

9.10 WHM - Aguja blanca

En 2019 se llevó a cabo la última evaluación del stock de aguja blanca, mediante un proceso que incluía una reunión de preparación de datos de aguja blanca (12-15 de marzo de 2019) (ICCAT, 2019b) y una reunión de evaluación de aguja blanca (10-14 de junio de 2019) (ICCAT, 2020b). El último año de datos pesqueros utilizado en la evaluación fue 2017.

WHM-1. Biología

Las zonas de desove de la aguja blanca se encuentran principalmente en el área tropical occidental de ambos hemisferios, predominantemente en las mismas zonas de alta mar de su rango normal de distribución. En el Atlántico norte, se han comunicado actividades de desove en aguas de Florida oriental (Estados Unidos), el Paso de los vientos (entre La Española y Cuba) y el norte de Puerto Rico. Se han observado concentraciones de desove estacionales al noreste de La Española y Puerto Rico, y en aguas de la costa este de La Española. Se ha informado también sobre actividades de desove en el Atlántico ecuatorial (5°N-5°S) en aguas nororientales de Brasil y en el Atlántico sur en aguas meridionales de Brasil.

Informes previos mencionaban que el desove tiene lugar durante la primavera-verano austral y boreal. En el Atlántico norte, la reproducción se produce desde abril a julio, con un pico en la actividad reproductiva aproximadamente en abril-mayo. En el Atlántico ecuatorial (5°N-5°S), el desove se produce durante mayo-junio, y en el Atlántico sur, la reproducción se produce de diciembre a marzo.

La aguja blanca habita la capa de mezcla de la superficie del océano abierto. Aunque pasa aproximadamente el 50 % de las horas de luz y el 81 % de las horas nocturnas en las aguas más cálidas de la capa de mezcla superficial, explora temperaturas que oscilan entre 7,8-29,6 °C. Sin embargo, pasa una cantidad de tiempo insignificante a temperaturas inferiores a 7 °C por debajo de la capa de mezcla superficial. La información procedente de datos de marcas pop-up archivo por satélite (PSAT) indicaba inmersiones frecuentes de corta duración hasta profundidades de >300 m, aunque la mayoría de las inmersiones oscilaba entre 100 y 200 m. Para la aguja blanca se han identificado dos tipos de inmersiones: 1) una inmersión en forma de V de duración más corta y 2) una inmersión en forma de U característica de especies que se confinan a un rango específico de profundidad durante un periodo prolongado. Sin embargo, estos patrones pueden ser muy variables entre individuos y también varían dependiendo de la temperatura y del oxígeno disuelto en la capa de mezcla de la superficie. Por lo tanto, durante la estandarización de los datos de captura por unidad de esfuerzo (CPUE) es importante considerar la utilización del hábitat vertical y los factores medioambientales que influyen en él.

Todo el material biológico de aguja blanca muestreado antes de la confirmación de la presencia de marlín peto (*Tetrapturus georgii*) en 2006 es susceptible de contar con una proporción de marlín peto desconocida. Por lo tanto, los parámetros reproductivos, las curvas de crecimiento y otros estudios biológicos que previamente se creía que describían a la aguja blanca podrían no representar de forma precisa a esta especie. El Comité revisó la nomenclatura científica reciente para los istiofóridos (Colette *et al.*, 2006) y adoptó el nombre científico *Kajikia albida* (Poey, 1860) para la aguja blanca en ICCAT.

WHM-2. Indicadores de la pesquería

Se ha confirmado ahora que los desembarques de aguja blanca declarados a ICCAT incluyen marlín peto en número significativo, por lo que las estadísticas históricas de aguja blanca es muy probable que incluyan una mezcla de las dos especies. Se han llevado a cabo estudios de ratios de aguja blanca/marlín peto en el Atlántico occidental con ratios totales estimadas entre el 23-27 %, aunque han variado en el tiempo y el espacio. Previamente se creía que representaban únicamente a la aguja blanca. Sin embargo, existe poca información sobre las ratios de esta especie en el Atlántico este.

La distribución geográfica por décadas de las capturas se presenta en **WHM-Figura 1**. El Comité utilizó las capturas de Tarea 1 como base para la estimación de las extracciones totales (**WHM-Figura 2**). Las extracciones totales para el periodo 1990-2017 fueron obtenidas durante la reunión de evaluación de aguja blanca de 2019 (ICCAT, 2020b) modificando los valores de Tarea 1 mediante la introducción de aguja blanca que el Comité estimó a partir de las capturas declaradas como istiofóridos sin clasificar. Se estimaron los descartes de ejemplares muertos para las flotas palangreras que no han comunicado

descartes de ejemplares muertos (2010-2018) basándose en los datos de flotas que habían comunicado descartes de ejemplares muertos.

