

Especie YFT de la FAO - Rabil del Atlántico (*Thunnus albacares*)

Introducción

Se realizó una evaluación de stock de rabil en 2024 (ICCAT, 2024), utilizando datos hasta 2022, aplicando un modelo estructurado por edad, Stock Synthesis. El asesoramiento de ordenación (matrices de Kobe) se desarrolló utilizando proyecciones de capturas constantes a 0 t, y de 100.000 a 150.000 t. La incertidumbre se caracterizó utilizando los intervalos de confianza del 80 % de 4.000 iteraciones de Monte Carlo sobre los parámetros fijos más influyentes, la mortalidad natural (M) y la inclinación (h). A continuación se ofrece un resumen del estado del stock (**Tabla 1**). En la **Tabla 2** se presentan las capturas y descartes estimados por arte para el periodo 1999-2023. En la **Figura 1** se resume el diagrama de fase de Kobe y la incertidumbre respecto a las estimaciones del estado actual. En la **Tabla 3** se presentan las probabilidades estimadas (%) de que la mortalidad por pesca se sitúe por debajo de F_{RMS} y de que la biomasa reproductora del stock se sitúe por encima de SSB_{RMS} en años futuros en el marco de diferentes escenarios de capturas constantes.

Tabla 1. Tabla resumen de la especie.

Indicador	Estado del stock en 2022
Rendimiento máximo sostenible ¹	121.661 t (107.485-188.456) ³
TAC actual (2023)	110.000 t
Rendimiento actual (2023) ²	139.529 t
Biomasa relativa (SSB_{2022}/SSB_{RMS}^1) si es aplicable	1,37 (0,91-2,15)
Mortalidad por pesca relativa ($F_{2020-2022}/F_{RMS}^1$)	0,89 (0,40-1,46)
Estado del stock	2022 Sobrepescado: NO (81 % de probabilidad) ⁴ Sobrepesca: NO (58 % de probabilidad) ⁴

Medidas de ordenación en vigor

(Rec. 17-01, Rec. 22-01)

- No pesca con objetos flotantes naturales o artificiales desde el 1 enero hasta el 13 de marzo de 2023 en toda la zona del Convenio. Prohibición de plantado de DCP a la deriva durante el período de 15 días previo al inicio del período de veda.
- TAC de 110.000 t (desde la Rec. 11-01).
- Autorización específica para pescar túnidos tropicales para buques con eslora de 20 m o más.
- Prohibición de descarte desde los cerqueros.
- Límites específicos para los DCP, se requieren DCP que no produzcan enmallamientos.

¹ Mediana de 4.000 iteraciones de Monte Carlo del caso base de Stock Synthesis.
² Provisional y sujeto a revisión a 26 de septiembre de 2024.
³ Se muestra la mediana y los intervalos de confianza de 80 %.
⁴ En función de la estimación de la probabilidad del diagrama de Kobe en cada cuadrante.

Tabla 2. Capturas y descartes estimados de rabil del Atlántico por arte, para el periodo 1999-2023.

YFT: Table 1. Estimated catches (t) of Yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) by gear and year (1994-2023)
YFT: Tableau 2. Pêches estimées (t) de l'Albacore (*Thunnus albacares*) par et année (1994-2023)
YFT: Table 1. Capturas estimadas (t) de Rabil (*Thunnus albacares*) por arte y año (1994-2023)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
TOTAL	127263	144522	148597	136623	144076	134185	131964	122926	116464	122226	119374	105091	109112	102844	111874	117916	117424	113188	114389	107007	116088	128820	130311	138863	132914	135113	133913	122287	149708	139226		
Landings																																
Bait boat	22590	18687	15810	16504	19591	21808	16584	19522	17407	13720	19379	13407	15187	15099	10342	10089	10741	14531	10528	8350	9872	9849	11100	8710	8016	7670	7190	6463	8556	6513		
Longline	27080	25322	26389	23385	25812	26970	27239	25079	17793	18984	29701	25383	22723	26649	22442	22097	20051	18964	19036	16286	14475	14362	17989	16232	16261	17644	10110	13261	16790	20443		
Other surf.	7282	8746	6946	6339	5078	6481	7274	7128	5478	8911	7891	7176	8656	8547	2987	3261	3727	3951	6510	11213	14134	16068	18669	23643	19382	18614	20063	19077	24590	19644		
Purse seine	112762	101289	86539	90030	81607	77257	78789	102789	95465	79905	61064	60061	58999	51812	75189	81045	81886	74131	76605	69711	75813	88138	100163	87885	91203	93061	108958	82225	87637	86070		
Landings(PP)																																
Bait boat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Purse seine	3069	2509	813	1495	1488	1781	2091	387	321	1305	1535	1054	747	836	1008	1423	1012	1601	1872	1332	1401	1168	1528	867	991	992	1116	1005	1409	1298		
Discards																																
Bait boat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Longline	0	0	0	0	0	187	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	8	9	8	3	3	3	3	4	11	9	25	26	26	38		
Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Purse seine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	0	63	40	17	20	19	25	2	

