

9.4 ALB-AT - Atún blanco del Atlántico

El estado del stock de atún blanco del Atlántico norte se basa en los análisis llevados a cabo en junio de 2023 utilizando los datos disponibles hasta 2021. La información completa sobre la evaluación puede consultarse en el Informe de la reunión de 2023 de evaluación de stock de atún blanco del Atlántico norte de ICCAT (incluye la MSE) ([ICCAT, 2023a](#)).

El estado del stock de atún blanco del Atlántico sur se basa en los análisis llevados a cabo en julio de 2020 utilizando los datos disponibles hasta 2018. Puede consultarse información completa sobre la evaluación en el Informe de la reunión de 2020 de evaluación de stock de atún blanco del Atlántico ([ICCAT, 2020a](#)).

ALB-AT-1. Biología

El atún blanco es un túnido de aguas templadas con amplia distribución en todo el Atlántico y el Mediterráneo. Basándose en la información biológica disponible a efectos de evaluación, se asume la existencia de tres stocks: stocks del Atlántico norte y del Atlántico sur (separados en 5°N) y un stock mediterráneo (**ALB-AT-Figura 1**). No obstante, algunos estudios respaldan la hipótesis de que existen varias subpoblaciones de atún blanco en el Atlántico norte y en el Mediterráneo. Asimismo, es probable que exista mezcla del atún blanco inmaduro del océano Índico y del Atlántico sur, lo que requiere que se realicen más investigaciones.

Estudios científicos sobre los stocks de atún blanco en el Atlántico norte, en el Pacífico norte y en el Mediterráneo sugieren que la variabilidad medioambiental podría tener un posible y grave impacto en los stocks de atún blanco, que afecta a las pesquerías, cambiando los caladeros, así como a los niveles de productividad y el RMS potencial de los stocks. Estos aspectos, aún no suficientemente explorados, podrían explicar los cambios recientemente observados en las pesquerías, como la falta de disponibilidad del recurso en el golfo de Vizcaya durante algunos años que requieren una investigación más específica. La magnitud y la dirección de los efectos del cambio climático sobre la productividad del atún blanco del Atlántico son inciertas.

La longevidad prevista del atún blanco es de aproximadamente 15 años. Aunque el atún blanco es una especie templada, la reproducción en el Atlántico tiene lugar en aguas tropicales. Los conocimientos actuales disponibles acerca del hábitat, la distribución, las zonas de desove y la madurez del atún blanco del Atlántico se basan en estudios limitados, en su mayoría de décadas anteriores. En 2023, el Comité adoptó un nuevo vector de mortalidad natural específico de la edad.

Se ha publicado más información sobre la biología y la ecología del atún blanco en el [Manual de ICCAT](#).

ALB-AT-2. Descripción de las pesquerías o indicadores de las pesquerías

Atlántico norte

El stock septentrional es explotado por las pesquerías de superficie que se dirigen principalmente a peces inmaduros y subadultos (50 cm a 90 cm FL) y por las pesquerías de palangre que dirigen su actividad al atún blanco inmaduro y adulto (60 cm a 130 cm FL). Las principales pesquerías de superficie las explotan las flotas de la Unión Europea (UE-España, UE-Francia, UE-Irlanda, y UE-Portugal) que operan en el golfo de Vizcaya, en las aguas adyacentes del Atlántico nordeste, lo que incluye las islas Azores en verano y otoño, y en las inmediaciones de las islas Canarias durante todo el año. La principal flota de palangre es la de Taipei Chino y opera en la parte central y occidental del Atlántico norte durante todo el año. Sin embargo, el esfuerzo pesquero de Taipei Chino descendió a finales de la década de 1980 debido a un cambio de objetivo hacia los túnidos tropicales; posteriormente ha continuado a ese nivel más bajo hasta la actualidad. A lo largo del tiempo, la contribución relativa de las diferentes flotas a la captura total del atún blanco del Atlántico norte ha cambiado, lo que ha provocado diferentes efectos en la estructura por edad del stock. Desde la década de 1980, se ha observado una reducción del área de pesca de atún blanco tanto para las pesquerías de superficie como para las pesquerías de palangre.

Los desembarques totales comunicados fueron creciendo constantemente desde 1930 hasta alcanzar un máximo de más de 60.000 t a principios de los sesenta, descendiendo después debido sobre todo a una reducción del esfuerzo de pesca de las pesquerías de palangre y de superficie (curricán y cebo vivo)

tradicionales (**ALB-AT-Tabla 1, ALB-AT-Figura 2**). En los noventa y principios de la década de 2000 se observó una cierta estabilización debida sobre todo al incremento del esfuerzo y a las capturas de las nuevas pesquerías de superficie (redes de deriva y arrastre epipelágico por parejas). El nivel de captura más bajo de la serie temporal a partir de 1950 se observó en 2009 con 15.391 t, pero las capturas se han incrementado notablemente desde entonces, y han fluctuado en un nivel en torno al del TAC en los años recientes.

La captura total preliminar declarada en 2023 se situó en 28.212 t (inferior al TAC de 37.801 t) y la captura de los cinco últimos años se ha mantenido en un nivel ligeramente superior a 30.000 t. Durante estos últimos años, las pesquerías de superficie (principalmente UE-España, UE-Francia y UE-Irlanda) contribuyeron aproximadamente al 84 % de la captura total (**ALB-AT-Tabla 1**). La captura del palangre respondió de aproximadamente el 16 % de la captura total durante los cinco últimos años. Durante las últimas décadas, tanto Taipei Chino como Japón han reducido su esfuerzo pesquero dirigido al atún blanco. En el caso de Japón, el atún blanco se capturó principalmente de forma fortuita.

Atlántico sur

Durante las últimas décadas, los desembarques totales anuales de atún blanco del Atlántico sur se atribuyen en gran medida a cinco pesquerías, a saber, las flotas de cebo vivo de superficie de Sudáfrica y Namibia y las flotas de palangre de Taipei Chino, Brasil y Japón (**ALB-AT-Tabla 1, ALB-AT-Figura 2**). Las flotas de superficie se dirigen al atún blanco y capturan sobre todo subadultos (70 cm a 90 cm FL). Estas pesquerías de superficie operan estacionalmente, de octubre a mayo, cuando hay atún blanco en las aguas costeras. La flota de palangre de Taipei Chino opera en una zona más amplia y durante todo el año, y está formada por buques que se dirigen al atún blanco y por buques que capturan atún blanco de forma fortuita en operaciones de pesca dirigidas al patudo. En general, los palangreros capturan atún blanco más grande (60 cm a 120 cm FL) que las flotas de superficie.