Además, las lagunas en la comunicación de datos de algunas flotas fueron cubiertas utilizando estimaciones basadas en los valores de captura declarados para los años anteriores y/o posteriores a los años en que existían lagunas.

Las capturas preliminares de Tarea 1 de aguja blanca y marlín peto, así como los datos de Tarea 1 que combinan aguja blanca y marlín peto (RSP) utilizados en la evaluación de stock, se presentan en la **WHM-Tabla 1**. Para las especies de aguja blanca y marlín peto combinadas, las capturas en 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023 se situaron en 287, 223, 178, 164 y 204 t, respectivamente, frente a las 265 t comunicadas para 2018. Los desembarques de 2023 son preliminares.

Durante la reunión de preparación de datos de aguja blanca de 2019 (ICCAT, 2019b) y la reunión de evaluación de stock de aguja blanca de 2019 (ICCAT, 2020b), se presentaron y debatieron una serie de índices de abundancia para la aguja blanca. Siguiendo las directrices desarrolladas por el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock del SCRS (WGSAM), se dispuso de 14 series de captura por unidad de esfuerzo (CPUE) y 13 se seleccionaron para su inclusión en los modelos de evaluación finales. En general, los índices no mostraban una tendencia discernible al final de la serie temporal examinada (**WHM-Figura 3**). Durante la evaluación de 2019, todos los índices de CPUE estandarizada para la aguja blanca mostraban un marcado descenso durante el periodo 1960-1991 y posteriormente patrones variables y ninguna tendencia coherente entre los índices (**WHM-Figura 3**).

WHM-3. Estado del stock

En 2019 se llevó a cabo una evaluación de stock completa para la aguja blanca/marlín peto combinados, aplicando los datos disponibles hasta 2017 inclusive y utilizando modelos estructurados por edad y modelos de producción excedente, que incluían estimaciones de niveles de referencia de ordenación. Tal y como recomendó el Comité en 2010, la configuración del modelo era un esfuerzo para utilizar todos los datos disponibles sobre aguja blanca, lo que incluye tallas, patrones de crecimiento dismórfico, inclinación y otros datos biológicos. Aunque se cree que los métodos de modelación empleados eran relativamente robustos, es muy probable que los datos de entrada para los modelos lo fueran menos. Quizá la incertidumbre más importante fuera la asociada con los datos de captura y algunos de los parámetros biológicos de su ciclo vital. La incertidumbre sobre la magnitud de la captura plantea un problema especialmente en lo que concierne a los datos de desembarques y descartes comunicados después de 1998, año en que se adoptaron las recomendaciones que fomentan o requieren la liberación de los istiofóridos que están vivos al izarlos a bordo. Esto produjo un descenso en los desembarques comunicados, pero no necesariamente un descenso en la mortalidad por pesca y/o mortalidad posterior a la liberación. Esta aparente caída en los desembarques produjo un marcado descenso en las estimaciones de F/F_{RMS} desde 2002 hasta la actualidad, sin embargo, el Comité considera que esta tendencia es probablemente demasiado optimista debido a la captura no declarada y a la mortalidad posterior a la liberación que no se ha tenido en cuenta. El Comité abordó esta cuestión incluyendo las estimaciones de los descartes de ejemplares muertos para las pesquerías de palangre.

Los resultados de la evaluación de 2019 indicaban que el stock de aguja blanca del Atlántico estaba sobrepescado, pero no experimentando sobrepesca (**WHM-Figura 4**). Se estimó que la probabilidad de que el stock se sitúe en el cuadrante rojo del diagrama de Kobe es del 1 %. La probabilidad de que se situó en el cuadrante amarillo del diagrama de Kobe se estimó en el 99 % y la de encontrarse en el cuadrante verde es menor que el 1 %. Se determinó que el RMS estimado se situaba en 1.495 t con intervalos de confianza de aproximadamente el 95% de 1.316 a 1.745 t.

Generalmente, todos los modelos estimaron tendencias y valores de B/B_{RMS} y F/F_{RMS} anuales similares. La mortalidad por pesca relativa ha ido descendiendo desde finales de los noventa, y es muy probable que se encuentre actualmente por debajo de F_{RMS} (**WHM-Figura 5**). Es probable que la biomasa relativa haya dejado de descender en los últimos diez años antes de la evaluación, pero aún permanece muy por debajo de B_{RMS} (**WHM-Figura 5**). En estos resultados existe una considerable incertidumbre. Estos resultados dependen de que la captura declarada sea un reflejo verdadero de la mortalidad por pesca que ha experimentado la aguja blanca. El Comité reiteró que la evaluación se refiere a ambos stocks, el stock de aguja blanca y el stock de marlín peto, y que la presencia de cantidades desconocidas de marlín peto en las

capturas y en los datos utilizados para realizar las estimaciones de índices de abundancia relativa incrementa la incertidumbre sobre el estado del stock de aguja blanca y sobre las perspectivas para esta especie.

