

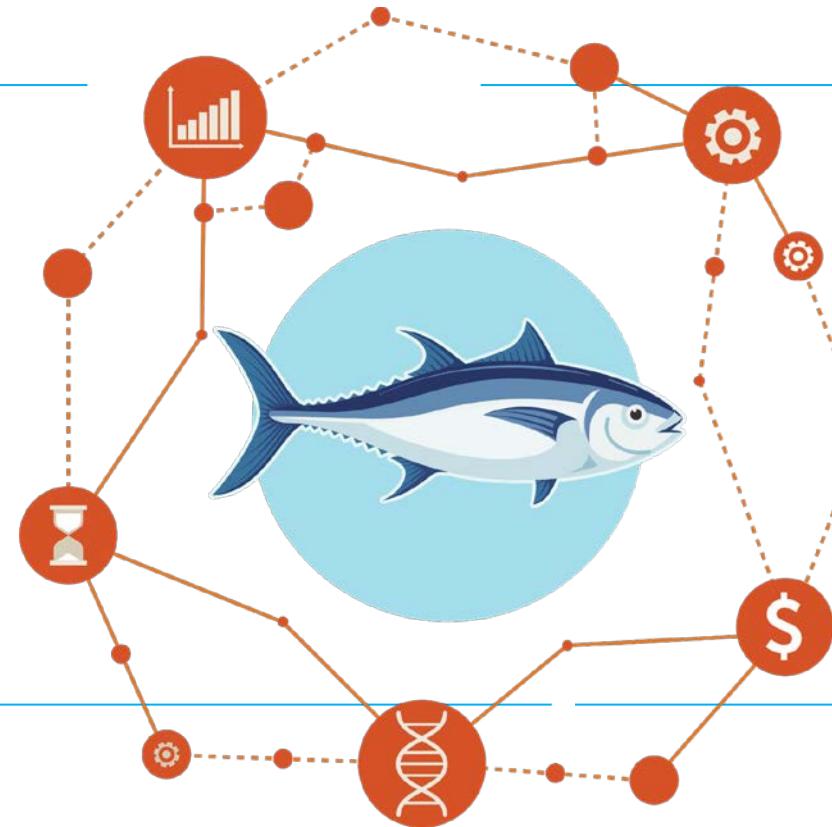


# Evaluación de estrategias de ordenación (MSE) del atún rojo (BFT)

4 de marzo, 2022

## Referencias

1. Resumen BFT MSE: Contexto y estructura
2. Resumen BFT MSE: Resultados preliminares y siguientes pasos
3. [Splash Page: https://iccat.github.io/abft-mse/](https://iccat.github.io/abft-mse/)





# Guión

## 1. Informe del progreso en BFT MSE

9 procedimientos de ordenación candidatos (CMP) de múltiples grupos, revisión para alcanzar las recomendaciones de la Subcomisión 2.

Puntos de discusión con la Subcomisión 2.

## 2. Resumen de las estadísticas de desempeño existentes

## 3. Revisión de los compromisos clave y del desempeño inicial de los CMP

## 4. Demostración del marco de ordenación y trayectoria futura



# Procedimientos de Ordenación (9)

CMP	Índices utilizados		Fórmula para calcular el TAC	Referencias
FZ	ESTE JPN LL NEAtl2, FR AER SUV2, W-MED LAR SUV	OESTE CAN SWNS RR, US RR 66-144, US-MEX GOM PLL	Los TAC son el producto de estimaciones de F0.1 específicas del stock y estimaciones 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 basado en inteligencia artificial que captura la biomasa regional a un ratio de captura fijo.	SCRS/2021/028
BR	MOR POR TRAP, JPN LL NEAtl2, 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 relativo para el año de referencia (2018) que se aplica a la media móvil de 2 años de un 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 NEAtl2, 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 NEAtl2, W-MED LAR SUV	US-MEX GOM PLL, GOM LAR SUV	El TAC se ajusta basándose 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 comparada a la media del índice en años previos. 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 NEAtl2, W-MED LAR SUV	US-MEX GOM PLL, GOM LAR SUV	El TAC se ajusta basándose en la comparación del actual ratio de captura relativo al del periodo de referencia (2019).	SCRS/2021/155
TC	MOR POR TRAP, JPN LL NEAtl2, GBYP AER SUV BAR, W-MED LAR SUV	US RR 66-144	El TAC se ajusta basándose en los ratios de $F/F_{MSY}$ y $B/B_{MSY}$ (basado en modelo)	SCRS/2020/150 SCRS/2020/165
TN	JPN LL NEAtl2	JPN LL West2	Las TAC 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 la Subcomisión 2 de marzo

- Actualización del marco de BFT-MSE y de los CMP por parte del SCRS
- Comentarios y orientación sobre cambios adicionales a los CMP por el PA2
  - Porcentaje de cambio en TAC en cada ciclo de ordenación: se ha explorado y sería aconsejable una variación descendente mayor del 20 %
  - Se han explorado Caps en 55,000 t (y 45,000 t): resulta en poco o ningún beneficio en el desempeño: mantener 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
  - La estadística para la mortalidad por pesca (F) está todavía en desarrollo
  - Espacio de compromisos clave



## 2. Resumen de las estadísticas de desempeño existentes



# Estadísticas de desempeño para esta MSE

## Objetivos de ordenación (MO)

- **Estado:** 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 [\_\_]%

## Estadísticas de desempeño para el MO de estado

- **AvgBr** – Br medio [es decir, el ratio de biomasa, o de biomasa reproductora (SSB) relativa al SSB<sub>MSY</sub> dinámico] sobre la proyección en los años 11-30.
- **Br30** – Br tras 30 años.
- **OFT** – Tendencia de sobre pesca, tendencia del SSB si Br30<1.
- [estadística de F – cuando esté finalizado]



# Estadísticas de desempeño para esta MSE

- 🐟 El stock debe tener una probabilidad mayor del [\_\_]% de estar en el cuadrante verde de la matriz de Kobe
- 🐟 **Seguridad:** 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 [\_\_]%



## Estadísticas de desempeño para el MO de seguridad

- LD – disminución mínima (i.e., SSB relativo al  $SSB_{MSY}$ ) sobre el periodo de proyección.



# Estadísticas 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)
- 🐟 *Rendimiento:* Maximizar los niveles de capturas totales
- 🐟 Cualquier aumento o disminución del TAC entre periodos de gestión debería ser menor al [\_\_]%

## Estadísticas de desempeño para el MO de rendimiento

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



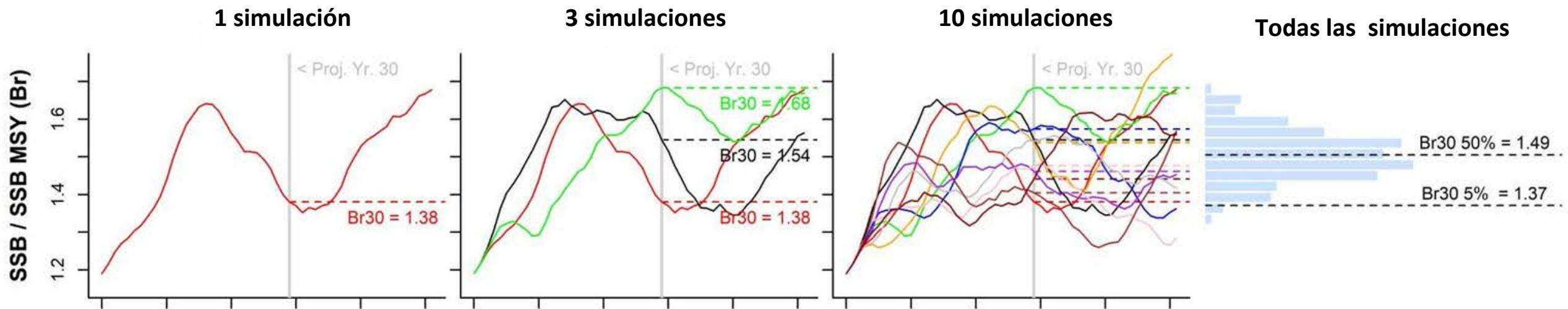
# Estadísticas de desempeño para esta MSE

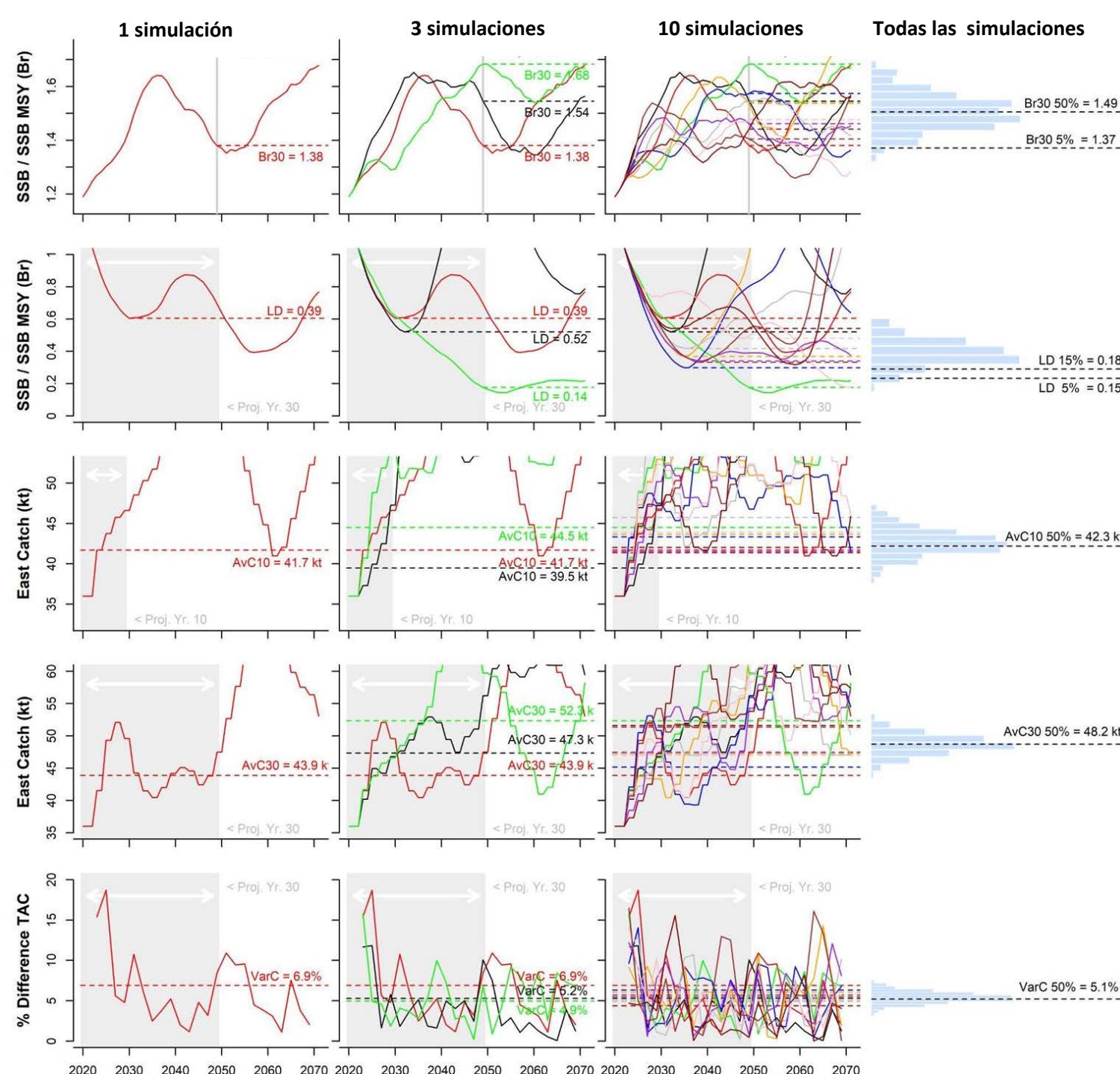
- 🐟 El stock debe tener una probabilidad mayor del [\_\_]% de estar en el cuadrante verde de la matriz de Kobe
- 🐟 Deberá haber una probabilidad menor del [\_\_]% de que el stock caiga por debajo de  $B_{LIM}$  (por definir)
- 🐟 Maximizar los niveles de capturas totales
- 🐟 *Estabilidad:* Cualquier aumento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