Los desembarques de atún blanco experimentaron un marcado incremento desde mediados de la década de los cincuenta hasta alcanzar valores que oscilaron en torno a 25.000 t entre mediados de los sesenta y los ochenta y en torno a 35.000 t hasta la última década, momento en que oscilaron en torno a 20.000 t. Sin embargo, los desembarques totales declarados de atún blanco para 2017 descendieron hasta 13.825 t, cifra que se encuentra entre los valores más bajos de la serie temporal. El total preliminar de capturas comunicadas en 2023 fue de 22.075 t, en su mayor parte realizadas por palangreros y barcos de cebo vivo. Las capturas de Taipei Chino en los últimos años han disminuido en comparación con las capturas históricas, debido principalmente a una disminución del esfuerzo pesquero dirigido al atún blanco. Durante las últimas décadas, Japón capturó atún blanco como captura fortuita con palangre, pero recientemente Japón está dirigiéndose otra vez al atún blanco y ha incrementado el esfuerzo pesquero en aguas frente a Sudáfrica y Namibia (20°-40°S). Por ello, las capturas durante la última década se han incrementado sustancialmente en comparación con las de las últimas décadas.

ALB-AT-3 Estado de los stocks

Atlántico norte

En 2023 se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la Tarea 1 del Atlántico norte, de los datos de talla y edad, y se actualizaron las tasas de captura con nueva información para las pesquerías de atún blanco del norte hasta 2021 inclusive. En la evaluación de stock se utilizaron dos formulaciones de modelo con diferentes grados de complejidad. Además del modelo de producción excedente que forma parte del procedimiento de ordenación (MP) adoptado, también se utilizó un modelo Stock Synthesis. El modelo Stock Synthesis, más complejo, permitió incorporar datos más detallados e hipótesis alternativas con respecto al modelo de producción excedente. Ambos modelos proporcionaron resultados similares y el Comité acordó utilizar el modelo Stock Synthesis para caracterizar el estado del stock, así como para comprobar que las proyecciones de capturas son coherentes con el asesoramiento sobre capturas facilitado por el procedimiento de ordenación.

Los cinco índices de CPUE (cuatro de palangre y uno de cebo vivo) especificados en el MP se utilizaron en el modelo de producción (**ALB-AT-Figura 3**). Estos índices se dividieron a su vez en diferentes áreas para el

modelo Stock Synthesis. A pesar del patrón variable, estos índices mostraron una tendencia creciente general durante la última década.

Los resultados del modelo Stock Synthesis sugieren un descenso de la biomasa entre 1930 y la década de 1990 y una recuperación desde entonces, al tiempo que disminuye la mortalidad por pesca. En relación con los elementos de referencia del RMS, el escenario del caso base estima que el stock permanecía ligeramente sobrepescado, con B por debajo de B_{RMS} entre los últimos años de la década de los setenta y la década de 2000, pero que ahora se ha recuperado a niveles muy por encima de B_{RMS} (**ALB-AT-Figura 4**). A principios de los ochenta se observaron cifras máximas en los niveles relativos de la mortalidad por pesca del orden de 1,66 veces la F_{RMS} , pero la sobrepesca cesó a inicios de la década de 2000, siendo la ratio F_{2021}/F_{RMS} actual de 0,45. Existe una gran incertidumbre en torno al estado actual del stock estimado por el modelo. La probabilidad de que el stock esté actualmente en la zona verde del diagrama de Kobe (no sobrepescado ni objeto de sobrepesca, $F < F_{RMS}$ y $B > B_{RMS}$) es del 99,6 %, mientras que la probabilidad de estar en la zona amarilla (sobrepescado, $B < B_{RMS}$) es del 0,4 %. La probabilidad de situarse en la zona roja (sobrepescado y objeto de sobrepesca, $F > F_{RMS}$ y $B < B_{RMS}$) es de un 0 % (**ALB-AT-Figura 4**).

Atlántico sur

En 2020, se llevó a cabo una evaluación del stock de atún blanco del Atlántico sur, que incluía datos de captura y esfuerzo hasta 2018 y que consideraba métodos similares a los de la evaluación anterior.

En el caso del stock del Atlántico sur, los índices de CPUE estandarizados se basan principalmente en las pesquerías de palangre, que capturan sobre todo atún blanco adulto. Se seleccionaron las mismas tres CPUE de palangre que se utilizaron en 2016 para actualizar los resultados de la evaluación de stock de 2020. La serie temporal más larga de Taipei Chino mostraba una fuerte tendencia descendente en la primera parte de la serie temporal, seguida de un descenso menos acusado en las tres décadas siguientes (de forma similar al índice de palangre japonés) y una tendencia creciente desde comienzos de la década de 2000. La serie de CPUE del palangre uruguayo mostró descensos desde los ochenta (**ALB-AT-Figura 5**). El índice de CPUE de Taipei Chino fue el único índice que aportó información a las tendencias del stock en años recientes. Además, se facilitaron series de CPUE estandarizadas de la pesquería de palangre de Brasil (2002-2018) y de la pesquería de cebo vivo de Sudáfrica, que se utilizaron para los análisis de sensibilidad.

En la evaluación de 2020 el Comité seleccionó un caso base para representar mejor la dinámica de la población de atún blanco y la incertidumbre sobre el estado del stock, así como el impacto de los escenarios de pesca alternativos. Los resultados del caso base del modelo sugieren que la biomasa aumentó desde que la mortalidad por pesca comenzó a disminuir a principios de la década de 2000, y actualmente existe una probabilidad del 99,4 % de que el stock de atún blanco del Atlántico sur no esté sobrepescado ni siendo objeto de sobrepesca, con sólo un 0,6 % de probabilidad de que el stock esté sobrepescado. El valor de la mediana de RMS fue de 27.264 t (entre 23.734 t y 31.567 t), la estimación de la mediana de B_{2018}/B_{RMS} actual fue 1,58 (entre 1,14 y 2,05) y la estimación de la mediana de F_{2018}/F_{RMS} actual fue 0,40 (entre 0,28 y 0,59). Los amplios intervalos de confianza reflejan una gran incertidumbre respecto a las estimaciones del estado del stock (**ALB-AT-Figura 6**).

