

PROYECTO DE RECOMENDACIÓN DE ICCAT PARA ESTABLECER UN PROCEDIMIENTO DE ORDENACIÓN PARA EL ATÚN ROJO DEL ATLÁNTICO QUE SE UTILIZARÁ PARA LAS ZONAS DE ORDENACIÓN DEL ATLÁNTICO OCCIDENTAL Y DEL ATLÁNTICO ORIENTAL Y MEDITERRÁNEO

(Propuesta del presidente de la Subcomisión 2)

CONSTATANDO que el objetivo del Convenio es mantener las poblaciones de túnidos y especies afines en niveles que permitan la captura máxima sostenible (normalmente denominada rendimiento máximo sostenible (RMS));

RECORDANDO que la Comisión ha tenido a menudo dificultades para decidir el total admisible de capturas (TAC) basándose en el asesoramiento del SCRS;

RECORDANDO TAMBIÉN que el SCRS tuvo dificultades para proporcionar un asesoramiento científico sólido a la Comisión debido a diversas incertidumbres, como la baja calidad de los datos;

RECONOCIENDO que las normas de control de las capturas (HCR) y los procedimientos de ordenación (MP) elaborados mediante la evaluación de estrategias de ordenación (MSE) proporcionan un marco de ordenación más sólido que el basado en una evaluación convencional de stock, garantizando un enfoque más precautorio y una mayor estabilidad de los TAC;

RECONOCIENDO TAMBIÉN la intención de la Comisión de adoptar HCR y MP desarrollados mediante la MSE, tal y como se establece en la *Recomendación de ICCAT sobre el desarrollo de normas de control de la captura y de evaluación de estrategias de ordenación* (Rec. 15-07);

CONSTATANDO la *Resolución de ICCAT sobre el desarrollo de objetivos de ordenación iniciales para el atún rojo oriental y occidental* (Res. 18-03), en la que se esbozaban los objetivos conceptuales de la MSE del atún rojo del Atlántico;

RECORDANDO que la Comisión solicitó al SCRS que continuara probando varios MP candidatos en 2022 y que se reuniera con la Subcomisión 2 para revisar los resultados y apoyar a la Subcomisión en la selección de uno para adoptarlo y aplicarlo en 2023, tal y como se preveía en las Recomendaciones de 2020 y 2021 de ICCAT que modifican la Recomendación 17-06 para un plan provisional de conservación y ordenación del atún rojo del Atlántico occidental (Rec. 21-07 y Rec. 21-08), y que con este fin la Subcomisión 2 celebró cuatro reuniones intersesiones en 2022;

DESTACANDO la importancia de que todas las partes interesadas participen en el proceso de la MSE, ya que el MP calcula automáticamente el TAC que debe adoptar la Comisión, salvo que se produzca una circunstancia excepcional no prevista por el MP;

APRECIANDO los esfuerzos de todos los científicos implicados en el proceso de MSE que han contribuido enormemente no sólo al trabajo científico sino también a una mejor comunicación de los resultados a las distintas partes interesadas en la pesca del atún rojo, incluso mediante reuniones informales de embajadores en tres idiomas;

RECONOCIENDO que el marco de la MSE para el atún rojo evaluó el estado del stock en el transcurso de un período de proyección de 30 años que finaliza en 2052;

RECONOCIENDO ADEMÁS que la estadística de biomasa relativa (valor de merma más bajo o LD, que es la biomasa reproductora con respecto a la SSB_{RMS} dinámica) se evaluará a lo largo de los años 11 a 30 de este período de proyección para dar tiempo a que el MP logre la recuperación de los stocks, dado que los modelos operativos de la MSE se han diseñado para cubrir una amplia gama de escenarios plausibles, incluidos los escenarios que representan los stocks en un estado de merma en los primeros 10 años del período de proyección de 30 años; y

OBSERVANDO la importancia de establecer un protocolo de circunstancias excepcionales en 2023 que **podría** dar lugar a la suspensión o modificación de la aplicación del MP;

LA COMISIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL
ATÚN ATLÁNTICO (ICCAT) RECOMIENDA LO SIGUIENTE:

PARTE I
DISPOSICIONES GENERALES

1. Las Partes contratantes y las Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras (CPC) cuyos buques pesquen atún rojo del Atlántico (*Thunnus thynnus*) en la zona del Convenio implementarán el siguiente procedimiento de ordenación (MP). Este MP se utilizará para calcular el TAC tanto para la zona de ordenación del Atlántico occidental (en adelante denominada "zona de ordenación occidental") como para la zona de ordenación del Atlántico oriental y el Mediterráneo (en adelante denominada "zona de ordenación oriental").