## Estadísticas de desempeño para el MO de estabilidad

- VarC – Porcentaje de variación en TAC entre periodos de ordenación

# Br30: Biomasa reproductora del stock (SSB) relativa a SSB<sub>MSY</sub> dinámica tras el año 30 de proyección





**Br30:** Biomasa reproductora del stock relativa (SSB) a la SSB<sub>MSY</sub> dinámica tras el año 30 de proyección

**LD:** disminución mínima (i.e., SSB relativo al SSB<sub>MSY</sub>)

**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

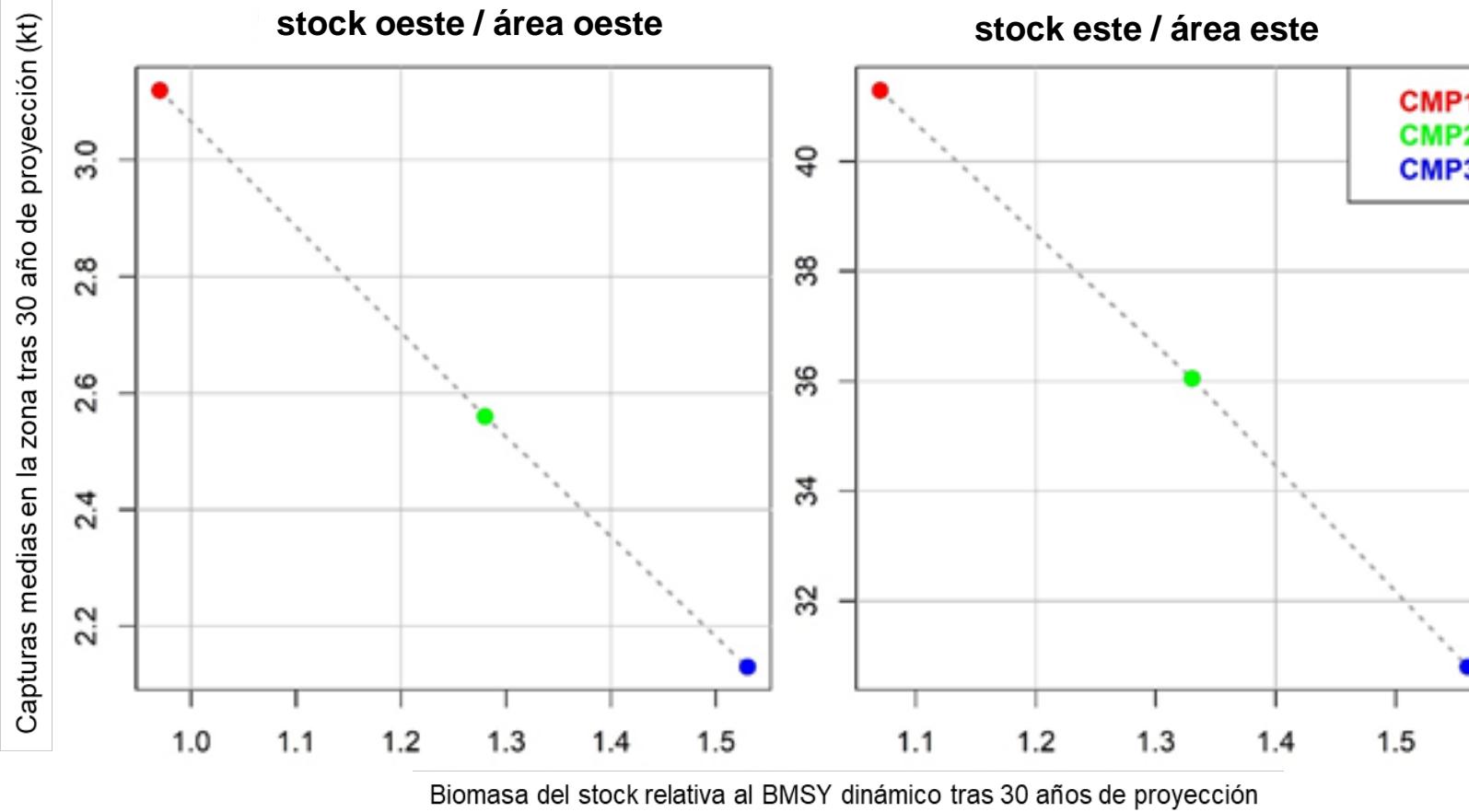
**VarC:** Porcentaje de variación en TAC entre períodos de ordenación



### 3. Revisión de los compromisos clave y del desempeño inicial de los CMP



# Resultados iniciales: Compromiso entre estado del stock y rendimiento

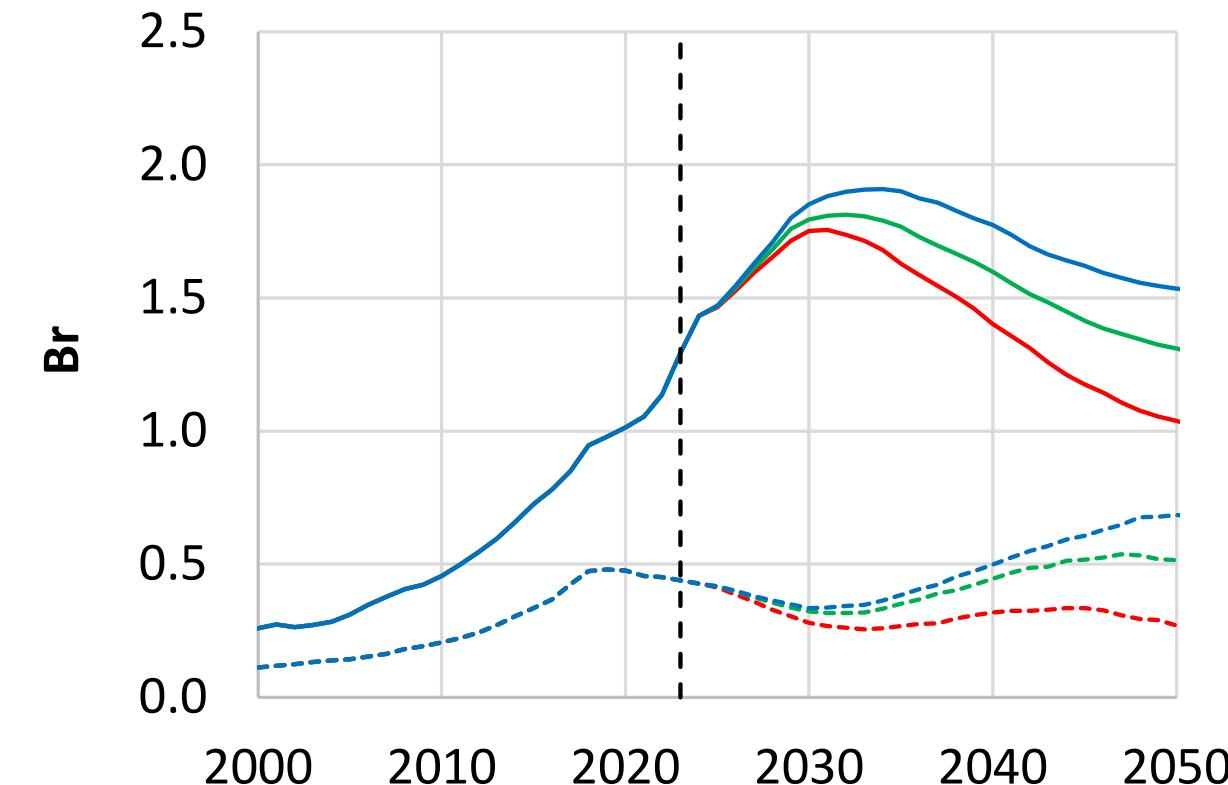


**Figura 1.** Ejemplo del compromiso principal entre las capturas (lo que es extraído por la pesca en 30 años, expresado como media anual) y la biomasa del stock (lo que queda del recurso tras esos 30 años) para tres CMPs (CMP1 – rojo, CMP2 – verde, CMP3 – azul). El panel de la izquierda muestra la biomasa 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 biomasas.

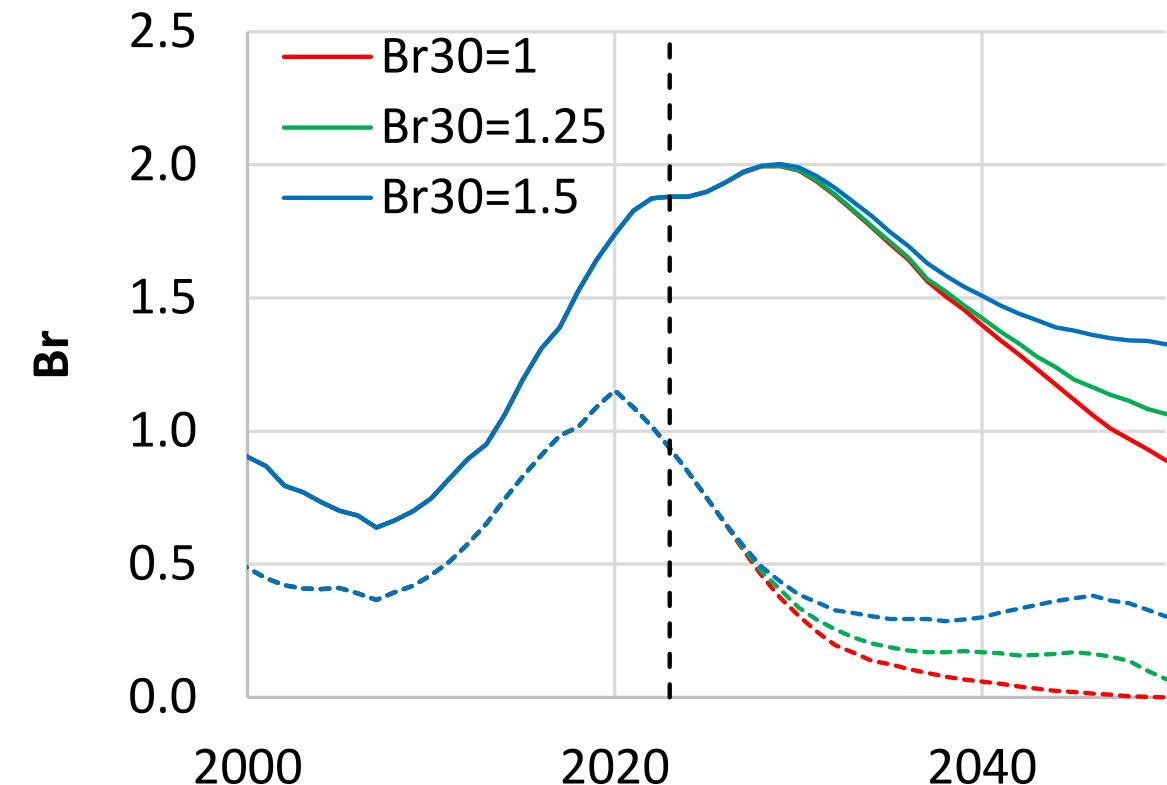


Serie temporal de SSB/SSB<sub>MSY</sub> (mediana – línea sólida- y percentil 5 – línea punteada - sobre todos los modelos operativos- OM) para tres objetivos de ajuste de Br30 diferentes para los CMP mostrados en la diapositiva

