

COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL
97ª REUNIÓN (EXTRAORDINARIA)

(por videoconferencia)
07-10 de junio de 2021

DOCUMENTO IATTC-97-02

**RECOMENDACIONES DEL PERSONAL SOBRE LA
ORDENACIÓN Y LA RECOLECCIÓN DE DATOS, 2021**

ÍNDICE

A.	ORDENACIÓN	1
1.	Atunes	1
1.1.	Conservación de los atunes tropicales: aleta amarilla, patudo, y barrilete.....	1
1.2.	Atún aleta azul del Pacífico	11
1.3.	Atún albacora del Pacífico norte.....	12
2.	Especies no objetivo	13
B.	RECOLECCIÓN DE DATOS	15
3.	Datos para buques cerqueros sin observadores a bordo.....	15
4.	Tiburones y rayas.....	17
5.	Consideraciones ecosistémicas	18
6.	Dispositivos agregadores de peces (plantados).....	19
7.	Configuración de las artes de pesca	20
8.	Cobertura por observadores	20
9.	Monitoreo electrónico.....	21

A. ORDENACIÓN

1. ATUNES

1.1. Conservación de los atunes tropicales: aleta amarilla, patudo, y barrilete

Resumen

El análisis de riesgos de 2020 del personal de la CIAT ([SAC-11-08](#)) para la pesquería de atunes tropicales en el OPO indica que las medidas de ordenación recientes ([C-17-02](#)), que expiraron al fin de 2020 y fueron extendidas para 2021 ([C-20-06](#)), serán adecuadas dentro del ciclo trienal de ordenación recomendado (2022-2024), siempre que se mantengan las condiciones de *statu quo*¹. Para garantizar que se mantenga el *statu quo*, el personal reitera su recomendación previa de medidas precautorias adicionales, por siete razones:

1. Si el escenario pesimista del análisis de riesgos del patudo refleja el estado de naturaleza verdadero, la probabilidad de que se traspasen los puntos de referencia límite es de 10%, o ligeramente superior.
2. Existe una tendencia creciente a largo plazo en el número de lances sobre objetos flotantes ([SAC-12-05](#)), y en otras actividades relacionadas con plantados (por ejemplo, siembras y encuentros, FAD-05 INF-C), y un potencial de aumento en el futuro.
3. Se ha establecido una relación directa entre la mortalidad por pesca (F) del patudo y el número de

¹ Definidas como la mortalidad por pesca (F) promedio durante el periodo trienal más reciente (2017-2019) de las evaluaciones del patudo y el aleta amarilla.

lances sobre objetos flotantes (FAD-05 INF-D).

4. Otros indicadores de condición de población para la pesquería sobre objetos flotantes ([SAC-12-05](#)), como la captura por lance y la talla promedio de las tres especies de atunes tropicales, también indican una tendencia creciente a largo plazo en la mortalidad por pesca.
5. El aumento del número de lances sobre objetos flotantes, y potencialmente de plantados en el mar, puede poner en peligro el efecto deseado de las medidas actuales para la pesquería de cerco (es decir, mantener la mortalidad por pesca en el nivel correspondiente al RMS o por debajo de él).
6. Dada la falta de una evaluación de la población, o de una estrategia de extracción alternativa que no requiera una evaluación, la condición de la población del barrilete será incierta si la mortalidad por pesca aumenta más allá de los niveles de *statu quo*.
7. Es probable que el aumento perpetuo en las pesquerías de cerco sobre plantados, junto con los impactos de otras pesquerías y un clima cambiante, sigan cambiando la estructura y la dinámica del ecosistema del Pacífico oriental tropical (SAC-12-13).