Objetivos de ordenación

2. Los objetivos de ordenación para el atún rojo del Atlántico son:

(a) Estado del stock:

- El stock occidental y el stock oriental deberían tener una probabilidad del **[60 %]** o superior de situarse en el cuadrante verde del diagrama de Kobe (**sin que se produzca** sobrepesca y no sobrepescado).

(b) Seguridad:

- Debería haber una probabilidad del **[15 %]** o inferior de que el nivel de cualquiera de los dos stocks se sitúe por debajo de **B_{LIM}¹**.

(c) Rendimiento:

- Maximizar los niveles globales de capturas en las zonas de ordenación occidental y oriental.

(d) Estabilidad:

- Cualquier cambio en el TAC entre períodos de ordenación consecutivos, tanto en la zona de ordenación occidental como en la oriental, no debe ser superior a un aumento del 20 % o a una disminución del **[35 %]**.

Las estadísticas (indicadores) de desempeño utilizadas para evaluar el desempeño de los MP para cada objetivo de ordenación pueden consultarse en la Tabla 2 del documento PA2-616/2022.

PARTE II
PROCEDIMIENTO DE ORDENACIÓN Y LÍMITES DE CAPTURA

3. En consonancia con los objetivos de ordenación especificados en el párrafo 2, el procedimiento de ordenación BR ha sido seleccionado y se describe en su totalidad en el **Anexo 1**.

Establecimiento del total admisible de capturas

4. Los primeros TAC derivados del MP se aplicarán en **[2023, 2024 y 2025]**. La duración del ciclo de ordenación será de **[tres]** años; por lo que el MP se aplicará cada **[tres]** años.
5. No obstante el objetivo de ordenación de estabilidad del párrafo 2d, habrá un período de introducción progresiva de **[un]** ciclo de ordenación en el que **la disminución** del TAC no serán superiores al 10 %.

¹ A efectos de esta MSE del atún rojo, la Comisión ha acordado utilizar un B_{LIM} del 40 % de la biomasa dinámica del stock reproductor en rendimiento máximo sostenible.

6. Si el cambio del TAC como resultado de la implementación del MP es inferior a 100 t para la zona de ordenación occidental y a 1.000 t para la zona de ordenación oriental, el TAC no se modificará.
7. De acuerdo con el calendario establecido en la hoja de ruta de la MSE, el SCRS ejecutará el MP especificado en el **Anexo 1** y comunicará a la Comisión el TAC resultante tanto para la zona de ordenación occidental como para la zona de ordenación oriental.
8. A continuación, la Comisión adoptará los TAC basándose en el resultado del MP, a menos que el SCRS identifique circunstancias excepcionales que requieran la consideración de acciones de ordenación alternativas que tenga que emprender la Comisión. El SCRS comprobará el estado de los stocks o realizará evaluaciones de stock en 2026.
9. El SCRS evaluará anualmente la aparición de circunstancias excepcionales, y la Comisión actuará de acuerdo con el protocolo de circunstancias excepcionales basado en el asesoramiento científico del SCRS y adoptado por la Comisión.

Implementación del TAC

10. El MP se aplicará de acuerdo con el calendario y el procedimiento determinados, y los TAC resultantes para las zonas de ordenación oriental y occidental se implementarán y supervisarán de acuerdo con las disposiciones establecidas la Rec. 22-XX y la Rec. 22-YY.

PARTE III DISPOSICIONES FINALES

11. La Comisión y el SCRS llevarán a cabo una revisión del desempeño del MP antes de 2028 y, posteriormente, cada 6 años. El objetivo de la revisión es asegurarse de que el MP tiene el desempeño previsto y determinar si existen condiciones que justifiquen su continuidad o que justifiquen: el recondicionamiento de los modelos operativos de la MSE, una recalibración del MP existente; la inclusión de nuevos índices en un nuevo MP; y/o la consideración de procedimientos de ordenación candidatos alternativos o el desarrollo de un nuevo marco de MSE. Basándose en esta revisión y en el subsiguiente asesoramiento del SCRS, la Comisión decidirá las futuras medidas, enfoques y estrategias de ordenación, incluidos, entre otras cosas, los niveles de TAC, para los stocks de atún rojo en ambas zonas de ordenación.
12. La Subcomisión 2, con la orientación científica del SCRS, elaborará el protocolo de circunstancias excepcionales para este MP, para su revisión y adopción por la Comisión en su reunión anual de 2023. El protocolo se convertirá en el **Anexo Y** de la presente Recomendación una vez que sea adoptado.
13. Esta Recomendación deroga y sustituye a la *Resolución de ICCAT sobre el desarrollo de objetivos de ordenación iniciales para el atún rojo oriental y occidental (Res. 18-03)*.