Stock Oeste

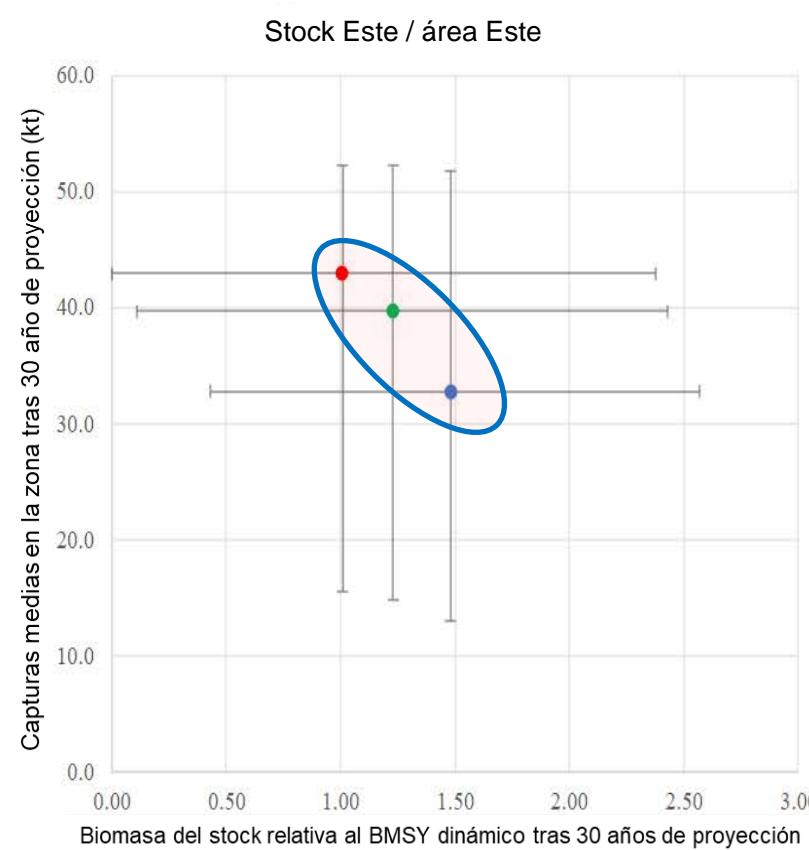
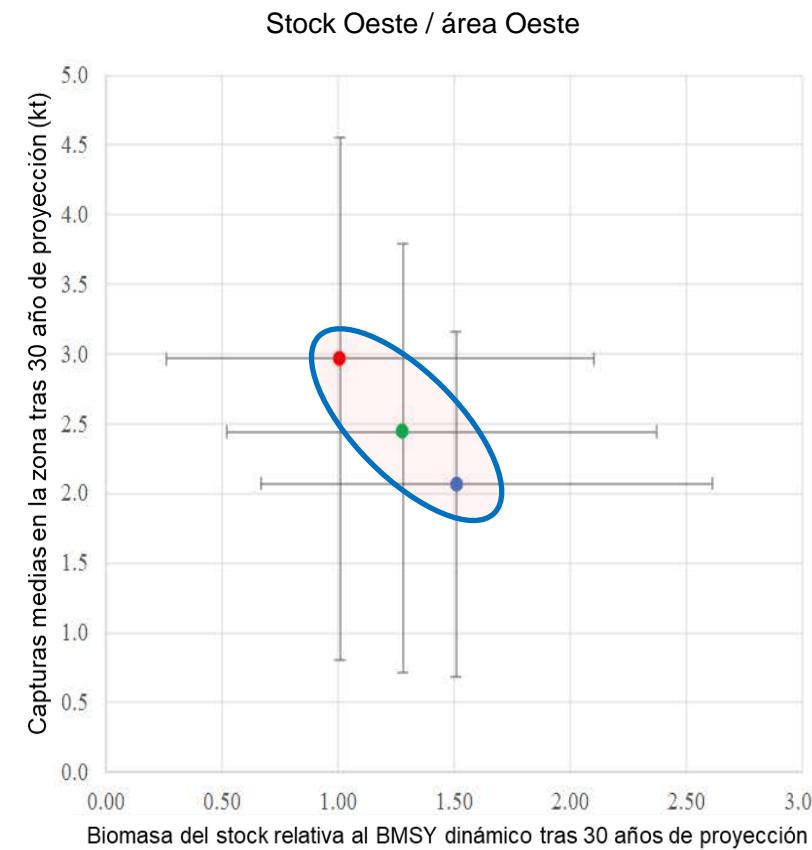


Stock Este





# Espacio de compromiso entre estado y rendimiento



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

Br30=1 conlleva mayor riesgo para el estado del stock pero permite mayor rendimiento.

Br30>1.5 reduce el rendimiento sustancialmente pero presenta menor riesgo para el estado del stock al final del periodo de 30 años.



# Por qué sería recomendable permitir una variación descendente del TAC mayor del 20 % entre periodos de ordenación

	VarC (50%)	AvC10 (50%)	AvC30 (50%)	AvgBr (5%)	LD (5%)
<b>CMP1 +20/-20% de variación en TAC</b>	11.3	35.9	31.1	0.40	0.07
<b>CMP2 +20/-30% de variación en TAC</b>	12.3	36.6	30.9	0.61	0.11
<b>% cambio en desempeño</b>	9%	2%	-1%	51%	51%

1% de reducción de la producción media

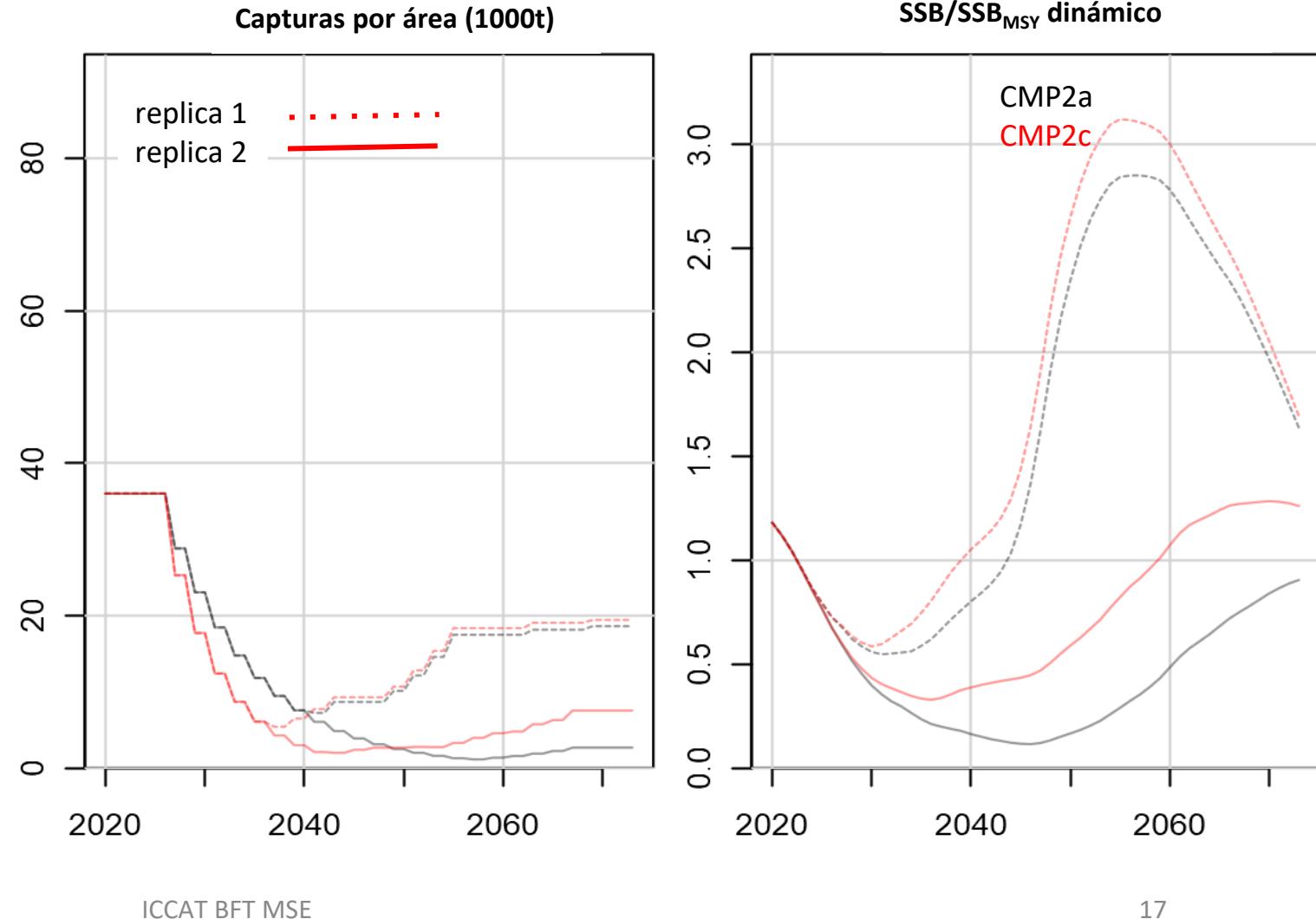
Gran mejora en seguridad



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

	VarC (50%)	AvC10 (50%)	AvC30 (50%)	AvgBr (5%)	LD (5%)
CMP1 +20/-20% de variación en TAC	11.3	35.9	31.1	0.40	0.07
CMP2 +20/-30% de variación en TAC	12.3	36.6	30.9	0.61	0.11
% cambio en desempeño	9%	2%	-1%	51%	51%

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



# Proceso en dos pasos para facilitar la selección de CMP.

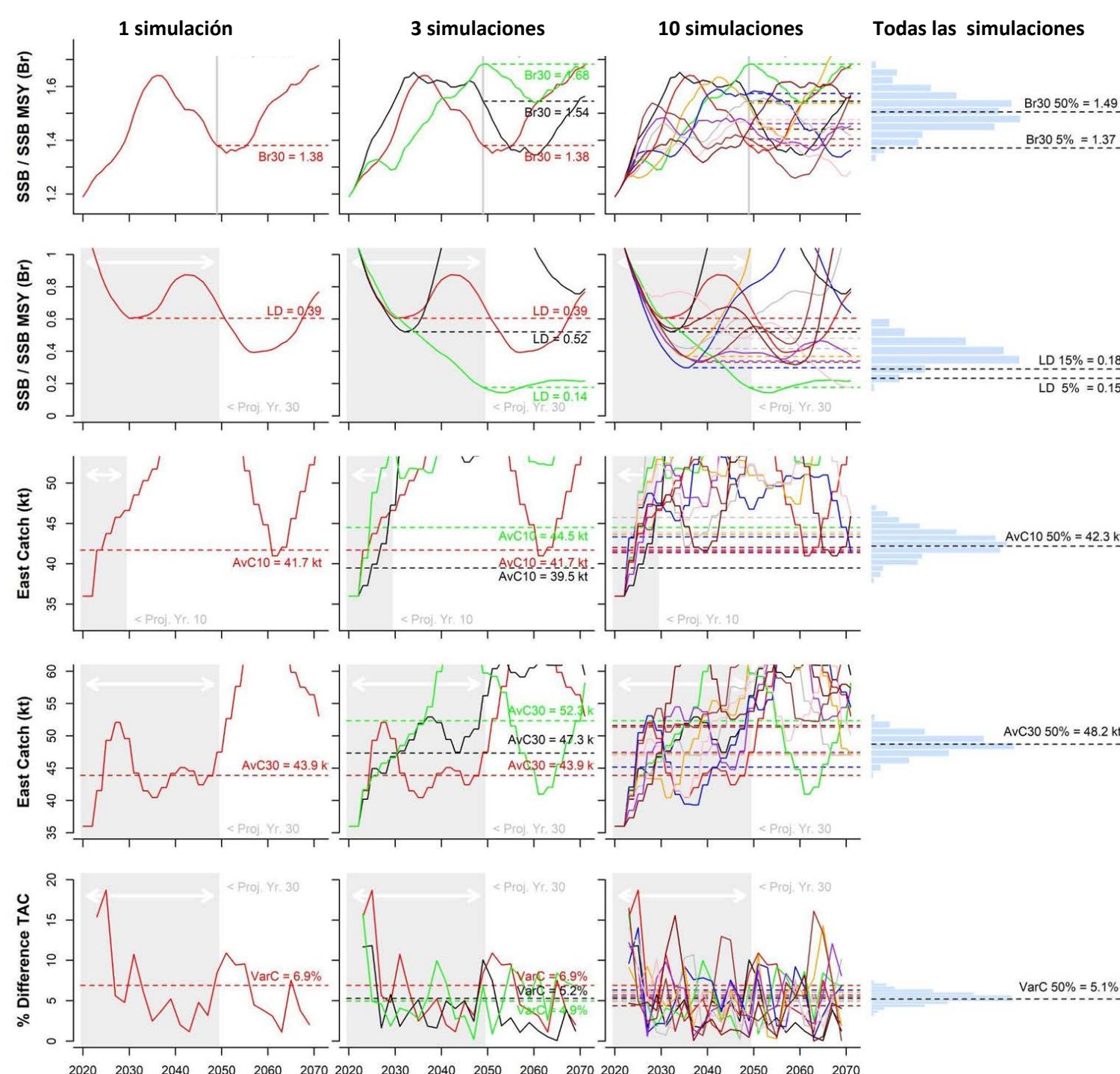
- *Ajuste de Desarrollo para comparación de CMP (Paso 1)*
  - Los CMP se ponen a prueba sobre un mismo nivel de desempeño de BR30.
  - A continuación, el SCRS ordena los CMP sobre las estadísticas de desempeño restantes (rendimiento, estado, seguridad y estabilidad).
  - La Subcomisión 2 podrá entonces evaluar el desempeño relativo de los CMP (ver figura en la siguiente página) para tomar decisiones en la elección de uno o más CMP entre los mejores.
- *Ajuste de desempeño para alcanzar las especificaciones del CMP final (Paso 2)*
  - Todos los Procedimientos de Ordenación (CMP) incluyen al menos un parámetro de ajuste que puede ser modificado para determinar cómo de fuerte o débilmente se aplica la presión pesquera.
  - Este parámetro de ajuste puede ser alterado para alcanzar el desempeño deseado sobre el compromiso entre el riesgo y la recompensa.
  - Una vez se seleccionan los CMP con mejor desempeño en el paso 1, se ajustarán de desempeño para alcanzar de la mejor manera posible los objetivos de la Comisión. Esta esfera de ajuste será fijada para el procedimiento de ordenación adoptado.