WHM-4. Perspectivas

Todos los modelos de evaluación estimaron que el stock ha sido menos productivo de lo normal (por ejemplo, reclutamiento más bajo) desde los años noventa, lo que puede observarse en la **WHM-Figura 5**, donde la biomasa relativa no se ha incrementado mucho a pesar de que la mortalidad por pesca relativa descendió considerablemente durante este periodo de tiempo. Las proyecciones se realizaron utilizando los modelos de evaluación, pero esas proyecciones asumían una mayor productividad en el futuro. Esto dio lugar a proyecciones en las que el stock crecía rápidamente en el futuro, respondiendo con mucha más productividad en el futuro que la observada en las dos últimas décadas, incluso cuando se asumen en el futuro los mismos niveles de captura que ha experimentado el stock en los últimos 20 años.

Por tanto, el Comité consideró que las proyecciones eran demasiado optimistas y no respaldó su uso para desarrollar las matrices de estrategia de Kobe.

WHM-5. Efecto de las reglamentaciones actuales

Una Recomendación de 2006 ([Rec. 06-09](#)) establecía que el volumen anual que puede ser capturado por los cerqueros y palangreros pelágicos y que se puede retener para el desembarque no debe superar el 33%, para la aguja blanca, y el 50%, para la aguja azul, de los niveles de desembarque de 1996 o 1999, la cifra que sea superior. Además, en 2012, la Comisión estableció el nuevo TAC para 2013, 2014 y 2015 en 400 t ([Rec. 12-04](#)), impuso restricciones adicionales de captura y comerciales a las pesquerías de recreo de aguja azul y aguja blanca, y solicitó información sobre los métodos utilizados para estimar los descartes vivos y muertos de aguja azul y aguja blanca/*Tetrapturus* spp. En 2019, la Comisión reforzó aún más el plan para recuperar el stock de aguja blanca imponiendo un límite de desembarques de 335 t para la aguja blanca/*Tetrapturus* spp. ([Rec. 19-05](#)).

El Comité manifestó su inquietud por el importante incremento de la contribución de la pesca de flotas artesanales y de pequeña escala a la captura total de aguja blanca, así como por el hecho de que estas pesquerías no se tienen totalmente en cuenta las estadísticas actuales de ICCAT. El Comité expresó una seria inquietud sobre esta limitación en los datos para futuras evaluaciones. Dicha limitación en los datos impide cualquier análisis de las reglamentaciones actuales. Además, el Comité expresó su preocupación por el estado de la aguja blanca debido a la identificación errónea de *Tetrapturus* spp. en las capturas de aguja blanca. Esta situación añade incertidumbre a los resultados de la evaluación de stock.

Actualmente, la [Rec. 22-12](#) de ICCAT y cuatro Partes contratantes de ICCAT (Brasil, Canadá, México y Estados Unidos) están obligando o instando a utilizar anzuelos circulares en sus flotas de palangre pelágico. Investigaciones han demostrado que en algunas pesquerías de palangre el uso de anzuelos circulares alineados ha tenido como resultado una reducción en la mortalidad de los istiofóridos, mientras que las tasas de captura de varias de las especies objetivo han permanecido iguales o han sido superiores a las tasas de captura observadas con el uso de anzuelos en J convencionales o anzuelos circulares no alineados.

El Comité indicó que, desde 2006, más países han comenzado a comunicar datos sobre liberaciones de peces vivos. Sin embargo, no se dispone de información suficiente sobre la proporción de peces liberados vivos como para evaluar la eficacia de la Recomendación de ICCAT relacionada con la liberación de ejemplares vivos de aguja blanca.

WHM-6. Recomendaciones de ordenación

El Comité constata que la [Rec. 19-05](#) establece "un límite anual de [1.670 t para la aguja azul y] 335 t para la aguja blanca/marlín peto."

En 2012, la Comisión adoptó la [Rec. 12-04](#), que debería reducir la extracción total en 2013-2015 a 400 t y permitir la recuperación del stock de aguja blanca desde su situación de sobrepescado. Posteriormente, la Comisión prorrogó el límite de captura anual de 400 t a 2016-2018 ([Rec. 15-05](#)), 2019 ([Rec. 18-04](#)) y en

2019 (Rec. 19-05) estableció un límite de desembarques de 335 t. Aunque hay algunas pruebas de una lenta recuperación en los últimos años, el Comité señaló que las capturas han superado las 400 t del límite de desembarques cada año desde su aplicación inicial, y advierte que, si las capturas siguen superando el límite de desembarques, la recuperación del stock se producirá más lentamente o se correrá el riesgo de nuevas disminuciones. Es probable que reducciones adicionales de la mortalidad por pesca aceleren la recuperación del stock. Lamentablemente, la incapacidad de estimar de forma precisa la mortalidad por pesca continuará comprometiendo la capacidad del Comité de predecir y hacer un seguimiento del periodo de recuperación del stock. Esto se debe a la inadecuada comunicación de los descartes, así como a la falta de comunicación de información sobre algunas pesquerías artesanales y de recreo que capturan especies de marlines.

