biomass %		Year					
Area	Percentile	1970	1980	1990	2000	2010	2019
WATL	5%	29.3%	24.7%	28.8%	33.8%	32.6%	46.5%
	Median	40.8%	55.3%	68.6%	80.0%	75.6%	79.8%
	95%	58.4%	63.3%	82.4%	87.7%	84.1%	84.7%
GSL	5%	7.3%	15.8%	20.5%	17.5%	15.5%	24.5%
	Median	22.0%	36.4%	47.2%	60.1%	56.8%	59.7%
	95%	45.3%	49.7%	78.4%	81.1%	86.4%	79.3%
SATL	5%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
	Median	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	95%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
NATL	5%	96.6%	96.9%	98.9%	99.0%	98.7%	98.4%
	Median	98.6%	99.3%	99.7%	99.8%	99.8%	99.8%
	95%	99.7%	99.8%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
EATL	5%	99.7%	99.8%	99.9%	99.9%	99.8%	99.9%
	Median	99.9%	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	95%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Porcentaje de biomasa en cada área que es del Stock del Este por década.