## Tabla de ordenación relativa de CMP

OESTE	Br30 (mediana)	VarC (mediana)	AvC10 (mediana)	AvC30 (mediana)	LD (percentil 5)	LD (percentil 15)
CMP1	1.25	13.79	3.09	2.87	0.22	0.43
CMP2	1.25	11.36	2.05	2.21	0.26	0.48
CMP3	1.25	15.97	2.96	2.53	0.02	0.25
ESTE	Br30 (mediana)	VarC (mediana)	AvC10 (mediana)	AvC30 (mediana)	LD (percentil 5)	LD (percentil 15)
CMP1	1.50	16.72	39.06	37.65	0.30	0.55
CMP2	1.50	11.41	34.74	28.50	0.33	0.52
CMP3	1.50	13.95	41.48	30.29	0.07	0.29

- Por columnas, verde=mejor, amarillo=intermedio, rojo=peor
- La finalidad de los CMP 1-3 es ilustrar, mostrar el contraste
- Mensaje clave: no todos los CMP serían los mejores en todas las categorías.
- Las distintas estadísticas podrían 'ponderarse' de manera diferente



**Br30:** Biomasa reproductora del stock relativa (SSB) a la SSB<sub>MSY</sub> dinámica tras el año 30 de proyección

**LD:** disminución mínima (i.e., SSB relativa a la SSB<sub>MSY</sub>)

**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 períodos de ordenación



## 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?



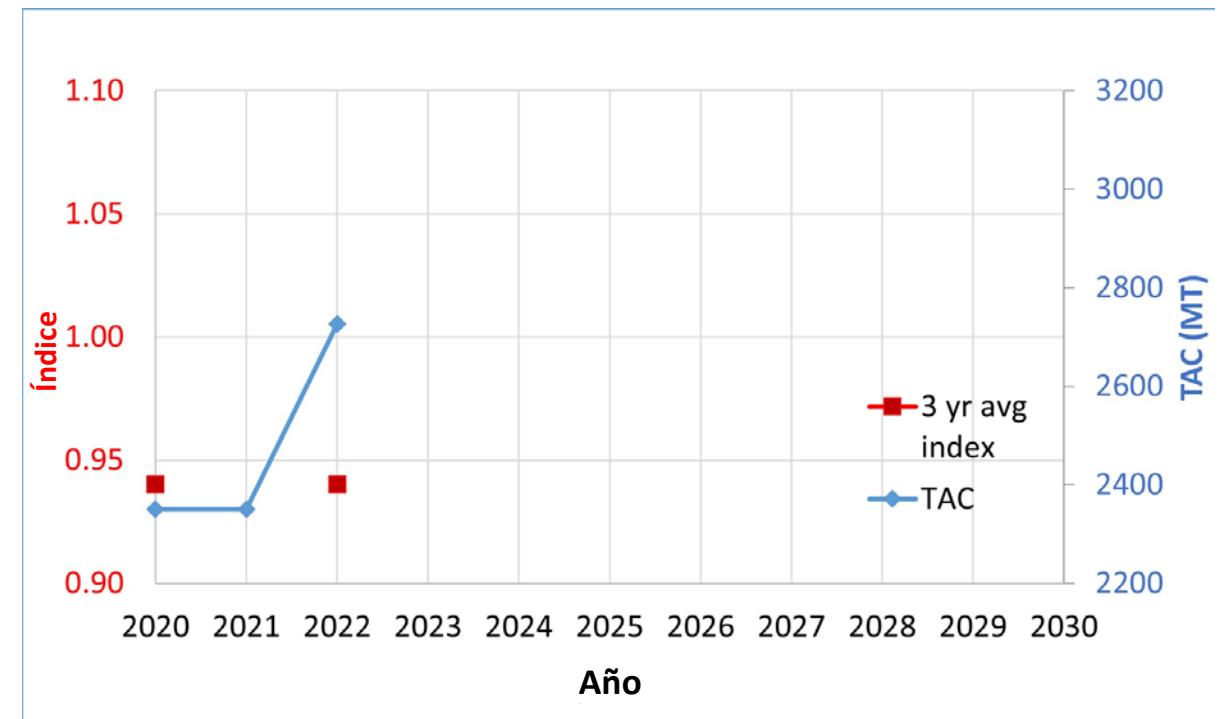
# Funciones en el proceso del Evaluación de Estrategias de Ordenación

	Científicas/os	Gestoras/es (consejo de Stakeholders)	estado
Modelos Operativos (OM)	Construye, <b>adota</b> el set de referencia y el de robustez	<i>consejo</i>	<i>completado</i>
	<b>Adopta</b> pesos de plausibilidad para OM	<i>consejo</i>	<i>completado</i>
Objetivos de Ordenación (MO)	Propone opciones para los MO operacionales iniciales	<b>Adopta</b> MO conceptuales (Res. 18-03)  Proporciona <i>consejo</i> sobre MO	4 de marzo, 1. <sup>a</sup> reunión de PA 2
	Propone opciones para los MO refinados	<b>Adopta</b> objetivos de ordenación operacionales	9 de mayo, 2. <sup>a</sup> reunión de PA 2
Procedimientos de Ordenación (MP)	Propone MP candidatos	Provee de <i>consejo</i> inicial sobre las preferencias de desempeño de los MP candidatos	Reunión de BFT de abril/ 9 de mayo, 2. <sup>a</sup> reunión de PA 2
	Prueba cumplimiento de CMP	<b>Adopta</b> MP	14 de octubre, 3. <sup>a</sup> reunión de PA 2 / 14-21 nov., Comisión 2022
	<i>Consejo</i> sobre circunstancias excepcionales	<b>Adopta</b> 'reglas' para circunstancias excepcionales	Comisión 2023

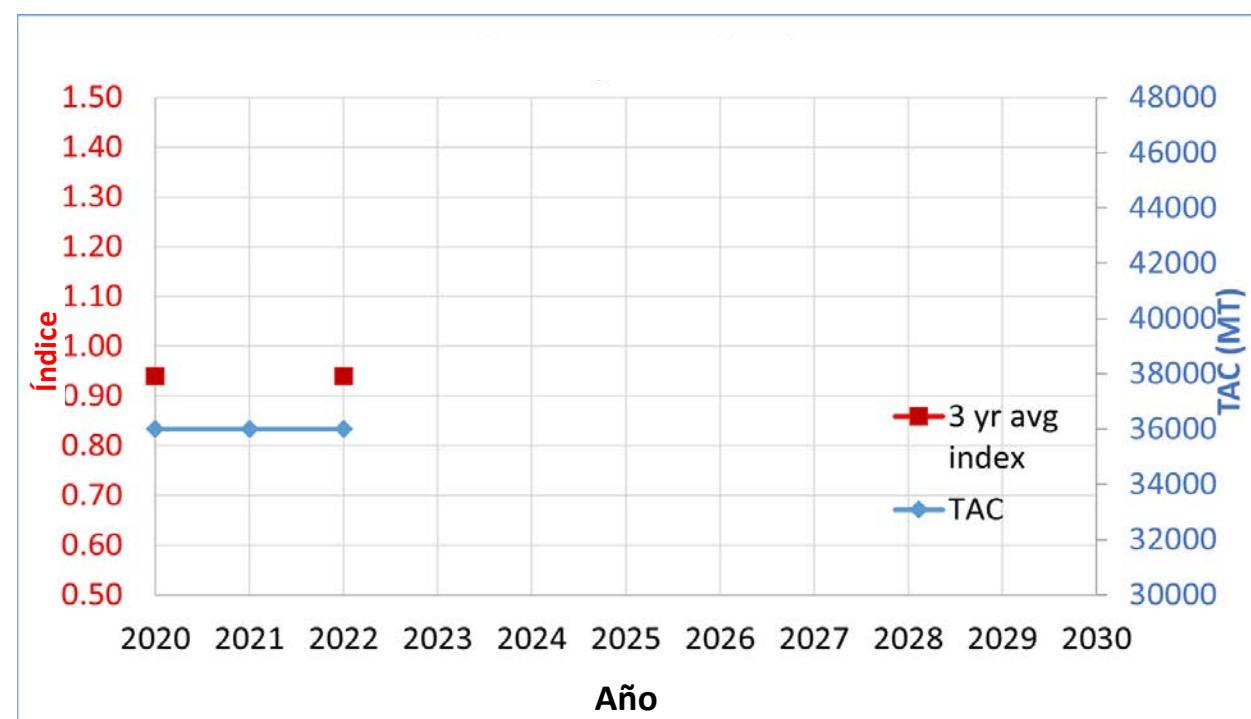
# Visión conceptual del procedimiento de ordenación del atún rojo

OESTE

se recogen de 3 años de índices



ESTE



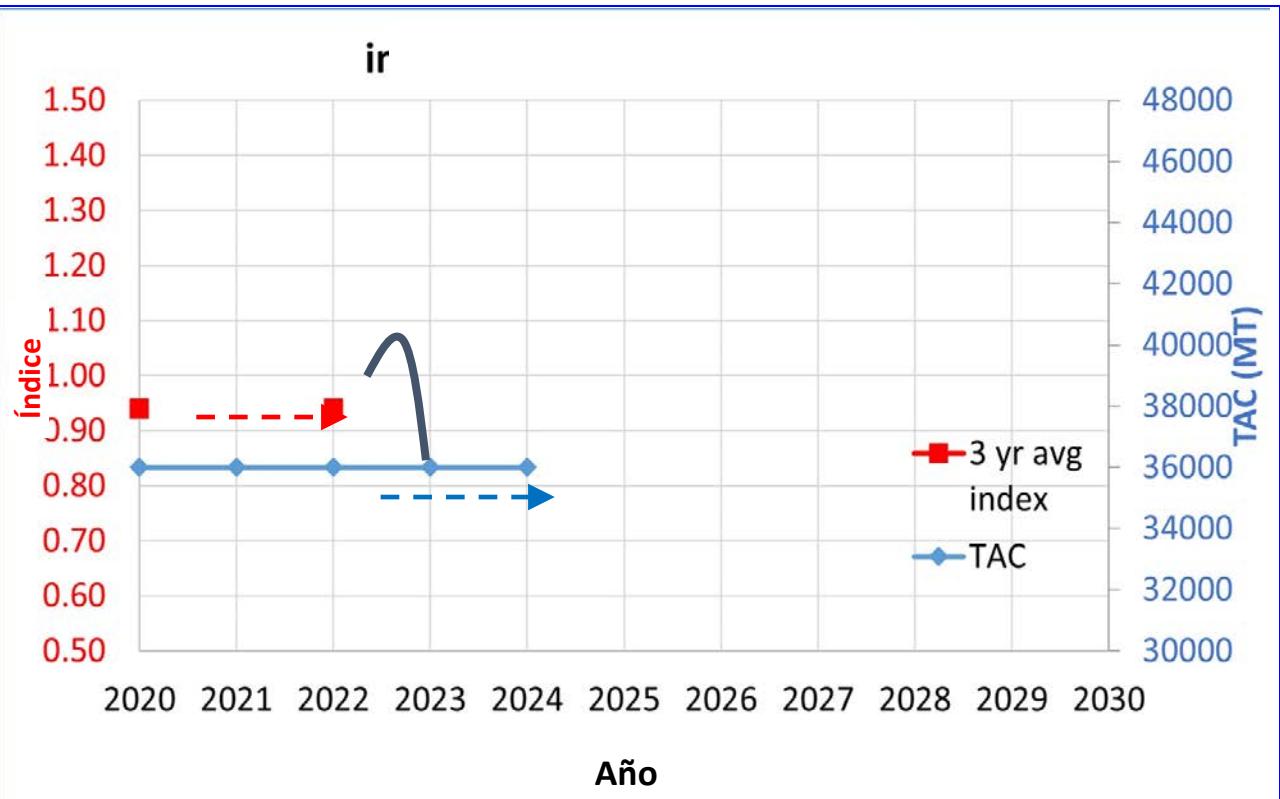
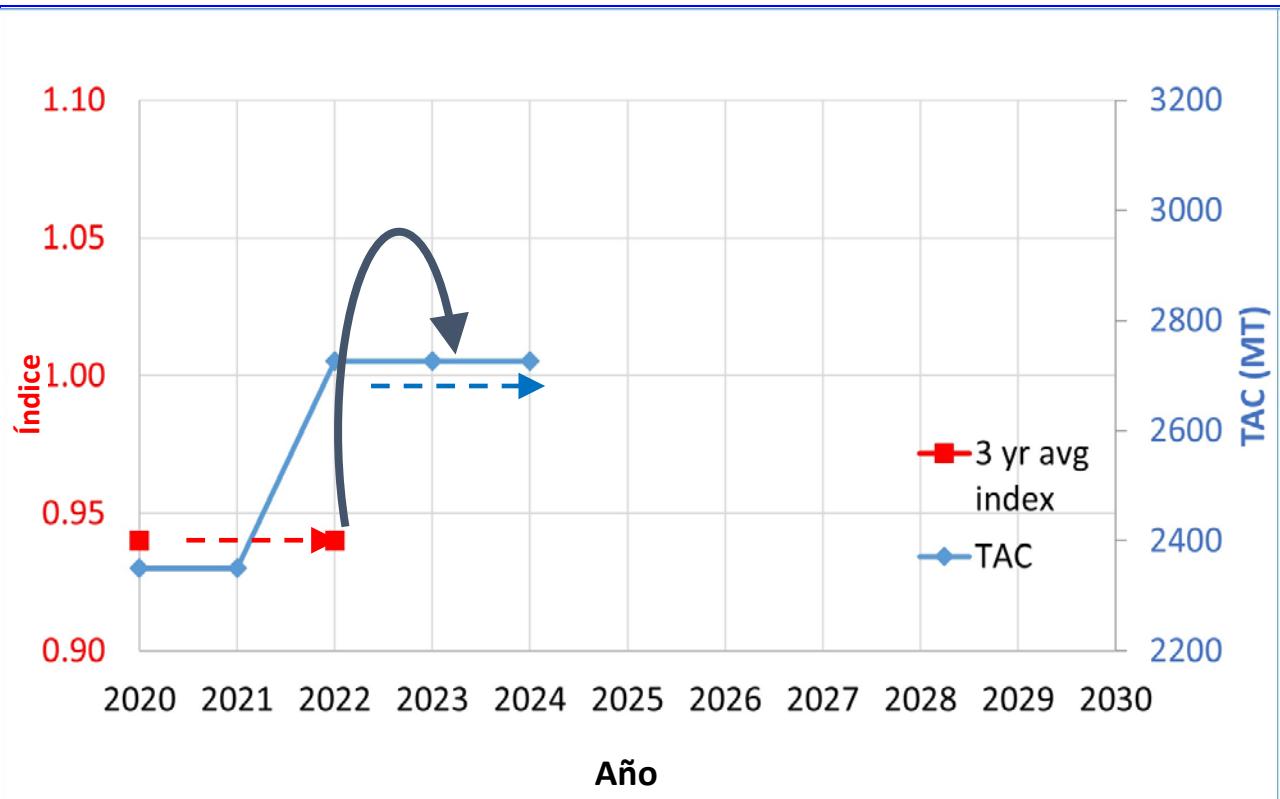
- Procedimiento de ordenación empírico, basado en índices
- El SCRS recoge los datos, aplica los MP
- La Comisión establece el TAC basado en el consejo del MP
- El TAC se mantiene por X años