- Deberían tomarse medidas para garantizar que el seguimiento y comunicación de todos los desembarques y descartes, lo que incluye las liberaciones de ejemplares vivos, son apropiados, precisos y completos. Esto requerirá probablemente mejoras en los programas de observadores de muchas CPC, así como la implementación de métodos de estimación de descartes utilizando estos datos.
- Deberían realizarse esfuerzos, sobre la base de los trabajos anteriores, para tener plenamente en cuenta las capturas de la pesca artesanal y de toda la pesca recreativa.

Dada la situación de sobrepesca del stock y las incertidumbres en los datos, tanto para las extracciones totales como para los índices de abundancia:

- La Comisión, como mínimo, debería garantizar que las capturas no superen el TAC actual hasta que el stock se haya recuperado totalmente.

Dado que la investigación experimental ha demostrado que en las pesquerías de palangre el uso de anzuelos circulares ha generado una reducción de las tasas de captura de marlines y de la mortalidad en la virada, y constatando que tienen un impacto diferente en las especies objetivo y en las especies capturadas de forma fortuita, entonces, para reducir la posibilidad de superar cualquier límite de desembarques o TAC establecidos la Comisión debería considerar:

- el uso de anzuelos circulares alineados y
- la liberación de todos los marlines que están vivos en el momento de la virada, de tal manera que se maximice su supervivencia.

RESUMEN DE AGUJA BLANCA / MARLÍN PETO DEL ATLÁNTICO

RMS	1.495 t (1.316-1.745) ¹
Rendimiento actual (2023)	204 t ²
Biomasa relativa B ₂₀₁₇ /B _{RMS}	0,58 (0,27 - 0,87) ¹
Mortalidad por pesca relativa: F ₂₀₁₇ /F _{RMS}	0,65 (0,45 -0,93) ¹
Estado del stock (2017)	Sobrepescado: Sí (99 % prob.) ³ Sobrepesca: No (99 % prob.) ³
Medidas de conservación y ordenación en vigor	Rec. 18-04 y Rec. 19-05 Límite de desembarque de 335 t a partir de 2020 Talla mínima para las pesquerías de recreo (168 cm de longitud mandíbula inferior a la horquilla (LJFL))

¹ Mediana de las estimaciones combinadas de dos modelos Stock Synthesis y un modelo JABBA con intervalos de confianza de aproximadamente el 95 %.

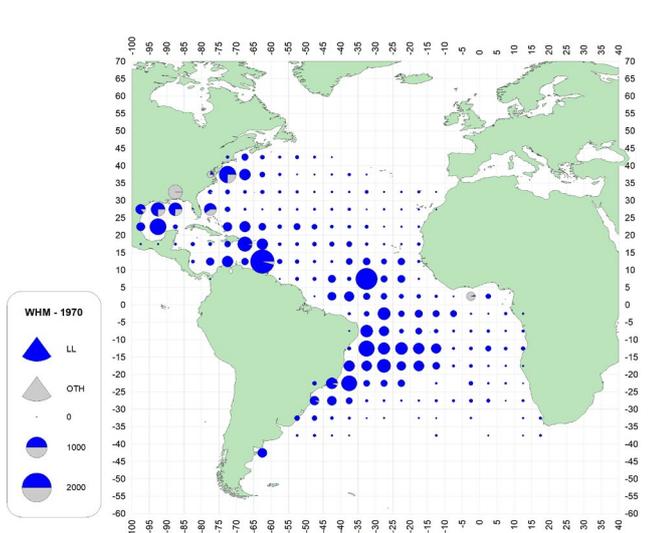
² El rendimiento de 2023 debería considerarse provisional.

³ Basado en la probabilidad del diagrama de Kobe por cuadrante.

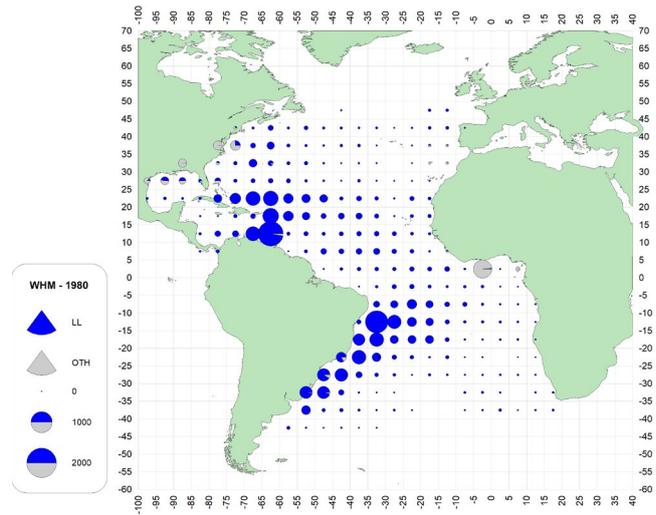
INFORME ICCAT 2024-2025 (I)

WHM+RSP-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de aguja blanca (*Kaikkia albida*) y marlín peto (*Tetrapturus georaii*) por zona, arte y pabellón.