En 2021, el personal mantiene su recomendación de 2020 de que **son necesarias medidas precautorias adicionales para garantizar que no se rebase la mortalidad por pesca de *statu quo***. Hay varios tipos de medidas de ordenación que podrían considerarse (por ejemplo, las medidas resumidas en el documento SAC-12 INF-B). El personal revisó las ventajas y desventajas de cada opción, así como las posibles soluciones para mitigar o compensar las desventajas (por ejemplo, [SAC-11 INF-M](#)). El personal también sopesó los beneficios de ordenación frente a las deficiencias de datos e infraestructura (por ejemplo, para monitorear el cumplimiento) y llegó a la conclusión de que una veda temporal extendida basada en el número de lances OBJ del año anterior (que solo se implementaría si se rebasa el *statu quo*), combinada con límites de plantados activos diarios por buque individual, sería la mejor opción para mantener el *statu quo* y evitar así un aumento de *F* dentro del ciclo de ordenación. La veda sería tanto para lances OBJ como para lances no asociados (NOA), y se aplicaría a todos los buques de cerco, excepto a aquellos que en los últimos años realizaron mayoritariamente lances NOA (buques que han realizado el 75% o más de sus lances sobre atunes no asociados en 3 de los últimos 5 años (2015-2019)). Además de las medidas ya establecidas en la resolución [C-17-02](#) y extendidas a través de la resolución [C-20-06](#), estas dos medidas precautorias adicionales ayudarían a controlar los dos aspectos restantes de la pesquería que no están suficientemente restringidos (número de lances OBJ y plantados en el mar), los cuales, si no se restringen, podrían permitir que aumente la mortalidad por pesca (FAD-05 INF-D). La justificación detallada de estas medidas recomendadas, junto con la descripción de la metodología utilizada para obtener la mejor estimación científica (BSE, por sus siglas en inglés) del número total de lances sobre plantados, se presenta en el documento SAC-12-08.

El personal recomienda la adopción de las medidas adicionales en un paquete de conservación multianual (tres años, 2022-2024) para los atunes tropicales en el OPO. Un paquete multianual es deseable porque brindaría estabilidad en las medidas de conservación, y daría tiempo para mejorar las evaluaciones del patudo y el aleta amarilla, completar el plan de trabajo para desarrollar una evaluación del barrilete, mejorar el análisis de riesgos para los atunes tropicales antes de que sea necesario nuevo asesoramiento de ordenación, y para completar las evaluaciones de otras poblaciones. Además, un paquete multianual daría tiempo a la Comisión, a su personal y a las partes interesadas para enfocarse en el proceso de evaluación de estrategias de ordenación (EEO) para los atunes tropicales que está en curso.

1.1.1. Antecedentes

En 2020, el personal realizó nuevas evaluaciones de referencia para el patudo y el aleta amarilla ([SAC-11-06](#), [SAC-11-07](#)). Estas evaluaciones representan un cambio fundamental del enfoque previo de mejor evaluación: forman la base de un análisis de riesgos, en el cual se usa una variedad de modelos de referencia para representar supuestos alternativos plausibles relativos a la biología de los peces, la productividad de las poblaciones, y/o la operación de las pesquerías, incorporando así efectivamente la incertidumbre en la evaluación en el asesoramiento de ordenación al mismo tiempo que se formula.

El análisis de riesgos de 2020 del personal ([SAC-11-08](#)) para la pesquería de atunes tropicales en el OPO indicó que las medidas de ordenación recientes ([C-17-02](#), extendidas hasta 2021 con la resolución [C-20-06](#)) eran adecuadas a corto plazo (ver documento [SAC-11-15](#)). Aunque el personal no recomendó cambios en el número de días de veda, el personal recomendó medidas adicionales para evitar que la mortalidad por pesca aumente más allá de los niveles de *statu quo* por razones precautorias (ver documento [SAC-11 INF-M](#)). Del 30 de noviembre al 4 de diciembre de 2020, la 95ª reunión de la CIAT no consiguió consenso sobre la adopción de las medidas precautorias adicionales recomendadas por el personal, lo que impidió la adopción de medidas de conservación y ordenación para los atunes tropicales en 2021 y más adelante. El 22 de diciembre de 2020 se celebró la 96ª reunión extraordinaria de la Comisión, y se adoptó la resolución [C-20-05](#) para extender la validez de las medidas establecidas en la resolución [C-17-02](#) para el año 2021, sin adoptar las medidas precautorias adicionales recomendadas por el personal, registrada como la resolución [C-20-06](#).

En la resolución [C-20-05](#) se plasmaron tres objetivos principales: 1) revisar las medidas de ordenación para 2022 y años subsiguientes a más tardar en la reunión anual de 2021, con miras a asegurar la conservación a largo plazo de las poblaciones de peces en el Área de la Convención; 2) continuar trabajando en el desarrollo de medidas integrales que incluyan, entre otras, la gestión de plantados con base en el asesoramiento científico y el enfoque de precaución; 3) interactuar entre sesiones para facilitar el logro de un acuerdo en una reunión extraordinaria de la Comisión a celebrarse a más tardar en el mes de junio del año 2021 así como en la reunión ordinaria de la Comisión que se celebrará en agosto de 2021, sobre medidas adicionales integrales para la ordenación sostenible de la pesquería de túnidos tropicales basadas en el asesoramiento científico.