ALB-AT-4. Perspectivas

Atlántico norte

En 2021, la Comisión adoptó un MP que utiliza un modelo de producción y una norma de control de la captura (HCR) para fijar los TAC cada tres años ([Rec. 21-04](#)). Las pruebas de la MSE mostraron que este MP cumpliría los objetivos de ordenación para este stock, es decir, situarse en el cuadrante verde del diagrama de Kobe con una probabilidad superior al 60 %.

El procedimiento de ordenación actual da lugar a un TAC de 47.251 t para 2024-2026. Esto representa un aumento del 25 % con respecto al anterior, y está en línea la estimación positiva del estado del stock de la evaluación de 2023. Cabe señalar que este TAC para 2024-2026 se sitúa por encima de la estimación de RMS para este stock (41.995 t); esto se debe a que la biomasa actual está muy por encima de la B_{RMS} ($B_{2021}/B_{RMS} = 2,19$) y, por tanto, este nivel de captura se puede mantener a corto plazo. Las proyecciones realizadas por el modelo Stock Synthesis también respaldaban ese nivel de capturas a corto plazo.

Atlántico sur

La matriz de Kobe indica que capturas en un nivel en torno al nivel de RMS de 27.000 t mantendrán los niveles de biomasa por encima de B_{RMS} y la mortalidad por pesca por debajo de F_{RMS} con una alta probabilidad del 90 % en el horizonte de proyección hasta 2033 inclusive (**ALB-AT-Tabla 2**). De hecho, debido al alto nivel actual de la biomasa del stock, se espera que incluso con capturas de hasta 30.000 t se mantengan los niveles del stock por encima de B_{RMS} hasta 2033 con una probabilidad superior al 60 %. Sin embargo, es importante señalar que este nivel de captura superaría el RMS y requeriría una reducción del TAC después de 2033 para evitar la sobrepesca (**ALB-AT-Tabla 2**).

ALB-AT-5. Efecto de las reglamentaciones actuales*Atlántico norte*

En 2021, la Comisión adoptó un procedimiento de ordenación basado en modelos que incluía la HCR descrita en **ALB-AT-Figura 7**, con un TAC máximo de 50.000 t y un cambio máximo de +25 % -20 % cuando $B_{actual} > B_{umbral}$. Su aplicación estableció un TAC de 37.801 t para 2022-2023 ([Rec. 21-04](#)) y de 47.251 t para 2024-2026 ([Rec. 23-05](#)) y se mantuvo la posibilidad de traspasar algunas partes no utilizadas de las cuotas para capturarlas más adelante. El Comité constató que, desde el establecimiento del TAC en 2001, la captura se mantuvo muy por debajo del TAC durante todos los años, excepto en cuatro (**ALB-AT-Figura 2**), lo que podría haber acelerado la recuperación durante las últimas décadas. La mayor parte de la captura la realizan las pesquerías de superficie tradicionales que operan en el golfo de Vizcaya y en las aguas circundantes. Por lo tanto, es probable que las fluctuaciones en las capturas reflejen las fluctuaciones en la disponibilidad del recurso para estas pesquerías locales regionales, y el traspaso permite compensar a las flotas por los años en los que el stock estaba menos disponible.

Además, la [Rec. 98-08](#) que limita la capacidad de pesca a la media de 1993-1995 sigue vigente. El efecto de esta Recomendación no ha sido evaluado, pero desde su implementación se ha observado un descenso general de la mortalidad por pesca.

Atlántico sur

En 2022, la Comisión estableció el nuevo TAC para 2023-2026 en 28.000 t ([Rec. 22-06](#)). El Comité constató que las capturas comunicadas se mantuvieron por debajo de 28.000 t desde 2004 (**ALB-AT-Tabla 1**). El Comité no ha probado el efecto de la implementación perfecta del TAC desde 2004.

ALB-AT-6. Recomendaciones sobre ordenación*Atlántico norte*

La [Rec. 21-04](#) establece el procedimiento de ordenación para alcanzar el objetivo de ordenación de mantener el stock en la zona verde del diagrama de Kobe con al menos un 60 % de probabilidad, maximizando al mismo tiempo el rendimiento a largo plazo.

En la evaluación de 2023, el Comité constató que la abundancia relativa del atún blanco del Atlántico norte había continuado aumentando durante las dos últimas décadas y se estimó que el stock se hallaba en el cuadrante verde del diagrama de Kobe con una probabilidad superior al 99 %. Considerando que no se detectaron circunstancias excepcionales que impidieran la aplicación del MP, el Comité recomendó aplicar el MP a la estimación de biomasa actual (B_{2021} en la Tabla Resumen que figura a continuación) para fijar el TAC para el periodo 2024-2026. El TAC recomendado obtenido aplicando el MP era de 47.251 t, lo que supuso un incremento del 25 % respecto al anterior.

En 2024, no se detectaron circunstancias excepcionales, por lo que el Comité recomienda seguir aplicando el TAC fijado con el procedimiento de ordenación (véase la Sección 19.7, respuesta al párrafo 4 de la [Rec. 21-04](#)).

Atlántico sur

Los resultados indican que, muy probablemente, el stock de atún blanco del Atlántico sur no se encuentra sobrepecado ni es objeto de sobrepesca. Las proyecciones a un nivel coherente con el RMS (27.264 t) mostraron que las probabilidades de situar el stock en el cuadrante verde del diagrama de Kobe seguirían siendo muy elevadas (90 %) desde ahora hasta 2033. De hecho, debido al alto nivel actual de la biomasa del

stock, se espera que incluso con capturas de hasta 30.000 t se mantengan los niveles del stock por encima de B_{RMS} hasta 2033 con una probabilidad superior al 60 %. Sin embargo, es importante señalar que estos niveles de captura superan el RMS y sería necesaria una reducción del TAC después de 2033 para evitar la sobrepesca (**ALB-AT-Tabla 2**).