**Descripción y fórmulas para calcular los TAC de las zonas de ordenación
del atún rojo del Atlántico occidental y del Atlántico oriental y del Mediterráneo mediante el
procedimiento de ordenación **BR****

El CMP BR es empírico y se basa en datos relacionados con los índices de abundancia, que primero se estandarizan en función de la magnitud, luego se agregan mediante una media ponderada de todos los índices disponibles para las zonas del este o del oeste, según proceda (**Tabla A1**, cinco índices en cada zona de ordenación) y, por último, se suavizan a lo largo de los años para reducir los efectos de la variabilidad del error de observación. A continuación, los TAC se establecen basándose en el concepto de tomar una proporción fija de la abundancia presente, tal y como indican estos índices de abundancia agregados y suavizados.

Índices de abundancia agregados

Se elabora un índice de abundancia agregado para cada una de las zonas, este y oeste, estandarizando primero cada índice disponible para esa zona a un valor medio de 1 durante los últimos años en los que el índice parecía razonablemente estable, y luego tomando una media ponderada de los resultados de cada índice, donde la ponderación es inversamente proporcional a la varianza² de los residuos utilizados para generar futuros valores de ese índice en el futuro modificado para tener en cuenta la pérdida de contenido informativo como resultado de la autocorrelación. Los detalles matemáticos son los siguientes:

Los índices, I_y^i , se estandarizan primero a un valor medio de 1 durante los últimos años en los que el índice parecía razonablemente estable:

$$I_y^{i*} = \frac{I_y^i}{\frac{\sum_{y_1}^{y_2} I_y^i}{(y_2^i - y_1^i + 1)}} \quad (A1)$$

Donde y_1^i e y_2^i especifican el periodo respecto al cual se estandariza cada índice (i) (**Tabla A1**).

$J_y^{E/W}$ es un índice promedio en una serie n ($n=5$ para la zona oriental y $n=5$ para la zona occidental):

$$J_y^{E/W} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i \times I_y^{i*}}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad (A2)$$

donde $w_i = \frac{1}{\sqrt{\sigma^i}}$ (es decir, la varianza efectiva inversa a la potencia $\frac{1}{4}$ de ponderación). σ^i se calcula como $\sigma^i = \frac{SD^i}{1-AC^i}$, donde SD^i es la desviación estándar de los residuos en el espacio logarítmico y AC^i es su autocorrelación, promediada en los OM, tal como se utiliza para generar los futuros pseudodatos. La **Tabla A1** recoge estos valores para w_i .

Para el oeste, las ponderaciones calculadas arriba para US_RR_66_144, JPN_LL_West2 y CAN_SWNS se han multiplicado por 3 (es decir, $w_i \rightarrow 3w_i$). Este cambio se ha llevado a cabo para evitar una caída brusca de la mediana del TAC para la zona occidental durante la década de 2030.

En caso de que falte un valor de índice en el año y , $J_y^{E/W}$, se calcula reduciendo w_i a cero, es decir, ese índice no se tiene en cuenta a la hora de promediar los índices para ese año únicamente.

El índice real utilizado en los CMP, $J_{av,y-2}^{E/W}$, es el promedio de los tres últimos años para los que se dispondrá de datos en el momento de aplicar el MP, por lo tanto:

$$J_{av,y-2}^{E/W} = \frac{1}{3} (J_{y-2}^{E/W} + J_{y-3}^{E/W} + J_{y-4}^{E/W}) \quad (A3)$$

² Esto se modifica un poco en algunos casos para proporcionar la tendencia más suave del TAC a lo largo del tiempo, como se explica más adelante.

donde $J_{av,y-2}^{E/W}$ se aplica tanto a la zona oriental como a la occidental.