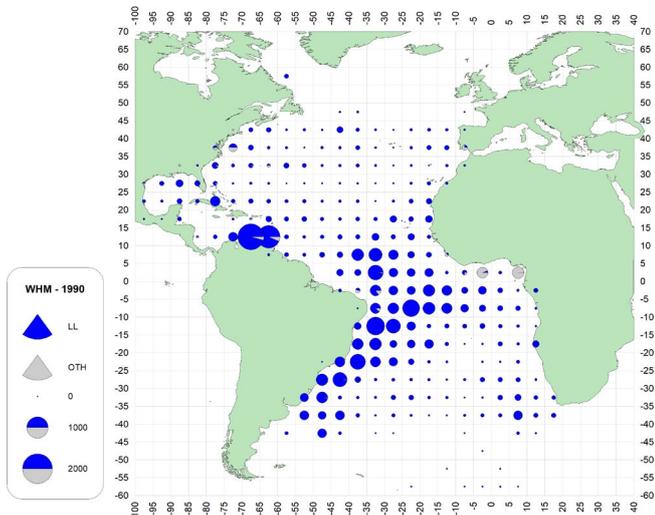
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
TOTAL	A+M	2202	1880	1679	1513	1245	1786	1535	1078	1012	845	843	770	618	749	716	757	508	530	467	648	452	529	477	462	265	287	223	178	164	204		
Landings	Longline	2065	1720	1535	1367	1717	1638	1403	970	834	756	759	692	538	631	608	634	421	414	373	465	373	481	434	408	200	196	175	136	120	145		
	Other surf.	64	36	56	62	189	85	89	86	139	71	55	60	65	81	84	95	68	85	62	56	61	35	29	36	20	27	31	31	38	39		
	Sport (HL+RR)	30	22	24	14	6	6	2	4	6	1	1	1	2	1	2	2	6	4	6	116	7	3	4	5	10	3	7	3	2	6		
Discards	Longline	43	101	65	70	32	57	41	17	30	17	27	17	12	36	21	24	12	27	24	11	11	10	9	12	34	60	10	8	4	13		
	Other surf.	0	0	0	0	1	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Landings	CP	26	43	15	41	33	25	25	24	15	15	18	16	33	22	24	26	6	3	5	6	6	10	14	17	22	12	14	10	8	8		
	Belize	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Brazil	91	105	75	105	217	158	106	172	407	266	80	244	90	52	55	53	35	75	71	352	102	121	67	47	62	76	46	0	0	17		
	Canada	4	4	8	8	8	5	5	3	2	1	2	5	3	2	2	2	1	2	3	5	3	1	2	1	1	1	1	2	1	1		
	China PR	9	11	9	11	15	30	2	20	23	8	6	9	6	10	5	9	8	3	4	2	0	0	0	3	2	3	2	2	2	2		
	Costa Rica	0	0	0	0	0	3	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	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		
	Côte d'Ivoire	0	0	1	2	1	5	1	2	2	3	1	1	1	1	3	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1		
	EU-España	26	36	151	93	101	119	186	61	6	22	64	58	51	46	35	16	113	5	35	42	99	125	96	118	11	11	44	56	47	15		
	EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
	EU-Portugal	0	0	0	0	1	1	0	0	1	5	19	30	22	2	35	40	11	18	25	10	9	7	11	13	0	0	1	9	1	4		
	El Salvador	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		
	Gabon	0	0	1	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		
	Ghana	1	2	1	3	7	6	8	21	2	1	1	1	1	0	1	4	4	3	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
	Greenada	0	0	0	0	0	0	1	15	8	14	33	10	12	11	17	14	0	0	0	0	0	0	37	15	9	11	19	14	1	5	7	
	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		
	Honduras	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	92	57	112	58	56	40	83	56	16	33	36	34	39	21	34	43	41	31	42	24	6	8	9	10	6	11	7	8	3	11		
	Korea Rep	43	23	59	23	35	39	0	0	0	11	40	7	0	113	96	78	43	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Liberia	0	0	1	1	3	8	4	3	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Maroc	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	0		
	Mexico	7	11	3	1	3	6	11	13	16	15	28	25	16	14	14	19	20	28	36	30	20	26	20	12	16	9	10	12	8	8		
	Panamá	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		
	Philippines	0	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	S Tomé e Príncipe	21	21	30	45	40	36	37	37	37	37	21	33	29	35	36	37	38	39	40	41	42	17	15	13	1	10	11	20	27	54		
	Senegal	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	1	0	0		
	South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	St Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	1	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	5	9	0	0	1		
	Trinidad and Tobago	11	18	8	32	10	13	4	2	5	12	6	6	5	12	10	11	15	14	39	33	38	32	20	0	0	0	0	0	0	0		
	UK-Bermuda	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	UK-British Virgin Islands	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		
	USA	13	7	12	8	5	5	1	3	6	1	1	1	1	0	2	2	2	2	1	4	2	3	1	2	3	2	6	2	2	1		
	Uruguay	3	0	1	24	22	16	21	20	1	9	2	5	9	3	6	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Venezuela	236	286	270	177	310	228	178	182	215	168	138	159	196	133	64	130	118	160	123	78	99	120	184	187	78	64	44	42	53	59		
	NCC	Chinese Taipei	1350	907	566	441	506	465	437	152	178	104	172	56	44	54	38	28	28	15	7	7	10	10	5	6	2	2	4	1	1		
	NCO	Cambodia	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Cuba	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Mixed flags (FR+ES)	11	9	7	7	9	8	12	13	12	13	13	11	10	9	10	12	12	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	34	77	4	30	134	42	37	170	204	199	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NEI (ETRO)	214	237	285	359	526	499	322	180	11	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		St. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	1	0	1	0	0		
		Togo	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Discards	CP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	19	1	0	0	0	0	0	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	3	1	1
	EU-España		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	
	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	2	1	1	0	0	1	
	Korea Rep		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Mexico		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		
USA	42		100	65	70	33	58	41	18																								