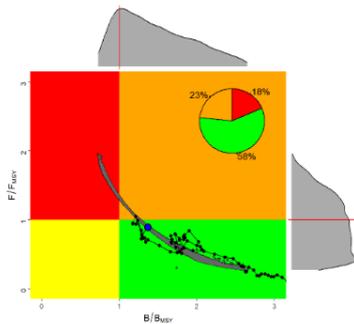


Figura 1. Diagrama de Kobe para el estado del stock de rabil del Atlántico en 2022, estimado durante la evaluación de stock de rabil de 2024 (ICCAT, 2024). Los puntos grises son los 4.000 ensayos del modelo de Stock Synthesis; el círculo azul es la mediana de estos ensayos y los histogramas marginales representan la distribución de SSB/SSB_{RMS} o F/F_{RMS}. La línea negra indica la trayectoria del estado del stock a partir de 1958. El gráfico de tarta insertado indica la probabilidad de que el stock se sitúe dentro de cada cuadrante de color de Kobe.

Perspectivas

En resumen, se estimó que la biomasa del stock de 2022 se situaba en torno a un 37 % por encima de B_{RMS} (no sobrepescado) y las tasas de mortalidad por pesca en torno a un 11 % por debajo de F_{RMS} (sin sobrepesca). Las proyecciones realizadas en 2024 consideraron una serie de escenarios de captura constante. En la mayoría de los casos, capturas de menos de 125.000 t condujeron a un buen estado del stock, o lo mantuvieron, hasta 2034 inclusive.

Recomendación de ordenación

Los resultados de las 4.000 iteraciones de Monte Carlo del caso base del modelo de Stock Synthesis se resumieron para producir estimaciones de la probabilidad de alcanzar los objetivos del Convenio (B>B_{RMS}, F<F_{RMS}) para un nivel determinado de captura constante, para cada año hasta 2034 (Tabla 3). El Comité reiteró su preocupación por el hecho de que se prevé que los actuales niveles de capturas con una media de casi 140.000 t en los cinco últimos años pueden dar lugar a una sobrepesca y conduzcan a un estado de sobrepesca si continúan. Además, dado que el TAC se ha superado continuamente en cantidades sustanciales, las medidas de conservación y ordenación existentes parecen insuficientes para limitar la captura. El Comité recomienda que la Comisión establezca un mecanismo para garantizar que las capturas de rabil no superen ningún TAC adoptado. La Comisión debería también ser consciente de que el incremento de las capturas sobre DCP podría tener consecuencias negativas para el rabil y el patudo, así como para otras especies de captura fortuita¹. Si la Comisión quiere incrementar el rendimiento sostenible a largo plazo, el Comité sigue recomendando que se conciben medidas eficaces para las capturas asociadas a objetos flotantes (FOB) y otros tipos de mortalidad por pesca del rabil pequeño.

Tabla 3. Matrices de Kobe II que dan la probabilidad conjunta de que: a) F<F_{RMS}; b) B>B_{RMS}; y c) ambos F<F_{RMS}, B>B_{RMS} y la probabilidad conjunta de F<F_{RMS} y B>B_{RMS} en años determinados, para varios niveles de capturas constantes basados en los resultados del modelo.

a) Probabilidad de que F<F_{RMS}

Catch	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
0kt	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
100kt	92%	91%	90%	89%	89%	89%	88%	88%	88%	88%
105kt	90%	89%	87%	86%	85%	85%	84%	83%	83%	82%
110kt	88%	86%	84%	82%	81%	80%	79%	77%	76%	75%
115kt	86%	83%	81%	79%	76%	74%	72%	70%	68%	67%
120kt	83%	80%	77%	74%	71%	67%	65%	63%	62%	61%
125kt	81%	77%	73%	69%	65%	62%	60%	58%	56%	55%
130kt	78%	74%	68%	64%	60%	57%	55%	53%	51%	49%
135kt	75%	70%	64%	60%	56%	53%	50%	48%	46%	44%
140kt	71%	66%	61%	56%	51%	48%	45%	44%	42%	41%
145kt	68%	63%	57%	52%	48%	44%	42%	41%	39%	38%
150kt	65%	60%	54%	48%	44%	42%	39%	38%	36%	35%
155kt	62%	56%	51%	45%	42%	39%	37%	35%	34%	33%
160kt	60%	54%	47%	43%	39%	36%	34%	33%	31%	30%