# Visión conceptual del procedimiento de ordenación del atún rojo

OESTE

ESTE

**índice constante = se mantiene el TAC**



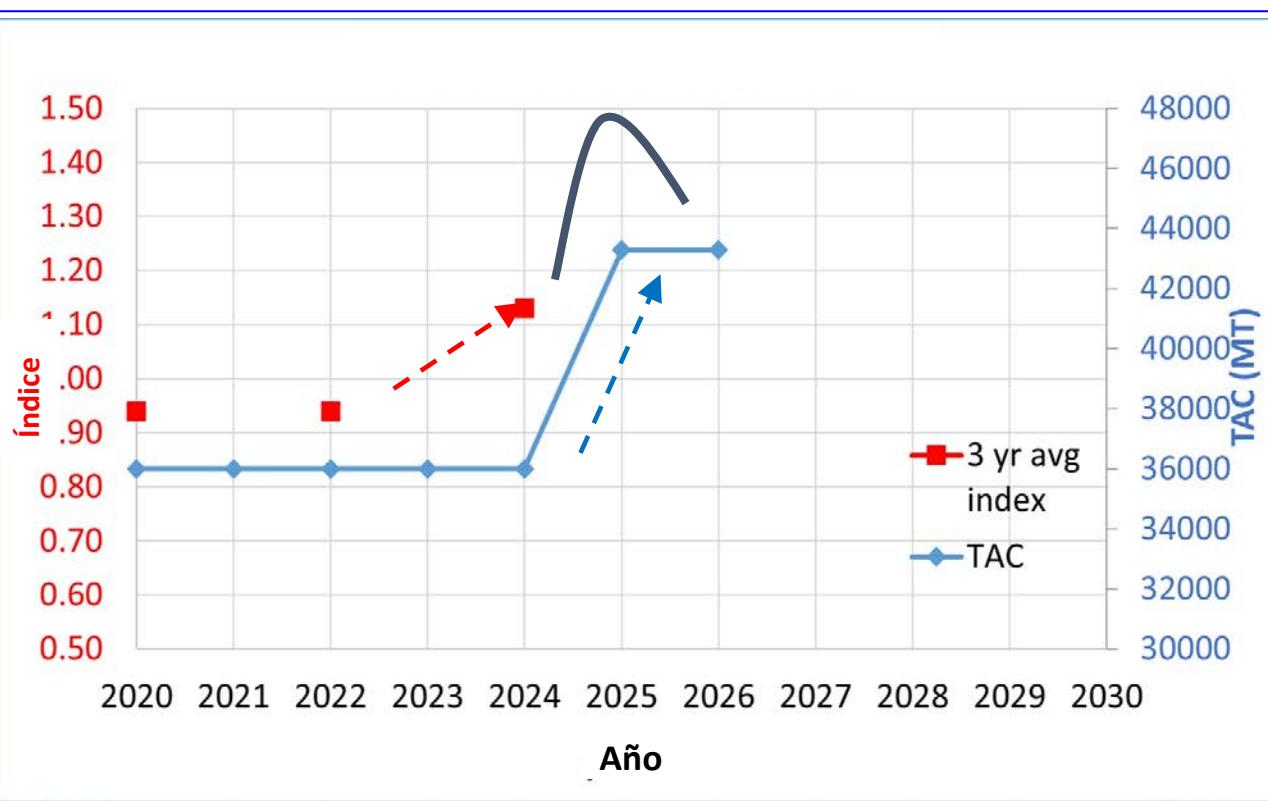
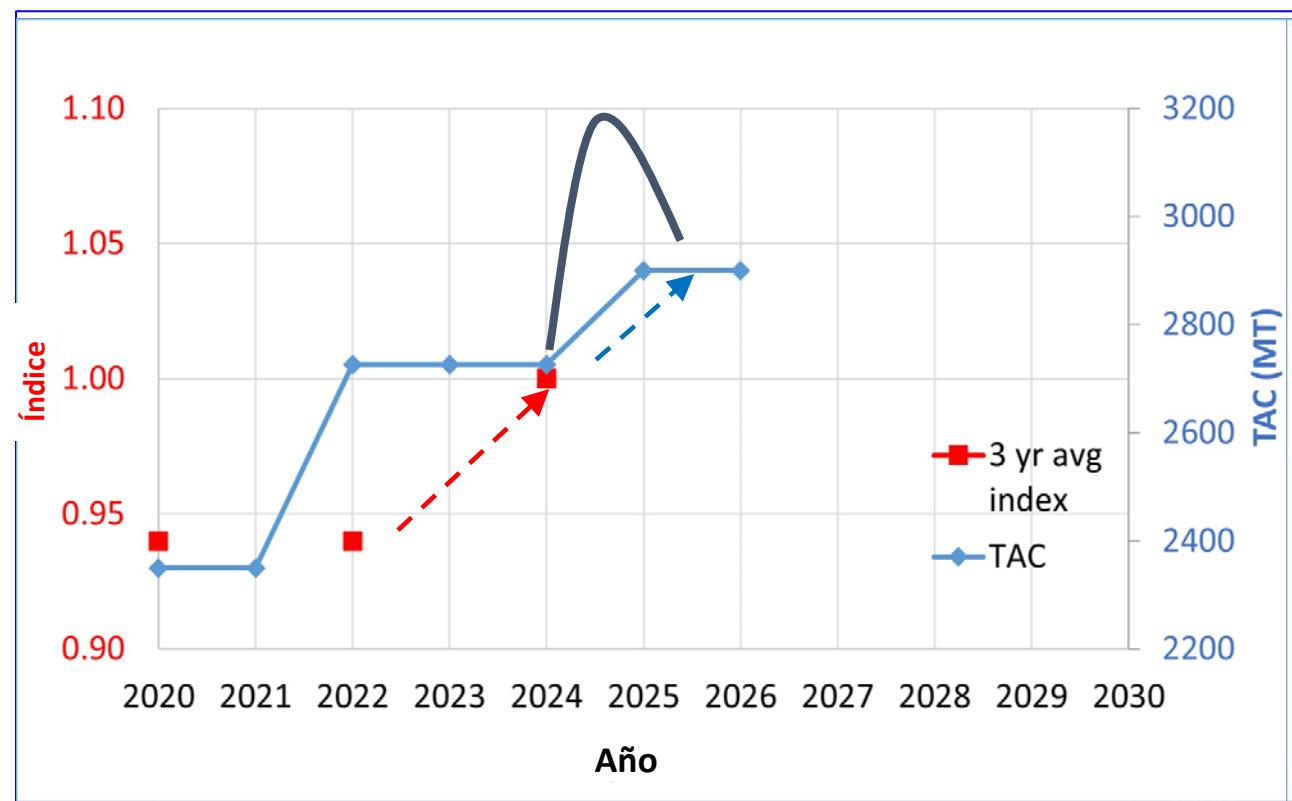
\* Destacar que esto es simplemente a efectos de ilustración y no implica que pudiera ocurrir en el futuro.

# Visión conceptual del procedimiento de ordenación del atún rojo

OESTE

ESTE

índice aumenta = aumenta el TAC

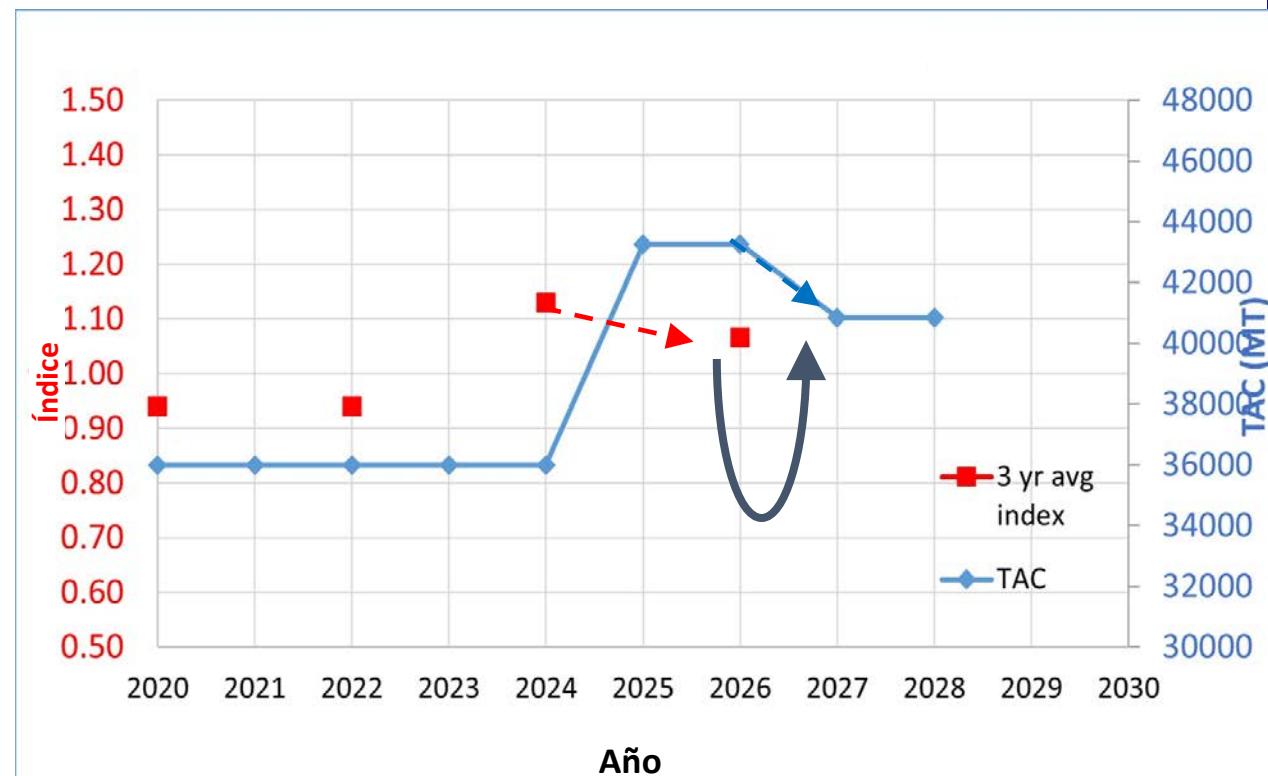
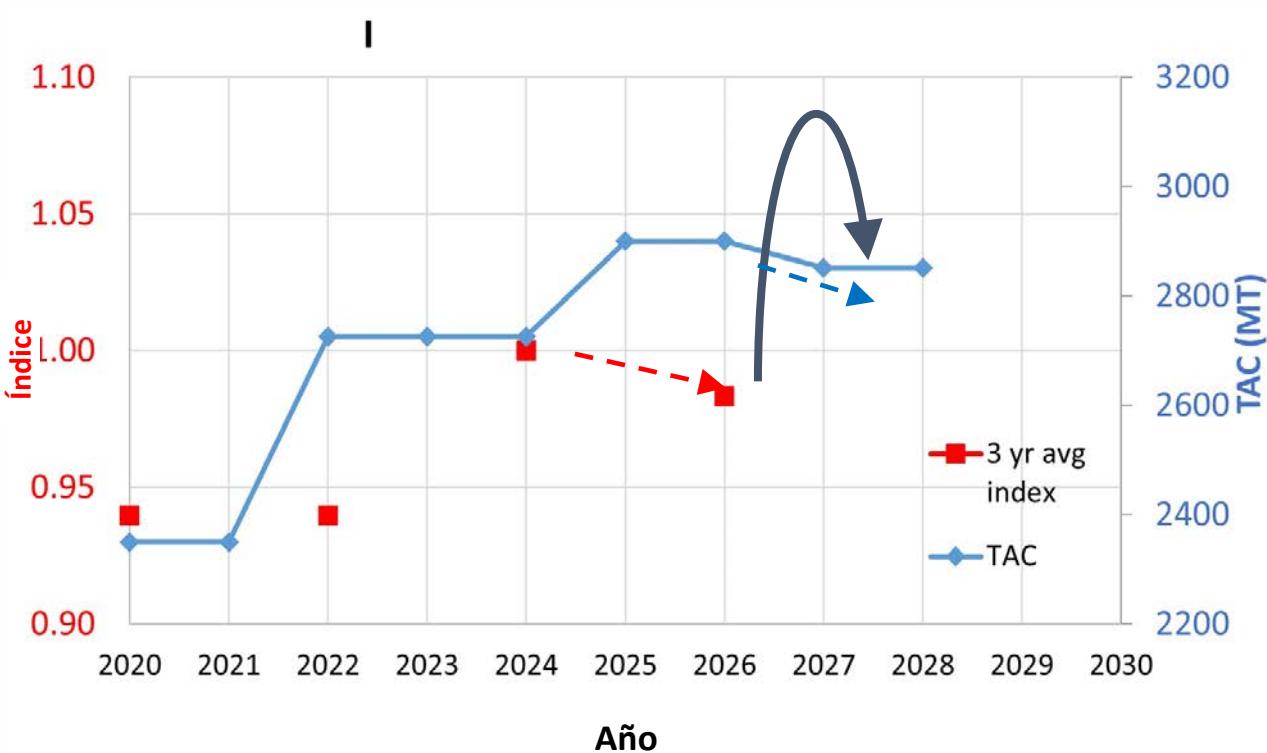