RESUMEN DEL ATÚN BLANCO DEL ATLÁNTICO		
	Atlántico norte ¹	Atlántico sur
Rendimiento máximo sostenible	41.995 t (38.860 - 45.130) ²	27.264 t (23.734 - 31.567) ²
Rendimiento actual (2023)	28.212 t	22.075 t
Rendimiento actual en el último año de evaluación ³	31.393 t	17.098 t
SSB _{RMS}	93.202 t (51.136 - 135.269) ²	124.453 t (79.611-223.424) ²
F _{RMS}	0,115 (0,092-0,141) ³	0,219 (0,116-0,356) ²
B ₂₀₂₁	519.799 t (462.465 - 608.819) ³	
SSB ₂₀₂₁ /SSB _{RMS}	2,19 (1,21 - 4,01) ²	
B ₂₀₁₈ /B _{RMS}		1,58 (1,14 - 2,05) ²
F _{actual} /F _{RMS} ⁴	0,45 (0,29 - 0,71)	0,40 (0,28 - 0,59)
Estado del stock	Sobrepescado: NO Sobrepesca: NO	Sobrepescado: NO Sobrepesca: NO
Medidas de ordenación en vigor	Rec. 98-08: Limitar número de buques al promedio de 1993-1995. Rec. 23-05: TAC de 47.251 t para 2024-2026, según el procedimiento de ordenación. El objetivo de ordenación es mantener el stock (o recuperarlo hasta) la zona verde del diagrama de Kobe con al menos un 60 % de probabilidad, al tiempo que se maximizan las capturas y se reduce la variabilidad del TAC.	
TAC recomendado para el periodo 2024-2026 según la estimación del MP adoptado en la Rec. 21-04 ⁵	47.251 t	Rec. 22-06 : TAC de 28.000 t para 2023-2026

¹ Todos los valores proceden del modelo Stock Synthesis, excepto para B₂₀₂₁ y F_{RMS}, que se utilizan para el cálculo del TAC, en el que se muestran los valores del modelo de producción.

² Media (Atlántico norte) o mediana (Atlántico sur) y CI del 95 % para el caso de referencia/base.

³ Mediana y CI del 95 % del modelo de producción utilizado para la iteración del MP ([Rec. 21-04](#)).

⁴ El año en curso (el último año de la evaluación) es 2021 para el Atlántico norte y 2018 para el Atlántico sur.

⁵ El TAC recomendado está limitado por el aumento máximo permitido del 25 %, ya que el TAC obtenido al aplicar la ecuación MP tuvo como resultado un valor más alto ($F_{objetivo} \cdot B_{actual} = 47.673,9$ t)

ALB-AT-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de atún blanco (*Thunnus alalunga*) del Atlántico por zona, arte y pabellón.

			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			70464	65931	57229	57045	56341	62206	64511	65048	54462	53571	48501	54199	61416	42274	39350	37640	38636	44115	50704	44095	40361	40835	44783	42299	46831	50400	49358	56323	55800	50287			
	ATN		35164	38377	28803	29023	25746	34549	31323	26252	22716	25567	25957	35318	36963	21991	20483	15391	19411	19989	25432	24671	26638	25635	30400	28475	29786	34922	31274	31355	31634	28212			
	ATS		35301	27554	28426	28022	30595	27656	31388	38795	31746	28095	22445	18882	24453	20283	18867	22248	19275	24126	25272	19424	13273	15201	14383	13825	17045	15478	18084	24968	23446	27075			
Landings	ATN	Bait boat	11967	16411	11338	9821	7562	8780	11072	6123	6638	7840	8128	10458	14273	8496	7931	4994	6026	5530	8816	4975	7341	9265	14455	12196	11330	12662	11855	11696	11069	12008			
		Longline	7309	4859	4641	4051	4035	6710	7320	7372	6235	7826	7037	6911	5223	3237	2647	2619	3913	3666	3510	6298	3076	4541	5448	5025	4567	4758	5714	4834	4404	4553			
		Other surf.	7506	3555	3337	4378	6846	6817	5971	2808	365	470	577	624	625	525	274	427	231	359	344	816	163	136	95	139	62	179	116	115	288	170			
		Purse seine	292	278	263	26	91	55	191	263	93	211	344	99	162	198	70	101	70	3	176	40	35	116	50	38	39	65	21	30	1	1			
		Trawl	2131	3049	2571	2877	1318	5343	3547	5374	5376	3846	2369	7001	6385	3429	4321	2811	2026	6852	6678	6558	9184	5771	6299	6611	8820	10816	7577	8309	9713	5914			
		Troll	5959	10226	6652	7870	5894	6845	5023	4312	4009	5373	7501	10224	10296	6105	5239	4440	7146	3578	5909	5891	6660	5597	3753	4165	4807	6292	5938	6250	6134	5536			
	ATS	Bait boat	9334	7009	6913	8092	10352	6708	6815	10343	9710	6973	7475	5084	5876	3375	4350	7926	3748	5938	6931	5211	4765	4965	2949	1846	3228	2852	4297	4434	7014	3349			
		Longline	24806	20040	21000	19547	19799	20640	24399	28039	21671	20626	14735	12977	17740	15087	13218	12113	13471	16445	17846	13888	8907	10104	11243	11674	13715	12473	13747	20509	16192	18507			
		Other surf.	96	92	256	145	1	74	116	389	325	85	300	323	395	1762	1219	2066	1651	1538	66	266	7	0	108	114	84	113	17	0	196	116			
		Purse seine	1065	413	258	118	434	183	58	25	39	308	16	499	442	58	81	144	355	205	428	58	44	131	83	190	19	3	11	21	36	69			
		Trawl	0	0	0	120	9	52	0	0	0	12	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Troll	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		
Discards	ATN	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	179	209	300	302	160	151	53	121	0	17			
		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			
		Trawl	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	25	13			
	ATS	Troll	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	37	11	4	8	33		
		Purse seine	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		
Landings	ATN	CP	Barbados	0	0	0	1	1	1	0	2	5	8	10	13	9	7	4	6	4	20	22	79	13	16	38	32	15	7	10	13	12	14		
			Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	26	39	416	351	155	230	79	1	399	448	385	216	326	201	212	381	
			Brazil	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	52	148	83	14	0	4	0	
			Canada	32	12	24	31	23	38	122	51	113	56	27	52	27	25	33	11	14	28	34	32	47	32	20	17	26	31	12	40	27	25		
			Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			China PR	14	8	20	0	0	21	16	57	196	155	32	112	202	59	24	27	142	101	21	81	35	21	103	124	124	129	208	291	240	191		
			Costa Rica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	5	11	5	1	1	2	1	1		
			Curaçao	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	
			Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	53	39	146	0	0	0	151	549	0	76	14	30	0	27	
			EU-España	16998	20197	16324	17295	13285	15363	16000	9177	8952	12530	15379	20447	24538	14582	12725	9617	12961	8357	13719	10502	11607	14126	17077	13964	15691	16536	16205	17408	16870	17293		
			EU-France	5934	5304	4694	4618	3711	6887	5718	6005	4320	3456	2444	7266	6559	3179	3009	1139	1293	3352	3370	4625	6716	3441	4229	4191	5824	7881	4753	5397	6362	2889		
			EU-Ireland	2534	918	874	1913	3750	4858	3464	2093	1100	755	175	306	521	596	1517	1997	788	3597	3575	2231	2486	2390	2337	2492	3102	3213	2938	2879	3374	3035		
			EU-Netherlands	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	0
			EU-Portugal	974	6470	1634	395	91	324	278	1175	1953	553	513	556	119	184	614	108	202	1046	1231	567	2609	929	1111	2527	498	2493	1596	501	281	223		
			FR-St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	7	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Great Britain	613	196	49	33	117	343	15	0	0	0	0	0	6	19	30	50	67	118	57	50	133	136	31	0	0	0	77	165	121	110	0	
			Grenada	0	2	1	6	7	6	12	21	23	46	25	29	19	20	15	18	18	0	0	0	0	79	50	62	37	23	22	6	3	0	0	
			Guatemala	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	0
			Iceland	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	0
			Japan	505	386	466	414	446	425	688	1126	711	680	893	1336	781	288	402	288	525	336	404	1745	267	276	297	366	196	334	260	225	280	302		
			Korea Rep	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	59	45	12	59	82	110	60	200	184	64	5	13	8	27	48	116	115	124	106	
			Liberia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	90	3	0	0			