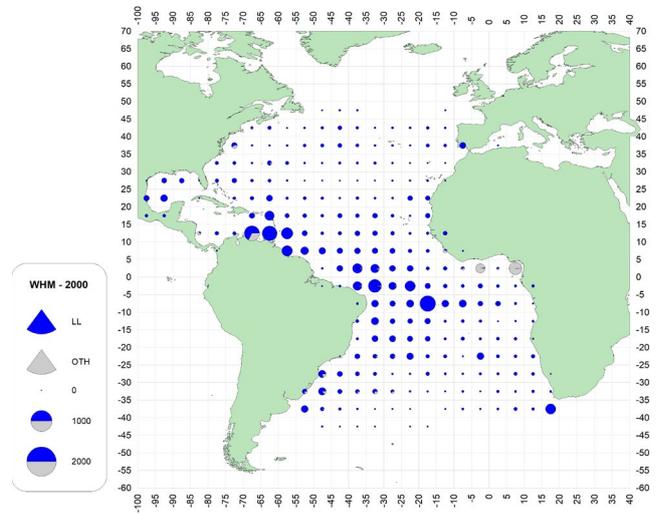
a. WHM (1970-79)



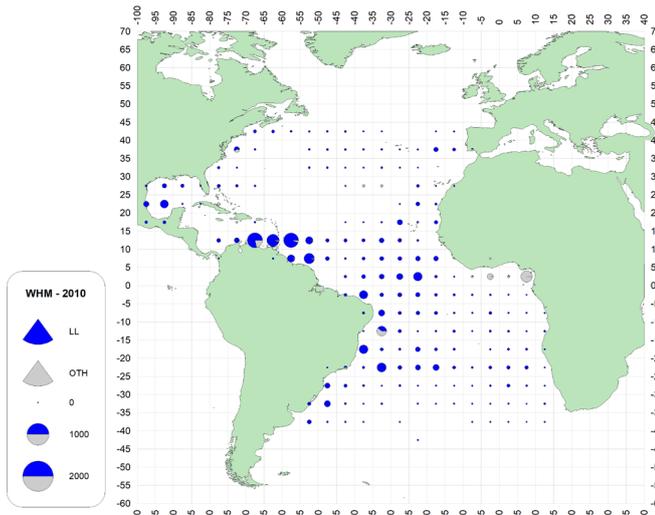
b. WHM (1980-89)



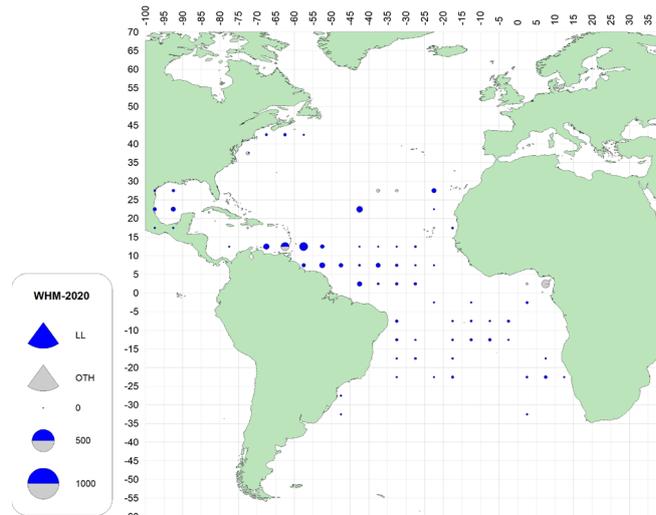
c. WHM (1989-99)



d. WHM (2000-09)