En 2021, el personal propone el siguiente trabajo científico para su consideración en el trabajo intersesional previsto en el marco de la resolución [C-20-05](#) con el fin de formular medidas adicionales integrales para el uso sostenible de la pesquería de atunes tropicales en 2022 y más adelante:

- Los dos **informes de evaluación de referencia** de 2020, para las poblaciones de patudo ([SAC-11-06](#)) y aleta amarilla ([SAC-11-07](#)), que presentan los resultados de todos los modelos de referencia para cada especie (ajustes del modelo, diagnósticos, cantidades derivadas y parámetros estimados que definen la condición de la población en 2020);
- El **análisis de riesgos** de 2020 ([SAC-11-08](#)) específico para los atunes tropicales, usando los métodos descritos en [SAC-11 INF-F](#), que evalúa la condición actual de la población y cuantifica la probabilidad (riesgo) de rebasar los puntos de referencia objetivo y límite especificados en la [regla de control de extracción](#) de la CIAT, así como las consecuencias esperadas de medidas alternativas de ordenación en términos de días de veda;
- **Indicadores de condición de población** ([SAC-12-05](#)) para las tres especies de atunes tropicales (aleta amarilla, patudo, y barrilete);
- Evidencia científica de una **relación positiva y estadísticamente significativa entre la mortalidad por pesca (F) del patudo y el número de lances sobre objetos flotantes** (FAD-05 INF-D);
- Una **revisión de las medidas de conservación alternativas** (SAC-12 INF-B) que podrían considerarse como medidas adicionales para los atunes tropicales en el OPO.
- Un documento sobre **medidas precautorias adicionales para la pesquería sobre objetos flotantes** (SAC-12-08), que proporciona la justificación de las medidas recomendadas por el personal y los detalles técnicos de la regla operacional asociada a su implementación.
- Las siguientes **recomendaciones** del personal para la conservación de los atunes tropicales, que toman en cuenta todo lo anterior.

1.1.2. Justificación de las recomendaciones del personal

A continuación se resume la justificación técnica en la que se basan las recomendaciones del personal para la conservación de los atunes tropicales después de que expire la resolución actual ([C-20-06](#)) a finales de 2021.

1.1.2.a Condición de las poblaciones

Aleta amarilla y patudo: En la **Tabla A** se presentan los resultados generales del análisis de riesgos, expresados en términos de las probabilidades de rebasar los puntos de referencia especificados en la RCE.

Tabla A. Condición de las poblaciones² de los atunes aleta amarilla, patudo, y barrilete, expresada en términos de las probabilidades³ de rebasar los puntos de referencia especificados en la RCE.

PR objetivo	Probabilidad (%) de rebasar PR		
	Aleta amarilla	Patudo	Barrilete ⁴
$F_{act} > F_{RMS}$	9	50	<50
$S_{act} < S_{RMS}$	12	53	<53
PR límite			
$F_{act} > F_{LÍMITE}$	0	5	<5
$S_{act} < S_{LÍMITE}$	0	6	<6

En el caso del **aleta amarilla**, los resultados generales el análisis de riesgos, que incluye todos los 48 modelos de referencia, indican una probabilidad de solamente 9% de que haya sido rebasada la mortalidad por pesca correspondiente al rendimiento máximo sostenible (F_{RMS})⁵ (**Figura 1a**). La probabilidad de que la biomasa de la población reproductora correspondiente al rendimiento máximo sostenible (S_{RMS}) haya sido traspasada es de 12%. La probabilidad de que los puntos de referencia límite de F y S hayan sido traspasados es cero.

En el caso del **patudo**, los resultados generales del análisis de riesgos, que incluye 44⁶ modelos de referencia, indican una probabilidad de 50% de que F_{RMS} haya sido rebasada y una probabilidad de 53% de que S_{act} esté por debajo de S_{RMS} (**Figura 1b**). Las probabilidades de que los puntos de referencia límite de F y S hayan sido superados no son insignificantes ($P(F_{act} > F_{LÍMITE}) = 5\%$; $P(S_{act} < S_{LÍMITE}) = 6\%$), pero están por debajo del umbral de 10% para activar una acción especificada en la resolución [C-16-02](#).