			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	
		St Vincent and Grenadines	29	30	41	0	23	0	2116	4303	44	0	0	0	65	160	71	51	31	94	92	97	110	100	107	101	98	31	0	14	23	0	
		Trinidad and Tobago	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	
		UK-Sta Helena	5	82	47	18	1	1	58	12	2	3	1	35	62	46	94	81	3	120	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		USA	0	0	0	1	5	1	1	2	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Uruguay	16	49	75	56	110	90	90	135	111	108	120	32	93	34	53	97	97	24	37	12	209	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		NCC Chinese Taipei	22573	18351	18956	18165	16106	17377	17221	15833	17321	17351	13288	10730	12293	13146	9966	8678	10975	13032	12812	8519	6675	7157	8907	9090	9227	9626	9851	10519	8894	10895	
		NCO Argentina	2	0	0	120	9	52	0	0	0	12	18	0	0	0	0	0	0	130	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cambodia	0	0	0	0	0	5	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
		NEI (ETRO)	1	10	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
		NEI (Flag related)	124	102	169	47	42	38	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
Discards	ATN	CP Seychelles	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	
		Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	684	1400	96	131	64	104	85	35	83	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Canada	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
		EU-France	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	25	13	
		EU-Portugal	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
		Japan	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	1	0	0	0
		Korea Rep	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
		UK-Bermuda	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
		Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	179	209	300	302	160	151	52	121	0	17	
		NCC Chinese Taipei	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
ATS	CP	Côte d'Ivoire	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
		EU-France	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
		Japan	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	37	11	4	8	26	
		Korea Rep	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
		South Africa	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
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

ALB-AT-Tabla 2. Probabilidades estimadas para el atún blanco del Atlántico sur (en %), basadas en el modelo de producción excedente bayesiano, de que la mortalidad por pesca del stock sea inferior a F_{RMS} (a), la biomasa sea superior a B_{RMS} (b), y ambas (c). Se muestran las proyecciones para niveles de captura constante (16.000 t – 34.000 t).

(a) Probabilidad $F < F_{RMS}$

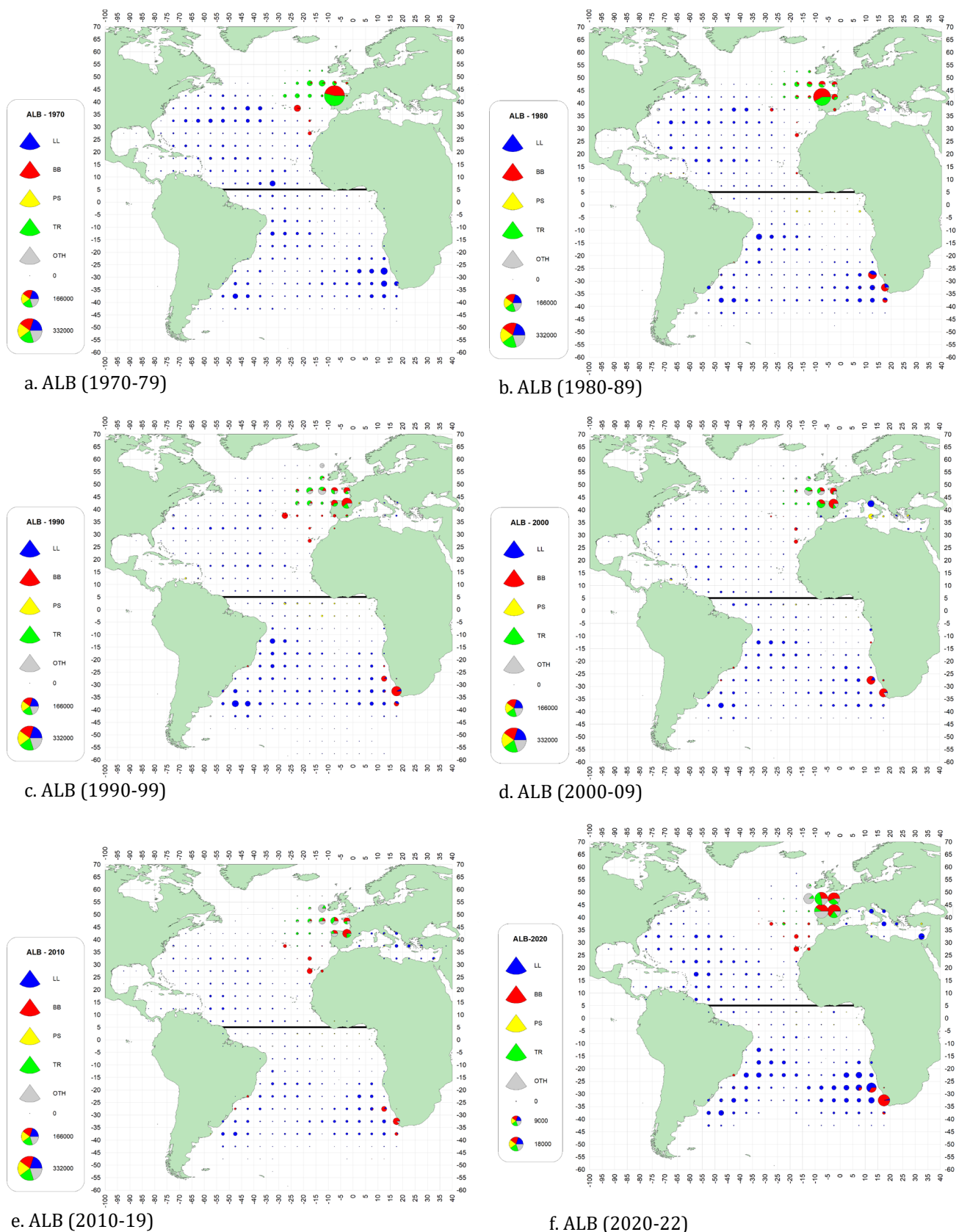
TAC Year	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
16000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
21000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
22000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99
23000	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99
24000	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98
25000	100	100	99	99	99	99	98	98	98	98	98	97	97
26000	99	99	99	99	98	98	98	97	97	96	95	95	94
27000	99	99	98	98	97	97	96	95	94	93	92	91	90
28000	99	98	98	97	96	95	93	92	91	89	87	86	84
29000	99	98	97	96	94	93	90	88	85	82	80	77	74
30000	98	97	96	94	91	89	85	81	78	73	70	65	62
32000	97	95	92	88	82	76	69	62	56	49	44	39	35
34000	95	91	85	77	67	57	48	40	32	27	22	19	16