# Visión conceptual del procedimiento de ordenación del atún rojo

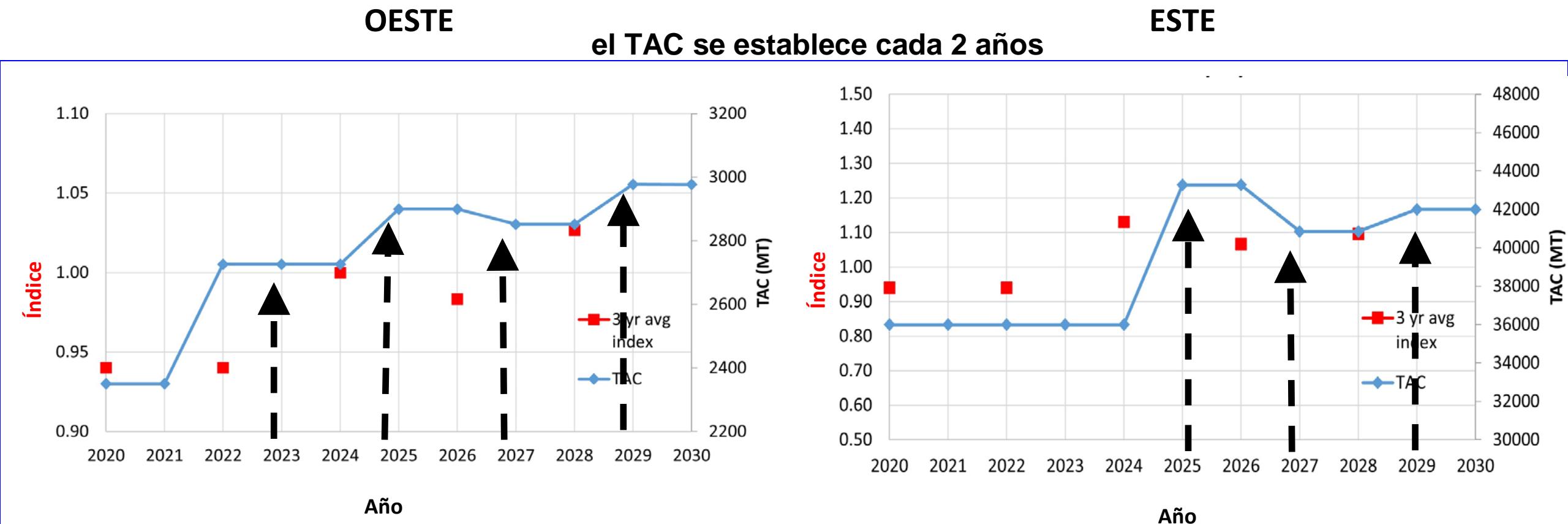
OESTE

ESTE

índice disminuye = TAC disminuye

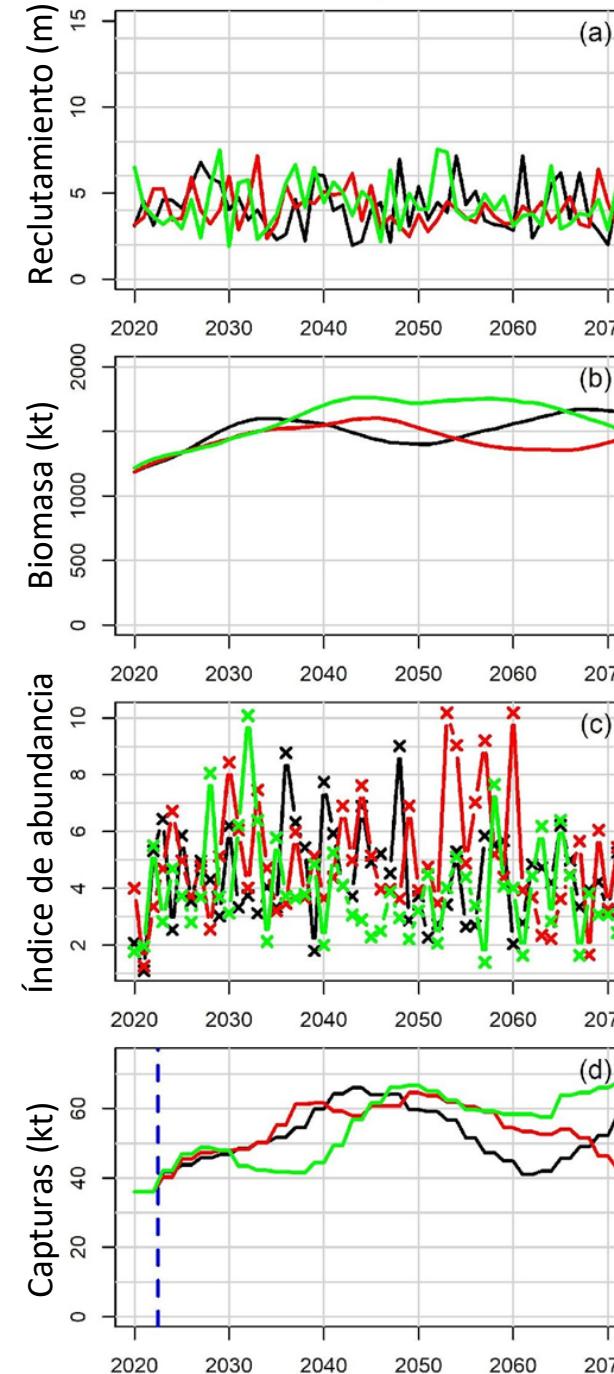


# Visión conceptual del procedimiento de ordenación del atún rojo



En intervalos pree especificados, la Comisión adopta un nuevo TAC, basado en un **procedimiento de ordenación preacordado**.

## 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)

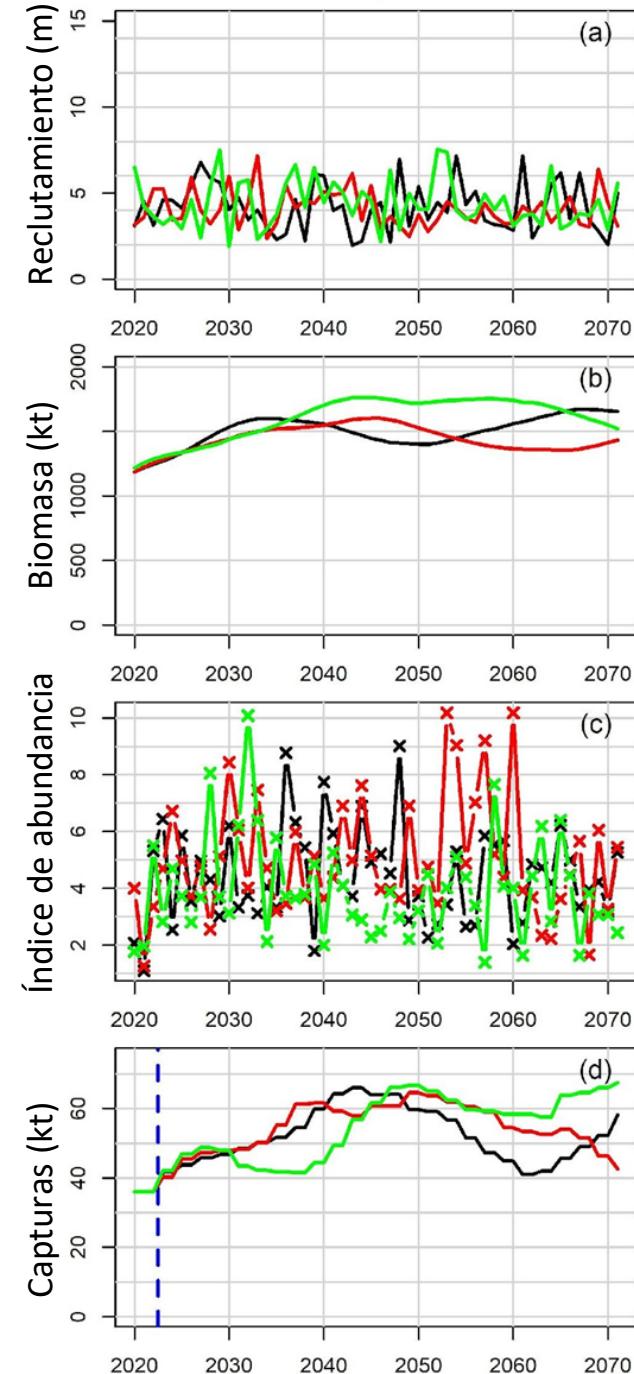
Índice de abundancia  
correspondiente (área este)

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

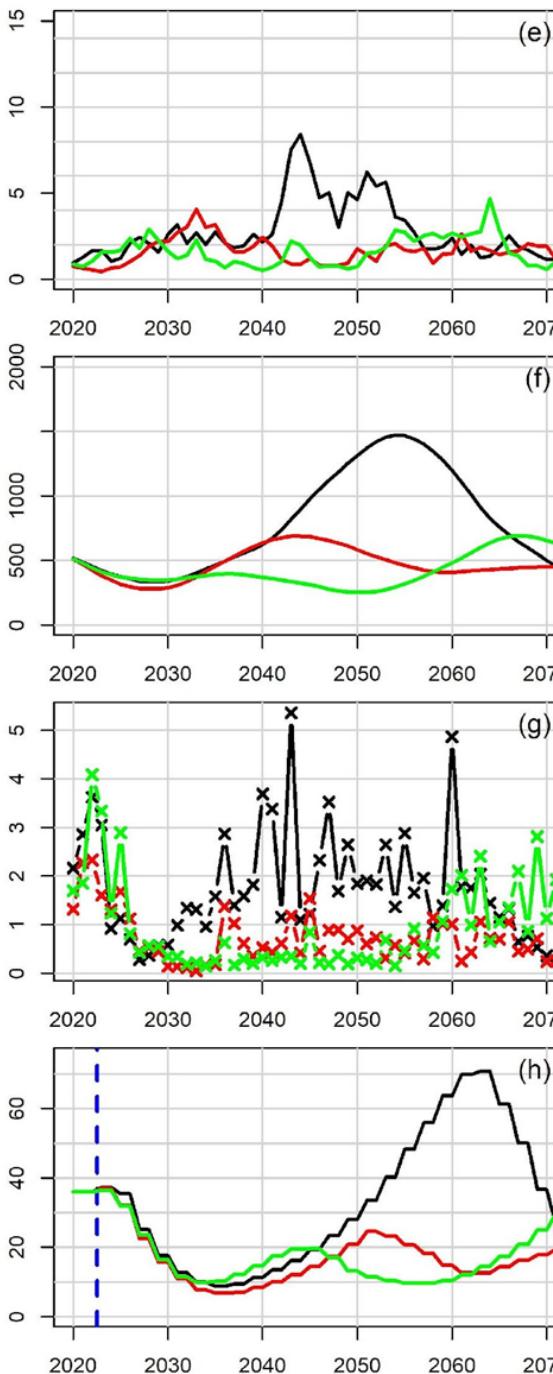
OM1 es nivel de Reclutamiento  
1: para el stock del oeste -  
escenario “bajo” (es decir que  
pasa de alto a bajo en los 70);  
para el stock del este - pasa de  
bajo a alto en los 80

Las líneas roja, verde y negra  
representan 3 simulaciones  
diferentes.