Barrilete: Debido a la alta y variable productividad del barrilete (es decir, el reclutamiento anual es una fracción grande de la biomasa total, y es fuertemente impulsado por el medio ambiente), es difícil detectar el efecto de la pesca sobre la población con los modelos de evaluación y datos de pesca estándar. El último intento de evaluación de la condición de la población de barrilete en el OPO fue el de [Maunder \(2012\)](#), en el cual se aplicaron varios métodos (indicadores pesqueros y biológicos, análisis de datos de marcado, un modelo de evaluación estructurado por talla, y un modelo SEAPODYM (*Spatial Ecosystem and Population*

² Definida como la biomasa reproductora (S) a principios de 2020 o la mortalidad por pesca (F) promedio durante el trienio más reciente (2017-2019).

³ Estos resultados se basan en la condición 'actual', y por ende se relacionan con la capacidad de la flota durante 2017-2019. Al 10 de mayo de 2020, la capacidad de la flota cerquera que opera en el OPO, 262,213 metros cúbicos (m^3) de volumen de bodega, fue 1% inferior al promedio 'actual' (2017-2019) de 223,923 m^3 . Si se toma en cuenta esta reducción, los resultados para el patudo cambian ligeramente: $P(F_{act} > F_{RMS}) = 0.49$. No se cuenta con ajustes por capacidad para las evaluaciones basadas en biomasa reproductora.

⁴ No se cuenta con una evaluación convencional de la población de barrilete. Resultados inferidos del análisis APS indican que la condición del barrilete debería ser más optimista que la del patudo (ver sección sobre barrilete). Por lo tanto, la probabilidad de rebasar los puntos de referencia debería ser menor para el barrilete que para el patudo.

⁵ En el presente informe, no se usan los términos 'sobrepescado' y 'sobrepesca', porque la Comisión no ha definido las probabilidades umbral asociadas con dichos términos.

⁶ Cuatro de los 48 modelos no convergieron para el patudo.

Dynamic Model). Los resultados clave de la evaluación fueron que: 1) existe incertidumbre acerca de la condición del barrilete en el OPO; 2) pueden existir diferencias espaciales en la condición de la población entre regiones; 3) no existen indicios de un riesgo creíble para la población (o poblaciones) de barrilete. Una de las incertidumbres importantes es si la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de las pesquerías de cerco es un índice fiable de abundancia para el barrilete. Los datos de CPUE son problemáticos porque es difícil identificar la unidad de esfuerzo apropiada, en particular cuando los peces están asociados a dispositivos agregadores de peces (plantados). Sin datos significativamente mejores de composición por edad y de recuperación de marcas, el barrilete en el OPO seguirá siendo particularmente difícil de evaluar, dificultando así cualquier evaluación relativa a los puntos de referencia tradicionales (por ejemplo, basados en RMS).