(b) Probabilidad $B > B_{RMS}$

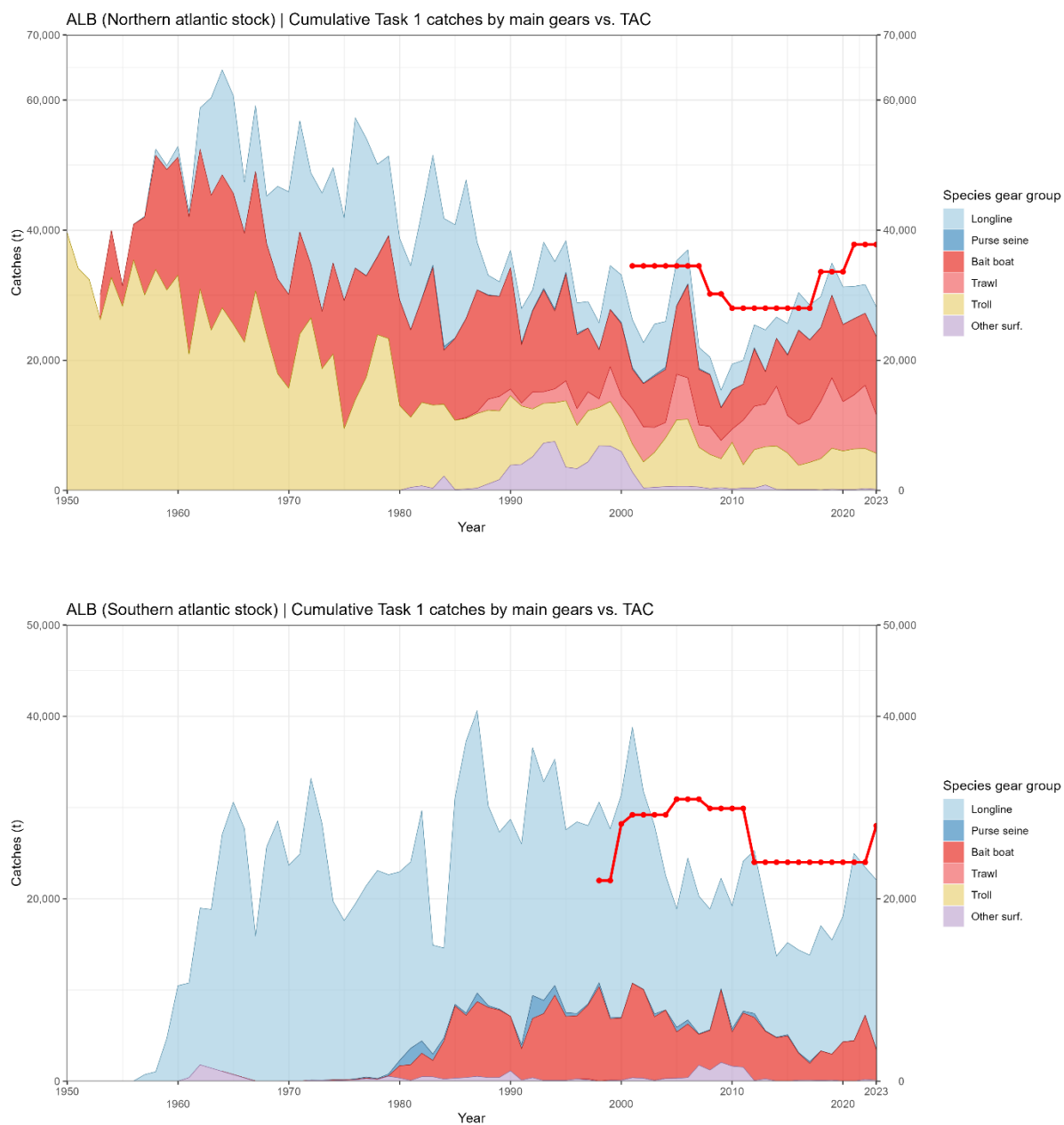
TAC Year	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
16000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
21000	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
22000	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
23000	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98
24000	100	99	99	99	99	99	99	99	98	98	98	98	98
25000	100	100	99	99	99	99	98	98	98	98	97	97	97
26000	100	99	99	99	99	99	98	98	97	97	96	95	95
27000	100	99	99	99	98	98	97	97	96	95	94	93	92
28000	100	99	99	99	98	97	96	95	94	93	91	90	88
29000	100	99	99	98	98	97	96	94	92	90	88	85	83
30000	100	99	99	98	97	96	94	92	89	86	83	79	76
32000	100	99	99	98	96	93	89	85	80	74	68	62	56
34000	100	99	98	96	93	89	82	75	66	58	49	42	36

(c) Probabilidad de estar en verde ($B > B_{RMS}$ y $F < F_{RMS}$).