b) Probabilidad de que B>B_{RMS}

Catch	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
0kt	93%	94%	97%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
100kt	90%	87%	86%	85%	85%	85%	85%	85%	84%	84%
105kt	89%	87%	85%	84%	83%	82%	81%	81%	80%	80%
110kt	89%	86%	84%	82%	81%	79%	78%	76%	75%	74%
115kt	89%	86%	83%	81%	78%	76%	74%	72%	69%	67%
120kt	89%	85%	82%	78%	75%	72%	69%	66%	64%	62%
125kt	89%	85%	81%	76%	72%	68%	64%	61%	59%	57%
130kt	89%	84%	80%	74%	70%	64%	60%	57%	54%	52%
135kt	88%	84%	78%	72%	66%	60%	56%	53%	50%	48%
140kt	88%	84%	77%	70%	63%	57%	53%	49%	46%	44%
145kt	88%	83%	76%	68%	59%	54%	49%	45%	43%	41%
150kt	88%	82%	74%	66%	56%	50%	46%	43%	40%	38%
155kt	87%	82%	73%	63%	54%	47%	43%	40%	38%	36%
160kt	87%	81%	72%	61%	51%	44%	41%	37%	35%	34%

c) Probabilidad de que F<F_{RMS} y B>B_{RMS}

Catch	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
0kt	93%	94%	97%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
100kt	90%	87%	86%	85%	85%	85%	85%	85%	84%	84%
105kt	89%	87%	85%	84%	83%	82%	81%	81%	80%	80%
110kt	88%	86%	84%	82%	80%	79%	78%	76%	75%	74%
115kt	86%	83%	81%	79%	76%	74%	72%	70%	68%	66%
120kt	83%	80%	77%	74%	71%	67%	65%	63%	62%	61%
125kt	81%	77%	73%	69%	65%	62%	60%	58%	56%	55%
130kt	78%	74%	68%	64%	60%	57%	55%	53%	51%	49%
135kt	75%	70%	64%	60%	56%	53%	50%	48%	46%	44%
140kt	71%	66%	61%	56%	51%	48%	45%	44%	42%	41%
145kt	68%	63%	57%	52%	48%	44%	42%	41%	39%	38%
150kt	65%	60%	54%	48%	44%	42%	39%	38%	36%	35%
155kt	62%	56%	51%	45%	42%	39%	37%	35%	34%	33%
160kt	60%	54%	47%	43%	39%	36%	34%	33%	31%	30%

¹ Segunda reunión del Grupo de trabajo *ad hoc* sobre DCP (Bilbao, España, 14-16 de marzo de 2016) (SCRS/2016/003).

Información adicional de apoyo

Las pesquerías de rabil han experimentado numerosos cambios a lo largo del tiempo. Los cambios relacionados con el impacto (es decir, la mortalidad por pesca global) de las flotas son evidentes, incluyendo la disminución del impacto de las pesquerías de palangre desde la década de 1960, el aumento simultáneo de las primeras pesquerías de cerco, la transición de la pesca de cerco-banco libre hacia la pesca asociada a FOB que comenzó alrededor de 1990, y el reciente aumento de una nueva pesquería brasileña de línea de mano de "banco asociado con buque" que opera en el Atlántico occidental. Estas capturas se multiplicaron casi por nueve, pasando de 1.570 t en 2012 a unas 14.000 t en 2023 (**Figura 2**).

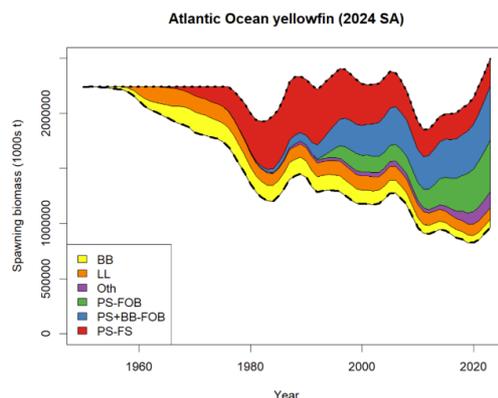


Figura 2. Los gráficos de impacto representan el impacto relativo de cada arte sobre la biomasa reproductora del stock. Las áreas coloreadas representan los aumentos previstos por el modelo en la biomasa reproductora del stock cuando las capturas de cada arte se eliminan de las capturas históricas. La biomasa reproductora estimada no pescada (línea de puntos) varía con las desviaciones del reclutamiento. La trayectoria histórica de la SSB, estimada por el modelo de evaluación de stock, se indica con una línea discontinua. Los códigos PS FOB y PS+BB-FOB representan las pesquerías de cerco que operan en FOB/DCP., El código PS+BB-FOB refleja que estas flotas de cerco han operado en asociación con barcos de cebo vivo (BB) en el pasado. El banco libre se refiere a las operaciones de cerco en banco libre.