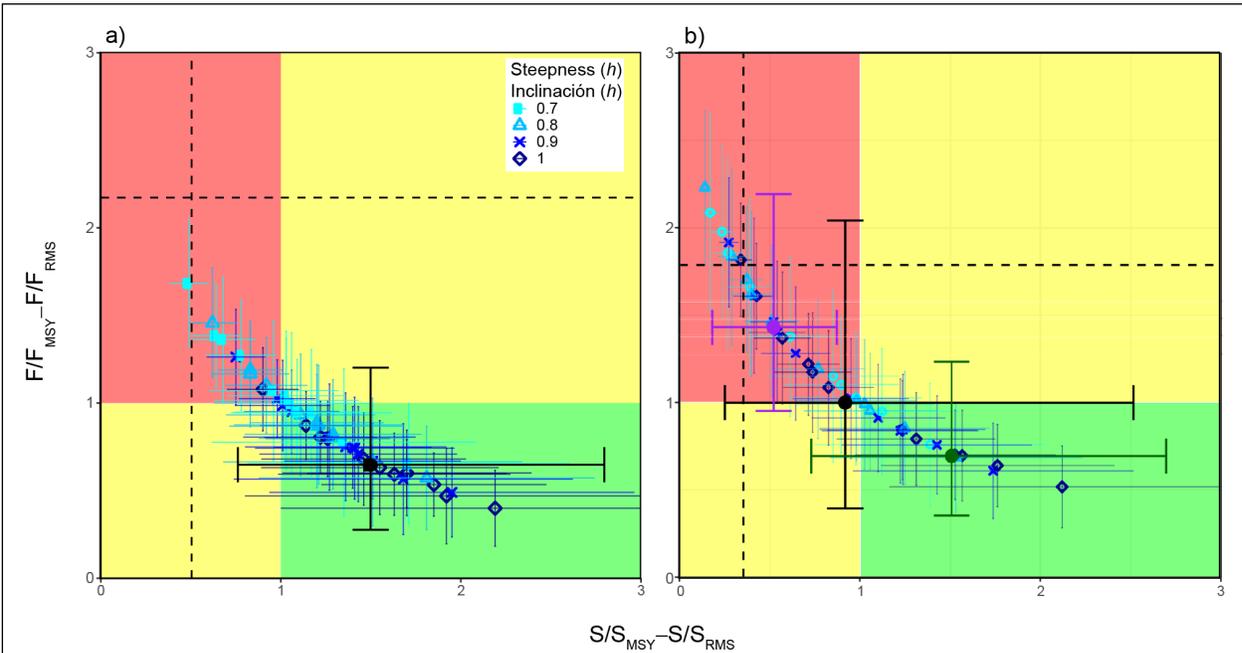


FIGURA 1. Gráfica de Kobe (fase) ilustrando las estimaciones actuales de la mortalidad por pesca (F) y del tamaño de la población reproductora (S) de los atunes **(a) aleta amarilla** y **(b) patudo** relativas a sus puntos de referencia de RMS. Los paneles de colores están delineados por los puntos de referencia objetivo (S_{RMS} y F_{RMS}) y límite (líneas de trazos). El punto central de cada modelo indica la condición actual de la población, basada en la mortalidad por pesca promedio durante el trienio más reciente. El círculo negro sólido representa todos los modelos combinados. Para el patudo (b), los círculos sólidos lilas y verdes representan, respectivamente, la condición correspondiente a los estados ‘pesimista’ y ‘optimista’ del patrón bimodal en el análisis de riesgos (ver sección 1.1.2.c). Las líneas alrededor de cada estimación representan su intervalo de confianza aproximado de 95%.

En 2021, el personal está presentando una nueva metodología y plan de trabajo para desarrollar una evaluación del barrilete en el OPO (ver documento [SAC-12-06](#)). El nuevo enfoque espaciotemporal se basa en los datos de marcado recientemente disponibles obtenidos por el Programa Regional de Marcado de Atunes en el OPO multianual de la CIAT (PRMA-OPO 2019-2020, Proyecto E.4.a). El plan de trabajo propone presentar resultados preliminares en la reunión del CCA de 2022, un modelo exploratorio en la reunión del CCA de 2023, y una evaluación de referencia en la reunión del CCA de 2024. Además de estos desarrollos en materia de evaluación de poblaciones, ya está en marcha un plan de trabajo de EEO en la CIAT (ver los [talleres recientes](#)) financiado de 2021 a 2023, con un enfoque inicial en el patudo y pasando a los demás atunes tropicales hacia el final del plan actual.

Un Análisis de Productividad y Susceptibilidad (APS; Duffy *et al.* 2019) de la pesquería de atunes tropicales en el OPO indicó que el barrilete y el patudo son aproximadamente igual de susceptibles a las redes de cerco, y que el barrilete es mucho más productivo que el patudo. Tomando los resultados del análisis de riesgos de 2020 para el patudo ([SAC-11-08](#)) como base para determinar la condición de la población del barrilete en el OPO, el personal infiere lo siguiente (**Tabla A**):

1. Existe una probabilidad de menos de 50% de que F_{RMS} haya sido rebasado ($P(F > F_{RMS}) < 50\%$), y una probabilidad de menos de 53% de que S_{act} esté por debajo de S_{RMS} ($P(S < S_{RMS}) < 53\%$),
2. Existe una probabilidad de menos de 5% de que $F_{LÍMITE}$ haya sido rebasado ($P(F > F_{LÍMITE}) < 5\%$), y de menos de 6% de que $S_{LÍMITE}$ haya sido traspasado ($P(S_{act} < S_{LÍMITE}) < 6\%$).