Especificaciones de los CMP

Las variantes de los CMP de proporción fija de la BR establecen el TAC (en toneladas) en cada ciclo de ordenación simplemente como un múltiplo del valor J_{av} para la zona en ese momento (**Figura A1**), pero con la condición de que el cambio del TAC para cada zona se limite a un máximo del 20 % al alza y del 30 % a la baja (10 % a la baja para el periodo de introducción progresiva y 35 % a la baja solo para la PGK del 60 % con un ciclo de ordenación de años).

Para la zona oriental:

$$TAC_{E,y} = \left\{ \left(\frac{35032.31}{J_{2017}^E} \right) \cdot \alpha_y \cdot J_{av,y-2}^E \right\} \quad J_{av,y-2}^E \geq T^E \left(\frac{35032.31}{J_{2017}^E} \right) \cdot \alpha_y \cdot J_{av,y-2}^E < T^E \quad (A4a)$$

$$\alpha_y = \{ \alpha_0 + \Delta\alpha(y - 2021) \quad 2021 \leq y \leq 2025 \quad \alpha_0 + 4\Delta\alpha \quad y > 2025$$

Para la zona occidental:

$$TAC_{W,y} = \left\{ \left(\frac{2269.362}{J_{2017}^W} \right) \cdot \beta_y \cdot J_{av,y-2}^W \right\} \quad J_{av,y-2}^W \geq T^W \left(\frac{2269.362}{J_{2017}^W} \right) \cdot \beta_y \cdot J_{av,y-2}^W < T^W \quad (A4b)$$

$$\beta_y = \{ \beta_0 + \Delta\beta(y - 2021) \quad 2021 \leq y \leq 2028 \quad \beta_0 + 7\Delta\beta \quad y > 2028$$

Los valores 35.032,314 t y 2.269,362 t utilizados en las ecuaciones A4a y b respectivamente son la captura de Tarea 1 de ICCAT por zona de ordenación en 2020 a fecha de abril de 2022.

Cabe destacar que en la ecuación (A4a), fijar $\alpha_y = 1$ equivaldría a mantener el TAC de la zona occidental igual a la captura correspondiente en 2020 (como se ha explicado anteriormente) si los índices de abundancia se mantuvieran en su nivel de 2017. Si α_y o $\beta_y > 1$, la captura sería más intensiva que en ese momento, y para α_y o $\beta_y < 1$ sería menos intensiva.

Por debajo de T , la ley es parabólica en lugar de lineal cuando la abundancia es baja (es decir, por debajo de algún umbral, para reducir la proporción capturada por la pesquería a medida que la abundancia disminuye); esto es para permitir mejor la recuperación de los recursos en caso de merma involuntaria del stock. Para el CMP BR, las opciones de $T^E = 1$ y $T^W = 1$ se han realizado.

Limitaciones en el alcance del aumento y la disminución del TAC

$$\Delta TAC^{E/W} = \frac{TAC_y^{E/W}}{TAC_{y-1}^{E/W}} \quad (A5)$$

con un $TAC_y^{E/W}$ de la ecuación A4. $\Delta TAC^{E/W}$ se modifica como sigue:

$$\Delta TAC^{E/W'} = \exp(\ln(\Delta TAC^{E/W}) \text{VarCadj}) \quad (A6)$$

con un parámetro de control, VarCadj , tomado para el CMP BR como 0,5. Este parámetro se introduce para reducir la magnitud de los cambios del TAC; cuanto menor sea el valor de este parámetro, menor será el cambio del TAC.

$\Delta TAC^{E/W'}$ luego se restringe a un máximo del 20 % al alza y del 30 % a la baja (o del 35 % si se elige la PGK del 60 % con un ciclo de ordenación de tres años) y del 10 % a la baja durante el periodo de introducción progresiva³,

$$\text{si } \Delta TAC^{E/W'} > (1 + \max Up^{E/W}), \text{ entonces } \Delta TAC^{E/W'} = (1 + \max Up^{E/W}), \text{ o}$$

³ Esto se aplica a dos ciclos si el periodo del ciclo es de dos años, pero solo a un ciclo si el periodo es de tres años.

si $\Delta TAC^{E/W'} < (1 - \maxDown^{E/W})$, entonces $\Delta TAC^{E/W'} = (1 - \maxDown^{E/W})$