Se han observado edades de hasta 18 años en el golfo de México, el Atlántico occidental y las islas Ascensión utilizando recuentos anuales de incrementos de otolitos que fueron validados mediante carbono radioactivo ^{14}C y/u oxitetraciclina (OTC). Los estudios de marcado de rabil en los océanos Pacífico e Índico sugieren que la mortalidad natural es específica de la edad y más elevada para los juveniles que para los adultos. Las estimaciones de M específica de la edad se actualizaron en 2024 basándose en nuevas investigaciones. En la evaluación de 2024, el vector específico de la edad de M incorporó incertidumbre, a diferencia de 2019, cuando se utilizó un vector fijo para M (**Figura 3**). El supuesto de edad máxima sigue siendo el mismo que en la evaluación anterior, 18 años.

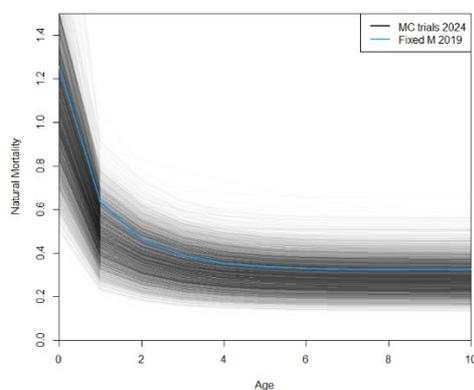


Figura 3. Vectores de mortalidad natural por edad utilizados en la evaluación de stock de 2024 (ICCAT, 2024), basados en Hamel y Cope (2022) y en la evaluación anterior (2019) basados en Then *et al.* (2015). Ambos se calcularon asumiendo una edad máxima de 18.

Se utilizaron tres índices de abundancia en los ensayos del modelo de evaluación de stock para desarrollar el asesoramiento de ordenación (**Figura 4**), el índice de palangre conjunto de las CPC del Atlántico tropical (región 2) (1979-2022), el índice de boyas de ecosonda acústica asociada con FOB (2010-2022) y el índice de pesca con cerco en banco libre (1993-2022). Los índices que hacen referencia a la biomasa adulta (el índice de palangre conjunto y el índice de pesca con cerco en banco libre) presentan tendencias dispares. El índice de palangre conjunto sugiere que la biomasa de rabil adulto se ha mantenido generalmente estable o ha aumentado desde 2019, mientras que el índice de pesca con cerco en banco libre sugiere una disminución. El índice de boyas acústicas hace referencia a la abundancia de juveniles de rabil en el Atlántico oriental, y sugiere un modesto aumento desde 2012.

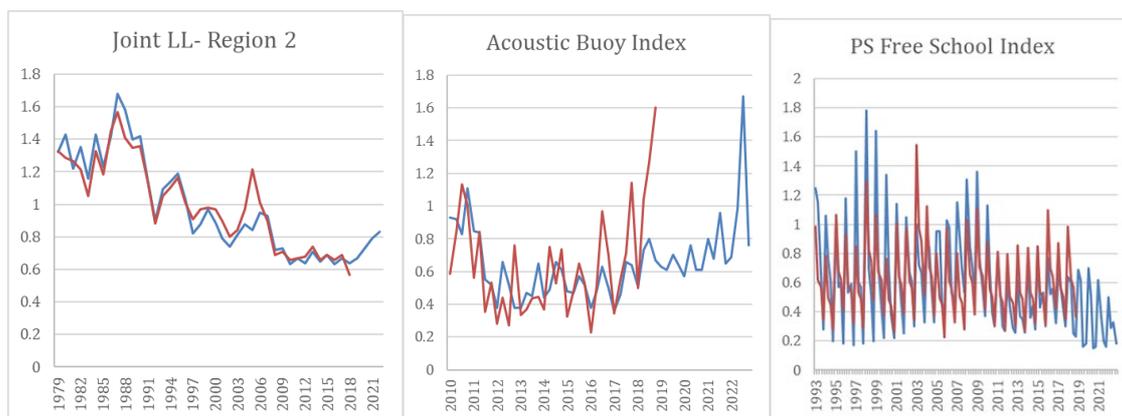


Figura 4. Ajuste de los índices estandarizados de abundancia relativa de rabil del Atlántico en el marco de Stock Synthesis: el índice de palangre conjunto de las CPC del Atlántico tropical (región 2) (1979-2022), el índice de boyas de ecosonda acústica asociadas con FOB (2010-2022) y el índice de pesca con cerco en banco libre (1993-2022). Las líneas rojas muestran el índice utilizado en la evaluación de 2019, y la línea azul muestra el índice actualizado proporcionado para la evaluación de 2024. Nota: El índice de cerco en banco libre se estimó trimestralmente, mientras que los demás son anuales.