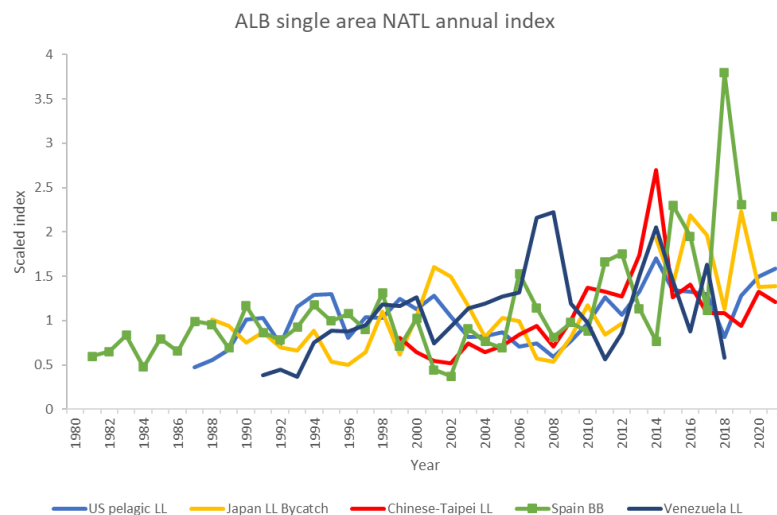
TAC Year	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
16000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
21000	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
22000	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
23000	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98
24000	100	99	99	99	99	99	99	98	98	98	98	98	98
25000	100	99	99	99	99	98	98	98	98	97	97	97	96
26000	99	99	99	98	98	98	97	97	96	96	95	94	94
27000	99	99	98	98	97	97	96	95	94	93	92	91	90
28000	99	98	98	97	96	95	93	92	90	89	87	85	83
29000	99	98	97	96	94	93	90	88	85	82	79	77	74
30000	98	97	96	94	91	89	85	81	78	73	69	65	61
32000	97	95	92	88	82	76	69	62	56	49	44	39	35
34000	95	91	85	77	67	57	48	40	32	27	22	19	16



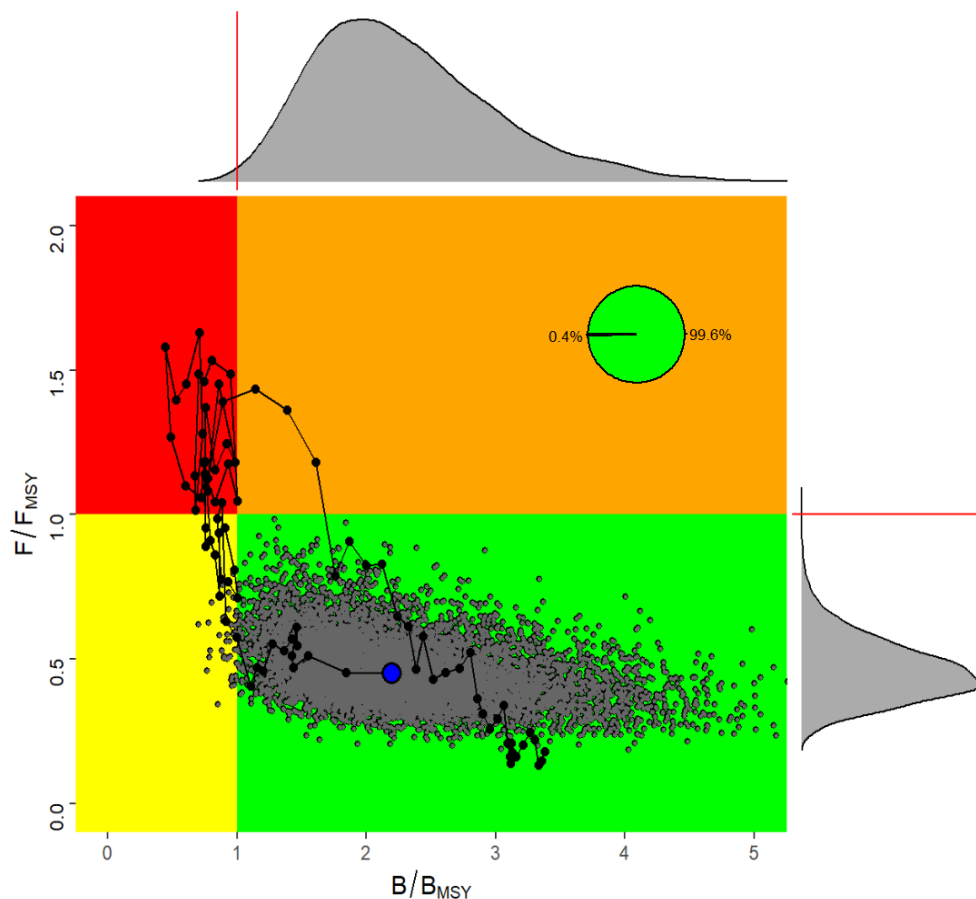
ALB-AT-Figura 1. Distribución geográfica de la captura acumulada de atún blanco por artes principales y década (1970-2021). Las capturas de curricán y cebo vivo antes de la década de los noventa han sido asignadas a una única cuadrícula de 5°x5° en el golfo de Vizcaya. Los mapas están escalados a la captura máxima observada desde 1970 a 2022 (la última década solo cubre tres años).



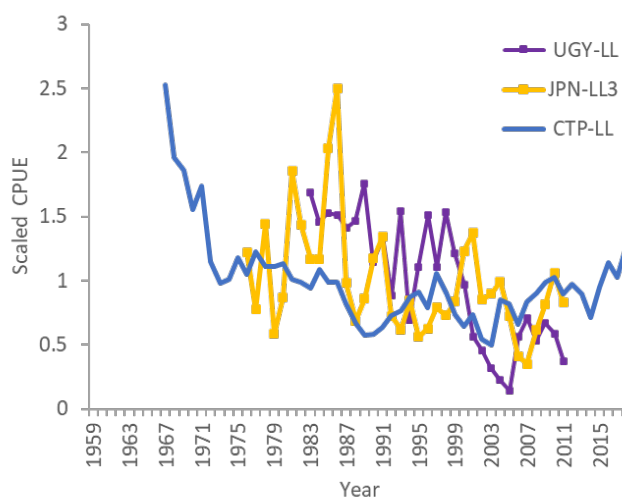
ALB-AT-Figura 2. Capturas totales de atún blanco declaradas a ICCAT (Tarea 1) por arte para los stocks del Atlántico norte (arriba) y sur (abajo), incluyendo el TAC (líneas rojas de puntos).