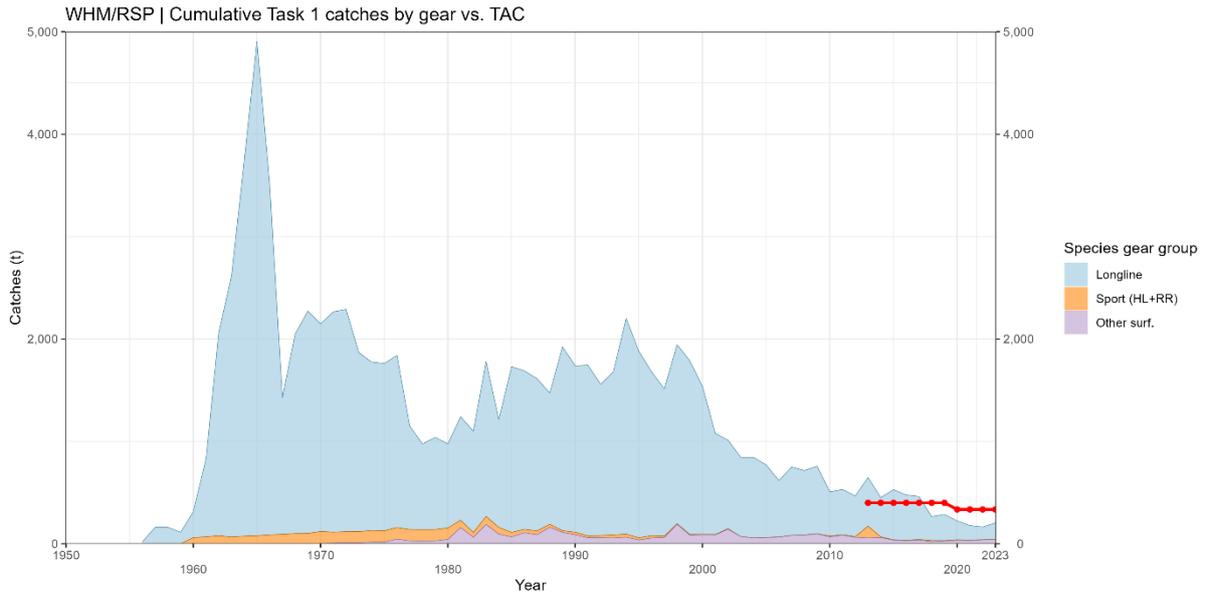


e. WHM (2010-19)

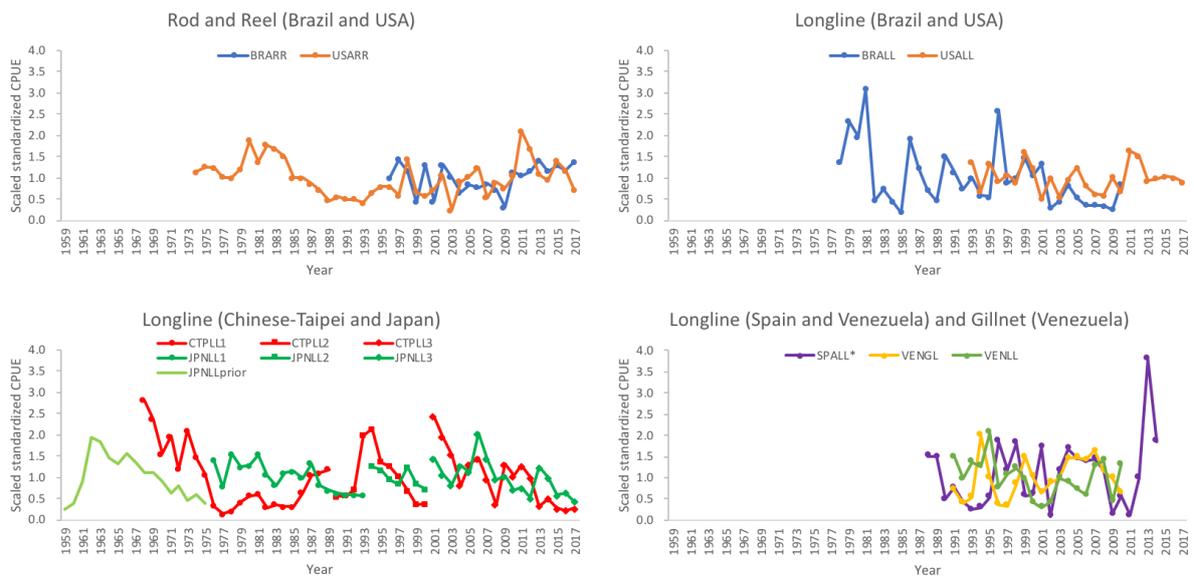


f. WHM (2020-22)