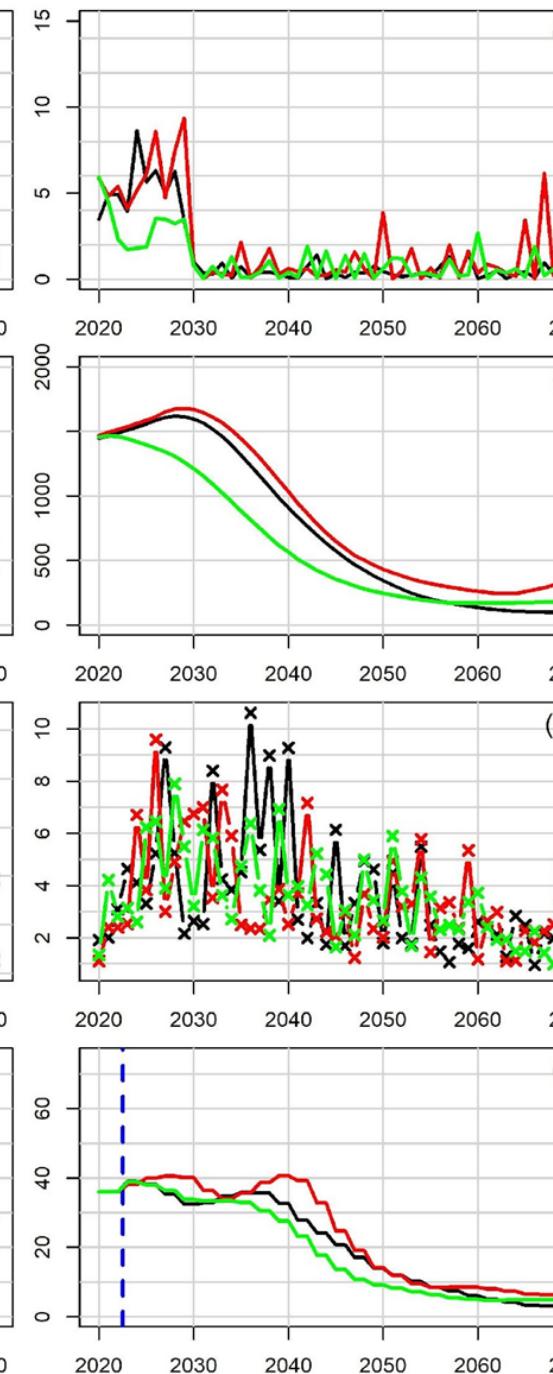
Modelo Operativo 1



Modelo Operativo 2



Modelo Operativo 3



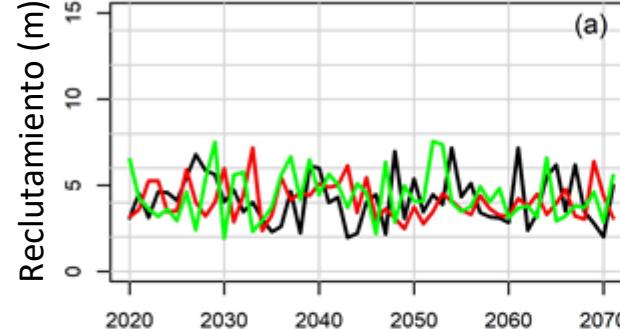
OM1 es nivel de Reclutamiento  
1: para el stock del oeste -  
escenario “bajo” (es decir que  
pasa de alto a bajo en los 70);  
para el stock del este - pasa  
de bajo a alto en los 80

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

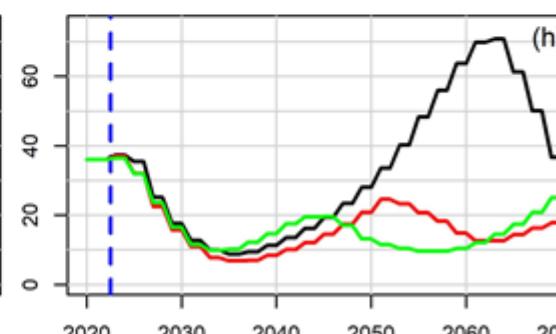
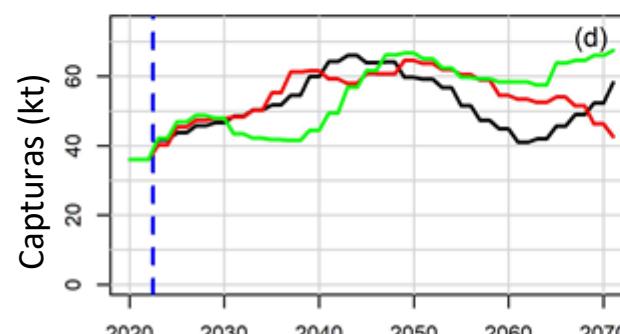
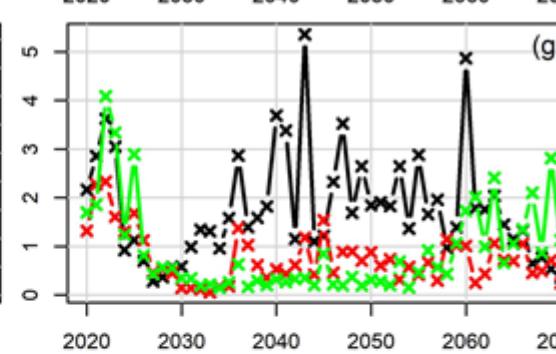
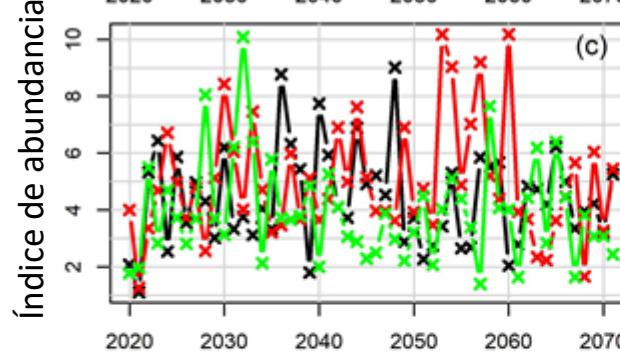
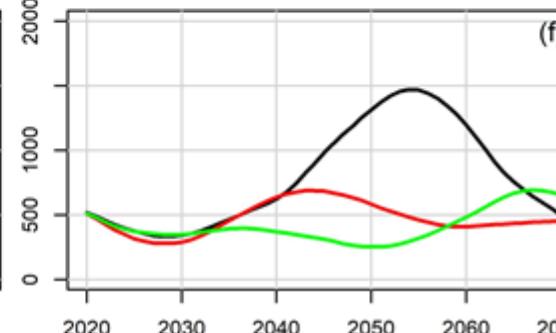
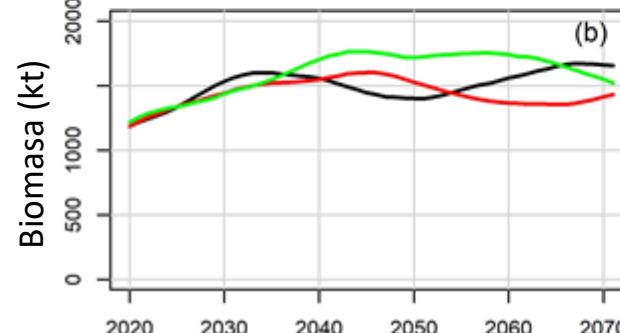
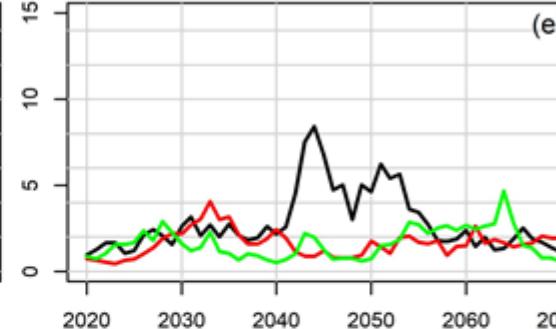
OM3 es nivel de  
Reclutamiento 3, similar al  
nivel 1, pero con un cambio  
de régimen que vuelve a  
darse en 10 años a partir del  
año inicial de las  
proyecciones

Las líneas roja, verde y negra  
representan 3 simulaciones  
diferentes.

Modelo Operativo 1



Modelo Operativo 2



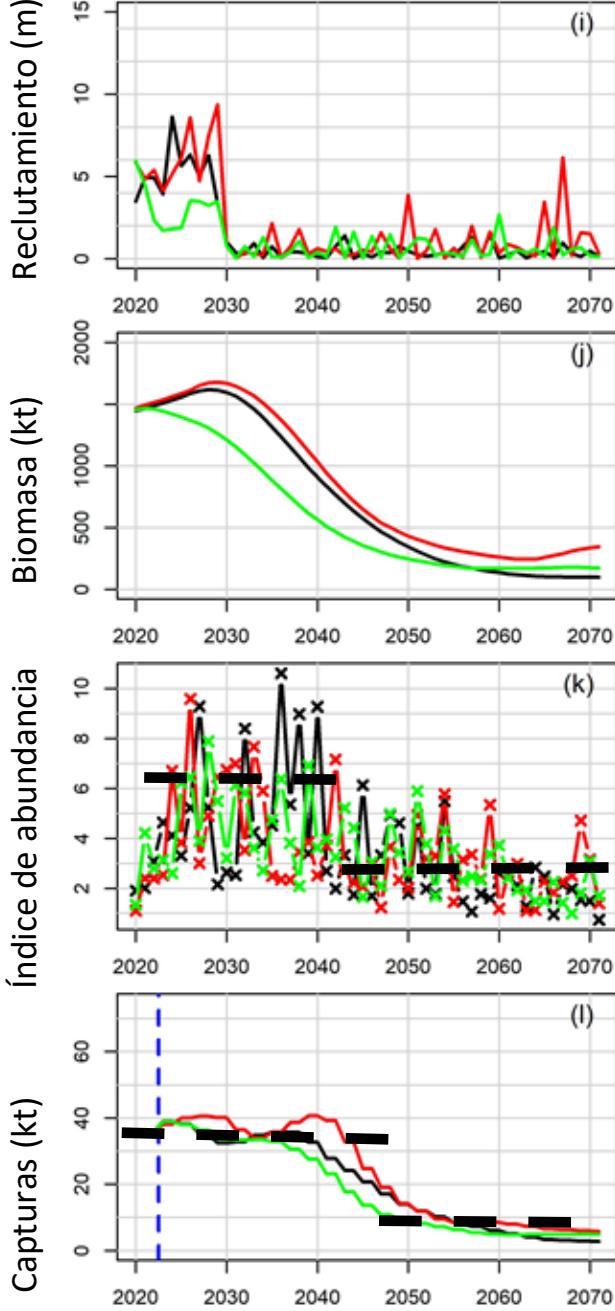
Hablemos sobre el nivel de Reclutamiento 1 (OM1: alto en este) versus nivel de Reclutamiento 2 (OM2: bajo en el este)