El TAC se calcula entonces como:

$$TAC_y^{E/W'} = TAC_{y-1}^{E/W} \cdot \Delta TAC^{E/W'} \quad (A7)$$

Si se aceptan las restricciones de cambio mínimo al TAC, se aplicarán las siguientes revisiones a estos TAC:

$$\begin{aligned} \text{si} \quad & |TAC_{y-1}^{E/W} - TAC_y^{E/W'}| < \min\Delta TAC^{E/W} \\ \text{entonces} \quad & TAC^{E/W''} = TAC_{y-1}^{E/W} \end{aligned} \quad (A8)$$

donde los valores sugeridos para $\min\Delta TAC^{E/W}$ han sido 100 t para el oeste y 1.000 t para el este.

Tabla A1. Periodos del índice y_1^i e y_2^i (ecuación A1) y ponderaciones w^i utilizadas al promediar los índices para obtener índices compuestos para las zonas occidental y oriental (ecuación A2).

i	Índice	Este			Oeste			
		y_1^i	y_2^i	w^i	Índice	y_1^i	y_2^i	w^i
1	FR_AER_SUV2	2014	2017	1,33	GOM_LAR_SUV	2006	2017	1,33
2	MED_LAR_SUV	2012	2016	1,66	US_RR_66_144	2006	2018	2,55
3	GBYP_AER_SUV_BAR ⁴	2015	2018	1,06	MEXUS_GOM_PLL2	2006	2018	1,39
4	MOR_POR_TRAP	2012	2018	1,43	JPN_LL_West2	2010	2019	3,96
5	JPN_LL_NEAtl2	2012	2019	1,33	CAN_SWNS	2006	2017	2,88

Tabla A2. Valores de los parámetros de control para cada uno de los CMP (ecuación A4). Se ha aplicado un factor de ajuste de reducción de la variación del TAC con $\text{VarCadj}=0,5$.

Nombre del CMP	PGK	Ciclo	Estabilidad	α_0	$\Delta\alpha$	β_0	$\Delta\beta$
B260	60	2	+20/-30	1,235	0,218	0,81	-0,0296
B360	60	3	+20/-35	1,235	0,204	0,81	-0,0315
B265	65	2	+20/-30	1,235	0,174	0,81	-0,0366
B365	65	3	+20/-30	1,235	0,142	0,81	-0,0411
B270	70	2	+20/-30	1,235	0,130	0,81	-0,0435
B370	70	3	+20/-30	1,235	0,096	0,81	-0,0475

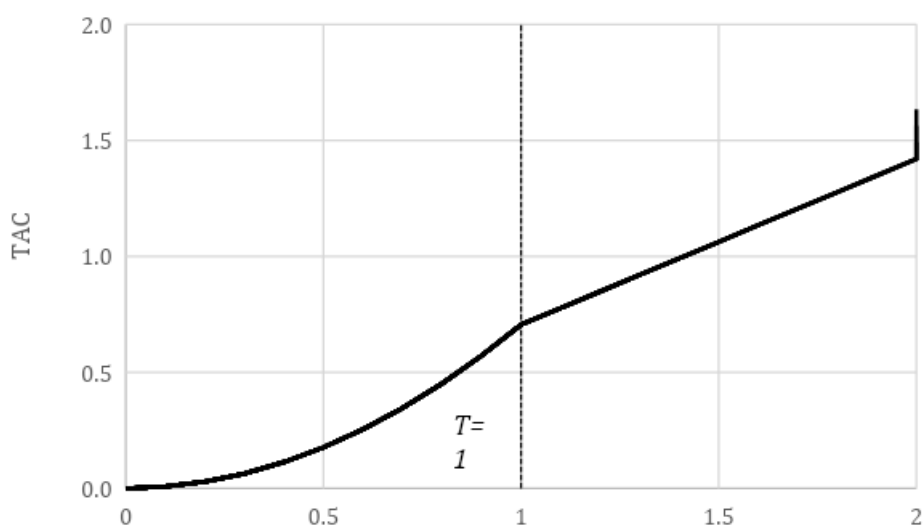


Figura A1. Relación ilustrativa (la "ley de control de la captura") del TAC frente a J_{av} , y para los CMP BR, que incluye la disminución parabólica por debajo de T .

[...]
[...]
[...]

⁴ Para la prospección aérea del GBYP, no hay ningún valor para 2016 y, por tanto, ese año se ha omitido en este promedio.