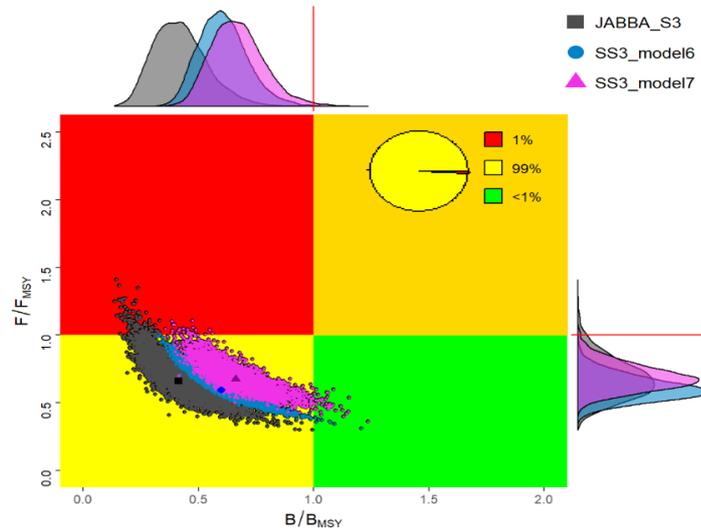
WHM-Figura 1. Distribución geográfica de las capturas totales de aguja blanca por década (la última década solo cubre tres años).



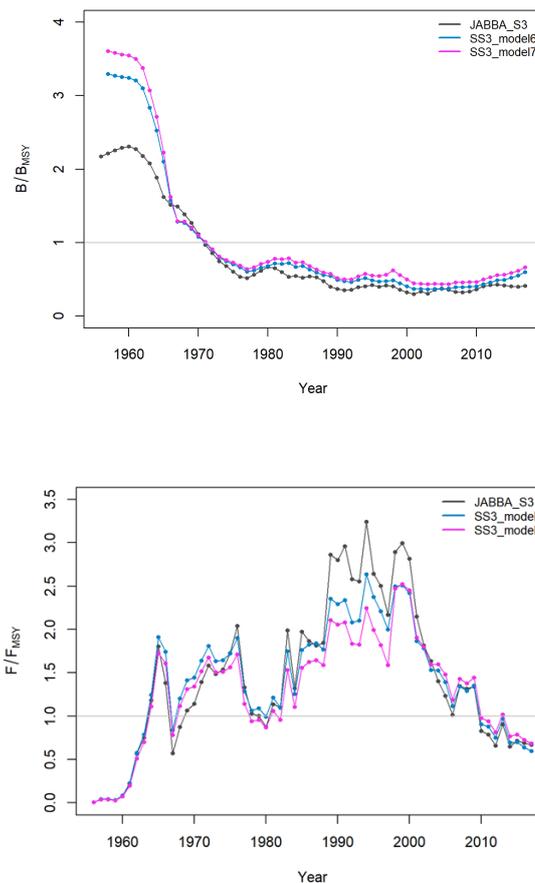
WHM-Figura 2. Captura total de aguja blanca y marlín peto declarada en la Tarea 1 para el periodo 1956-2023. La línea roja de puntos representa los límites de desembarque,



WHM-Figura 3. Series de CPUE estandarizadas utilizadas en la evaluación del stock de aguja blanca de 2019. El índice de palangre español* se utiliza solo para los análisis de sensibilidad de JABBA.



WHM-Figura 4. Diagramas de fase de kobe y diagrama de tarta combinados de 2 ensayos de Stock Synthesis (modelos 6 y 7, azul y rosa, respectivamente) y 1 ensayo de JABBA (gris) en la evaluación del stock de aguja blanca del Atlántico de 2019. El cuadrante verde corresponde al stock sin estar sobrepescado y sin sobrepesca produciéndose, y el cuadrante rojo corresponde al stock sobrepescado y con sobrepesca produciéndose. Se muestran también los diagramas de densidades marginales para el stock respecto a B_{RMS} y la tasa de captura respecto a F_{RMS} (arriba y derecha del panel grande) y son probabilidades individuales de los ensayos de Stock Synthesis y JABBA superpuestos.



WHM-Figura 5. Estimaciones históricas de la ratio de la biomasa respecto a la biomasa en RMS (panel superior) y de la ratio de la mortalidad por pesca respecto a la mortalidad por pesca en RMS (panel inferior) para los casos base finales de los modelos JABBA (S3, negro) y Stock Synthesis (modelos 6 y 7, azul y rosa, respectivamente) para la aguja blanca del Atlántico.