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

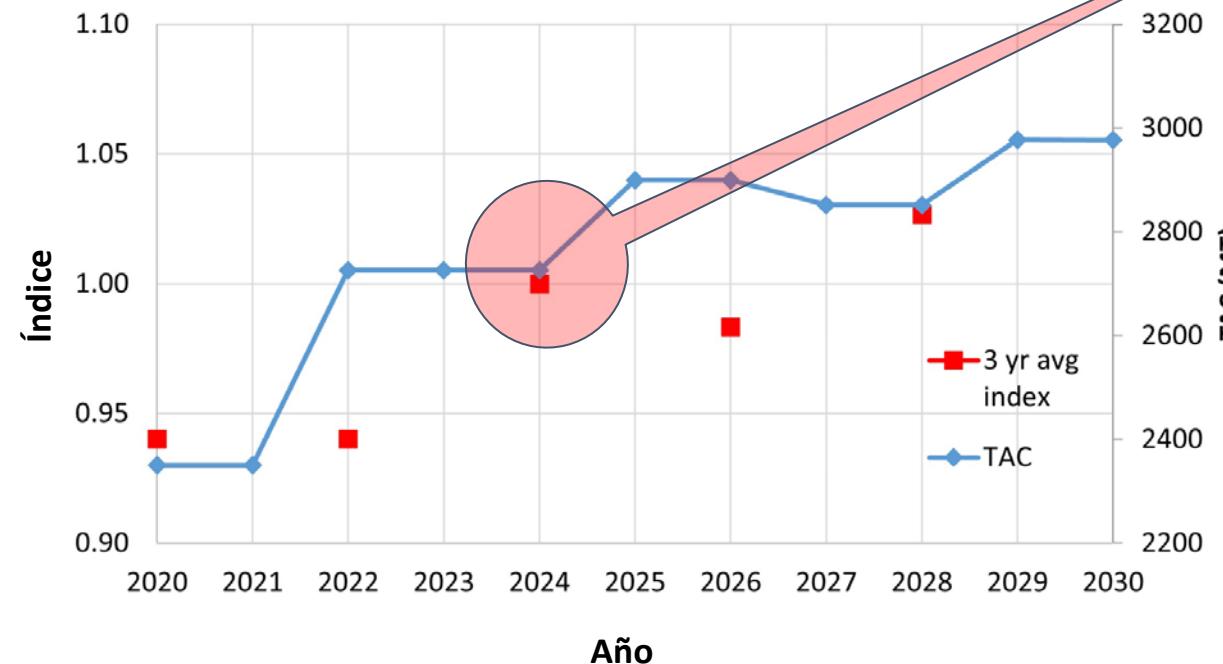
La captura a corto plazo será alta, reflejando los altos niveles del índice  
Un procedimiento de ordenación con buen desempeño reduciría el TAC  
proporcionalmente a la disminución del índice.

Consideraremos los factores que afectan el futuro TAC

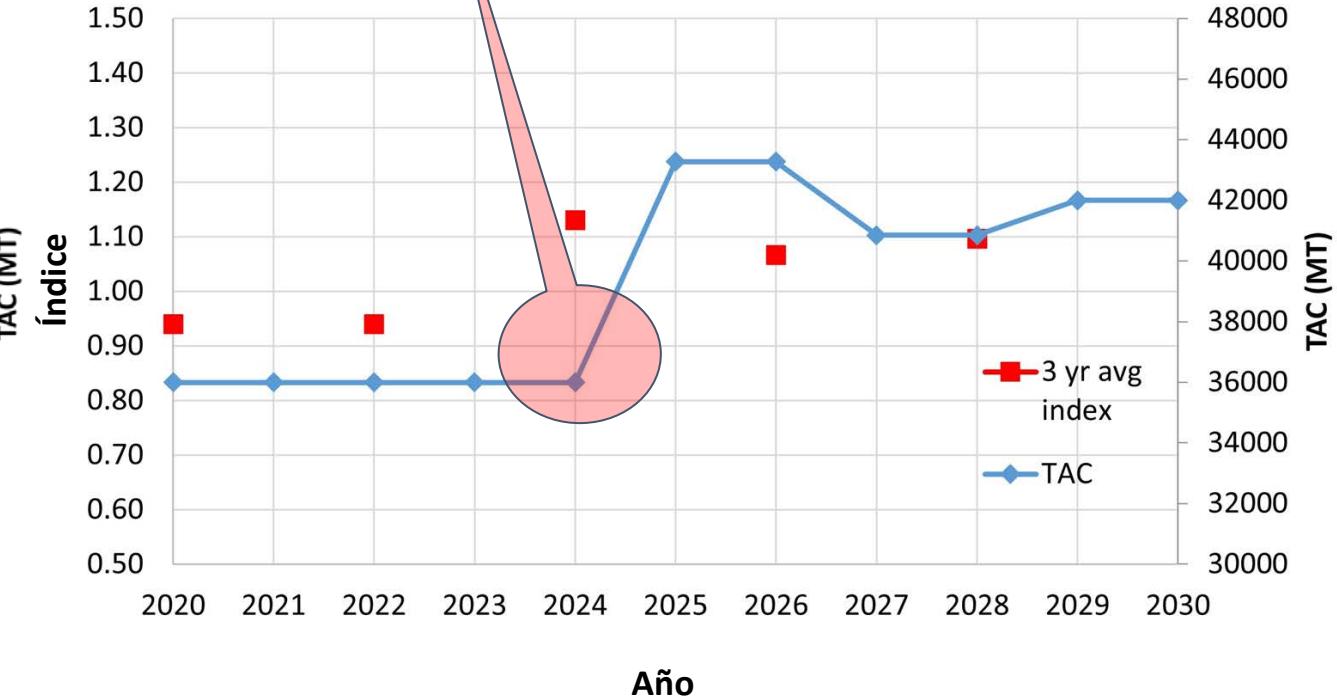
1. TAC anterior
2. Índices
3. Capacidad de respuesta del MP al índice

OESTE

TAC establecido cada 2 años



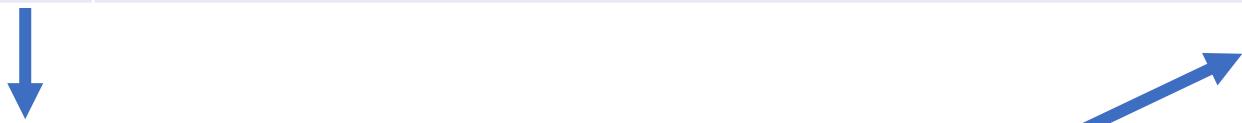
ESTE





# 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	TAC establecidos en 2028



Todo lo anterior se especifica (para el atún blanco del norte) en la Rec. 21-04

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 de la MSE por ejemplo, reajuste a nuevos datos, incorporación de nueva información o nueva metodología, deberían ser consideradas (ciencia innovadora, circunstancias excepcionales, etc.) en un intervalo predeterminado.

# Siguiente pasos, reuniones oficiales y no oficiales de ICCAT en 2022 (en amarillo las reuniones de la Subcomisión 2/Comisión)

Fecha	Reunión (virtual o TBD)	Objetivos
2022	4 marzo 1.ª Reunión de la Subcomisión 2 sobre BFT MSE (virtual)	<ol style="list-style-type: none"> <li>El SCRS presenta el marco de MSE actualizado y los CMP.</li> <li>La Subcomisión 2 proporciona feedback y directrices sobre los cambios adicionales a los CMP.</li> <li>La Subcomisión 2 desarrolla los objetivos de ordenación operacionales iniciales.</li> </ol>
	marzo/abril Reunión informal del Grupo técnico de BFT MSE del SCRS (virtual)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aborda el feedback de la Subcomisión 2.</li> <li>Prepara el material para el Grupo de especies de BFT.</li> </ol>
	18-26 abril Preparación de datos EBFT (virtual)	
	3-6 mayo Reunión informal del Grupo técnico de BFT MSE del SCRS (virtual)	<ol style="list-style-type: none"> <li>El Grupo técnico de MSE presenta cambios a los CMP basados en las aportaciones de la Subcomisión 2/Comisión.</li> <li>El BFTSG actualiza las estadísticas de desempeño basadas en los objetivos de ordenación operacionales iniciales, si fuera necesario.</li> <li>El BFTSG proporciona feedback y aprobación de las últimas pruebas de robustez de la MSE.</li> <li>El BFTSG realiza una selección inicial de CMP.</li> <li>El BFTSG elabora una presentación a la Subcomisión 2 sobre los progresos.</li> </ol>
	9 mayo 2.ª Reunión de la Subcomisión 2 sobre BFT MSE (virtual)	<ol style="list-style-type: none"> <li>El SCRS presenta el marco final de la MSE y redacta los resultados finales de la lista reducida de CMP seleccionados.</li> <li>La Subcomisión 2 proporciona feedback y directrices sobre los cambios adicionales a los CMPs.</li> <li>La Subcomisión 2 acuerda redactar los objetivos de ordenación operacionales finales.</li> </ol>
	4-12 julio Evaluación EBFT (virtual)	
	Julio (TBD) Reunión informal del Grupo técnico de BFT MSE del SCRS (virtual)	<ol style="list-style-type: none"> <li>El Grupo técnico de MSE recopila y aborda el feedback de la Subcomisión 2.</li> <li>Las desarrolladoras de CMP presentan resultados revisados, incorporando feedback.</li> </ol>

# Reuniones oficiales y no oficiales de ICCAT en 2022 (en amarillo las reuniones de la Subcomisión 2/Comisión)

Fecha	Reunión (virtual o TBD)	Objetivos
2022	5-9 septiembre	<p>Reunión del Grupo técnico del BFT MSE del SCRS (virtual)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El Grupo técnico de MSE presenta resultados actualizados de los CMP.</li> <li>El BFTSG proporciona feedback</li> <li>Las desarrolladoras de CMP presentan resultados revisados, incorporando el feedback.</li> <li>El BFTSG selecciona un máximo de tres CMP.</li> </ol>
	19-24 septiembre	<p>Grupo de especies del SCRS sobre BFT (TBD)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El BFTSG &amp; SCRS revisan y respaldan los resultados finales de los CMP.</li> <li>El BFTSG &amp; SCRS seleccionan de uno a tres CMP finales para ser presentados a la Subcomisión 2.</li> </ol>
	26 septiembre -3 octubre	<p>Plenaria SCRS (TBD)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El SCRS selecciona de uno a tres CMP finales para ser presentados a la Subcomisión 2</li> </ol>
	14 octubre	<p>3<sup>era</sup>Reunión de la Subcomisión 2 BFT MSE (virtual)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El SCRS presenta los CMP finales, con todas las especificaciones finales, para su revisión.</li> <li>La Subcomisión 2 selecciona 1-3 CMPs para recomendar su adopción por la Comisión.</li> </ol>
	14-21 noviembre	<p>Reunión anual de la Comisión (TBD)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La Comisión adopta un MP completamente especificado, incluyendo los objetivos de ordenación operacionales finales.</li> </ol>



# Decisiones clave para la Subcomisión 2 de mayo

- Decisiones sobre los objetivos de ordenación operacionales finales (por ejemplo,  $B_{lim}$ ) y las estadísticas de desempeño asociadas
- Decisiones sobre el proceso de selección del CMP final - reduciendo el número de CMP de 9 a 3 o menos
  - Ajuste de desarrollo
  - Ajuste de desempeño
- Decisiones sobre ciertas especificaciones de los CMP
  - Acuerdo final sobre el intervalo de cambio de TAC
  - Acuerdo final sobre las limitaciones en el % de variación ascendente y descendente del TAC
- Feedback sobre la lista de CMP – que muy probablemente serán de entre los 9 existentes
- Feedback en las especificaciones del ajuste de desempeño para los CMP

# Material extra



# Otros recursos

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

WEBINAR  
Webinar focuses on the EU's role in securing harvest strategies at RFMOs (June 2021)  
A webinar hosted by EU parliament member, Mrs. Caroline Roose, highlights the importance of harvest strategies in the EU.  
[Learn more ...](#)

What are Harvest Strategies?  
Harvest strategies are an essential tool in making sustainable fisheries management decisions. Adopting harvest strategies leads to...  
[Learn more ...](#)

HS Case Studies  
Learn more ...

RESOURCES

WHAT IS MSE?  
Closed Loop Simulation  
1 2 3 4

DATA VISUALIZATION TOOLS

HS UPDATE  
Webinar focused on how harvest strategies will help the EU secure sustainable tuna fisheries  
[Learn more ...](#)

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

## Atlantic Bluefin Tuna MSE

Tom Carruthers [tom@bluematterscience.com](mailto:tom@bluematterscience.com)  
28 July, 2021



### Documentation

[Trial Specifications Doc \(.docx\)](#)  
[Trial Specifications Doc \(.pdf\)](#)

[CMP Developers Guide \(.html\)](#)

### 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.

## Apéndice D. Terminología clave utilizada en este documento

**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 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 contexto de los procedimientos de ordenación, aplica la definición más actual y específica, pero a veces los objetivos conceptuales son los primeros en adoptarse (por ejemplo, Rec. 18-03 para 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 CMP. 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.

**Estadísticas 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 CMP. 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 CMP. Se pueden utilizar para discriminar entre CMP. Comparado con los modelos operativos del set de referencia, los modelos del set de robustez serán típicamente menos plausibles y/o influyentes sobre el desempeño.