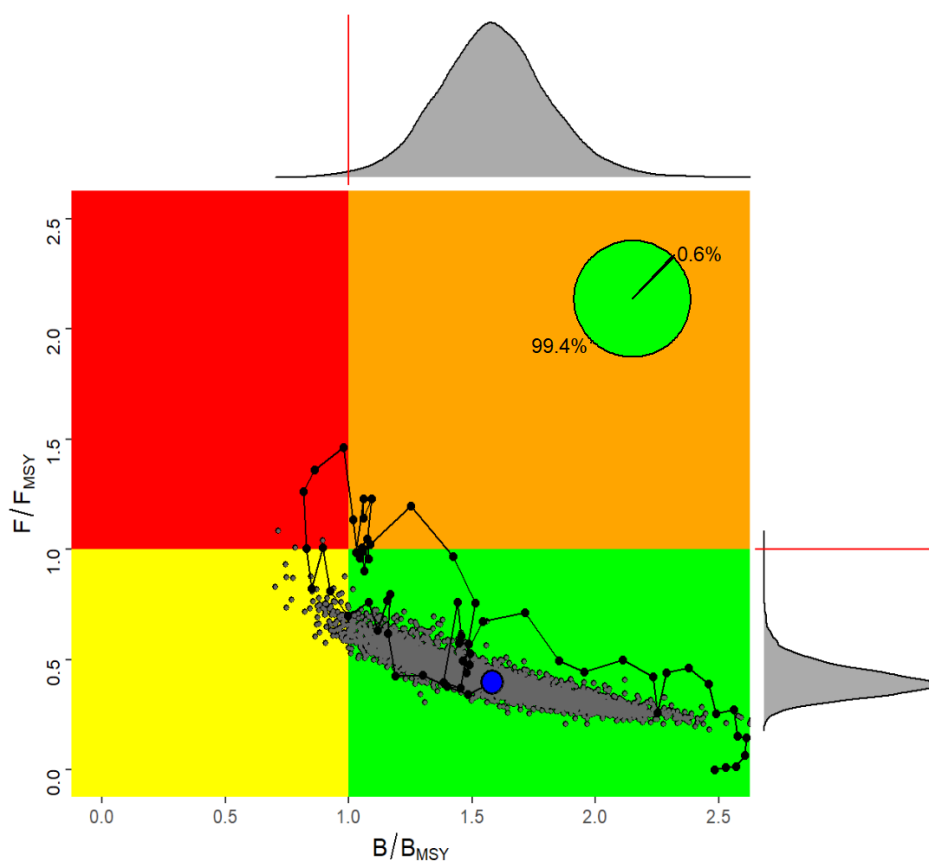
ALB-AT-Figura 3. Atún blanco del Atlántico norte. Índices estandarizados de tasa de captura utilizados en la evaluación del stock de 2023 de las pesquerías de superficie (cebo vivo), que capturan principalmente peces juveniles, y de las pesquerías de palangre, que capturan principalmente peces adultos.



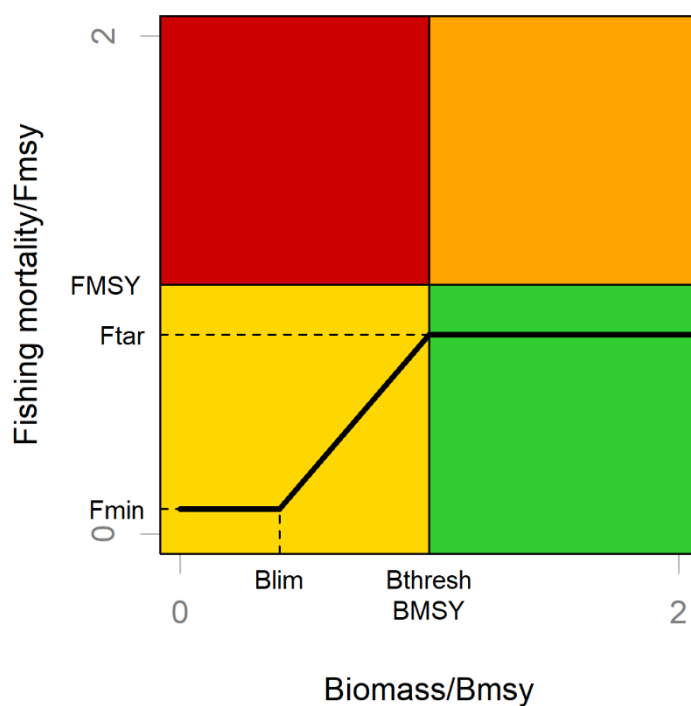
ALB-AT-Figura 4. Atún blanco del Atlántico norte (diagrama de Kobe). Trayectorias del estado del stock de B/B_{RMS} y F/F_{RMS} a lo largo del tiempo (1930-2021), así como incertidumbre (puntos grises) en torno a la estimación actual (F_{2021}/F_{RMS} , B_{2021}/B_{RMS}) (punto azul) basadas en el modelo de Stock Synthesis con la probabilidad de estar sobrepesado y sufriendo sobrepesca (rojo, 0 %), de no estar ni sobrepesado ni sufriendo sobrepesca (verde, 99,6 %) y de estar sobrepesado (amarillo, 0,4 %).



ALB-AT-Figura 5. Atún blanco del Atlántico sur. Tasas de captura estandarizadas utilizadas para el caso base la evaluación de stock de 2020 (ICCAT, 2020b).



ALB-AT-Figura 6. Atún blanco del Atlántico sur (diagrama de Kobe). Trayectorias del estado del stock de B/B_{RMS} y F/F_{RMS} a lo largo del tiempo (1956-2018), así como la incertidumbre (puntos grises) en torno a la estimación actual (2018) (punto azul) basadas en el modelo de producción excedente bayesiano con la probabilidad de estar sobrepecado y sufriendo sobrepesca (rojo, 0 %), de no estar ni sobrepecado ni sufriendo sobrepesca (verde, 99,4 %) y de estar sobrepecado (amarillo, 0,6 %).



ALB-AT-Figura 7. Forma gráfica de la HCR adoptada en la [Rec. 17-04](#). B_{lim} (establecido en $0,4 B_{RMS}$) es el punto de referencia límite de la biomasa, B_{thresh} (establecido en B_{RMS}) es el punto por debajo del cual la mortalidad por pesca descende linealmente, F_{tar} (establecido en $0,8 F_{RMS}$) es la tasa de mortalidad por pesca objetivo que se tiene que aplicar para lograr los objetivos de ordenación, y F_{min} (establecido en $0,1 F_{RMS}$) es la mortalidad por pesca que se tiene que aplicar cuando $B < B_{lim}$.