Mientras se lleva a cabo el plan de trabajo de evaluación del barrilete, el personal sigue considerando que las inferencias sobre la condición de la población del barrilete basadas en los fundamentos del Análisis de Productividad y Susceptibilidad (APS) siguen siendo válidas de forma provisional. Este sería el caso si se

adoptan medidas de ordenación para garantizar que la población de patudo se mantenga en una condición saludable. El vínculo relativo a las inferencias relacionadas con el APS entre el SKJ y el BET no debe romperse (por ejemplo, debido a cambios en la ordenación o al comportamiento de los pescadores) y se necesitan medidas precautorias adicionales para evitar que la mortalidad por pesca aumente más allá de las condiciones de *statu quo* (ver la sección 1.1.2.c).

Como método suplementario para dar seguimiento a la condición de las poblaciones de atunes tropicales, el personal ha usado [indicadores de condición de población](#) (SSI, de *stock status indicators*) para comparar los valores actuales e históricos de dichos indicadores. Los valores de los indicadores para 2020 se vieron afectados por la pandemia de COVID-19 y, por lo tanto, no se pueden interpretar en el contexto de las tendencias a largo plazo. En el caso del barrilete en particular, los SSI señalan capturas recientes en niveles históricos altos, mientras que la captura por lance y la talla media de los peces en la captura se encuentran en niveles históricamente bajos ([SAC-12-05](#)). La continuación de estas tendencias recientes da lugar a inquietud sobre el aumento de las tasas de explotación, que se debe principalmente al incremento del número de lances sobre objetos flotantes (FAD-05 INF-D), y su impacto futuro sobre la sostenibilidad de la población de barrilete.

1.1.2.b Duración de la veda temporal de la pesquería de cerco

El meollo de las medidas de conservación para los atunes tropicales en el OPO es la veda temporal de la pesquería de cerco, que actualmente dura 72 días por año, durante julio-octubre o noviembre-enero (resolución [C-17-02](#)). A fin de evaluar las consecuencias de acciones alternativas de ordenación, concretamente mediante diferentes duraciones de la veda, el personal realizó un análisis de riesgos ([SAC-11-08](#)), que cuantifica la probabilidad (riesgo) de rebasar los puntos de referencia especificados en la regla de control de extracción para los atunes tropicales en el OPO establecida en la resolución [C-16-02](#).

El párrafo 3a de la resolución [C-16-02](#) estipula que *“las recomendaciones científicas para establecer medidas de ordenación en las pesquerías de atunes tropicales, como vedas, que pueden ser establecidas para múltiples años, procurarán que la tasa de mortalidad por pesca (F) no rebase la mejor estimación de la tasa correspondiente al rendimiento máximo sostenible (F_{RMS}) para la especie que precisa la ordenación más estricta”*.

La determinación del personal sobre la necesidad de cambiar la duración de la veda se basa en los resultados generales⁷ del análisis de riesgos para el patudo, que requiere la ordenación más estricta de las tres especies. Los resultados generales (Figura 2) toman en cuenta 44 modelos de referencia (hipótesis alternativas) y sus ponderaciones relativas asignadas en las distribuciones combinadas de los parámetros de ordenación.

Suponiendo que no se rebasen las condiciones de *statu quo* en el próximo ciclo de ordenación, en 2021 el personal no recomienda cambios en el número de días de veda, por tres motivos.

1. Los resultados generales del análisis de riesgos de 2020 indican una probabilidad de 50% de que F_{RMS} haya sido rebasado, y una probabilidad de 53% de que S_{act} esté por debajo de S_{RMS} . Aunque la resolución [C-16-02](#) no especifica el nivel aceptable de probabilidad de rebasar los puntos de referencia objetivo, estas probabilidades son cercanas a un nivel de referencia arbitrario razonable de 50%, considerando que, en F_{RMS} , S fluctuará alrededor del punto de referencia objetivo (S_{RMS}) debido a fluctuaciones interanuales del reclutamiento. F fluctuará también alrededor del punto de referencia objetivo (F_{RMS}) bajo una ordenación de días de veda debido a fluctuaciones interanuales en la capturabilidad y la distribución del esfuerzo de cerco entre los tipos de lance.
2. Los resultados generales del análisis de riesgos de patudo indican que, aunque las probabilidades de que los puntos de referencia límite de F y S hayan sido rebasados no son insignificantes

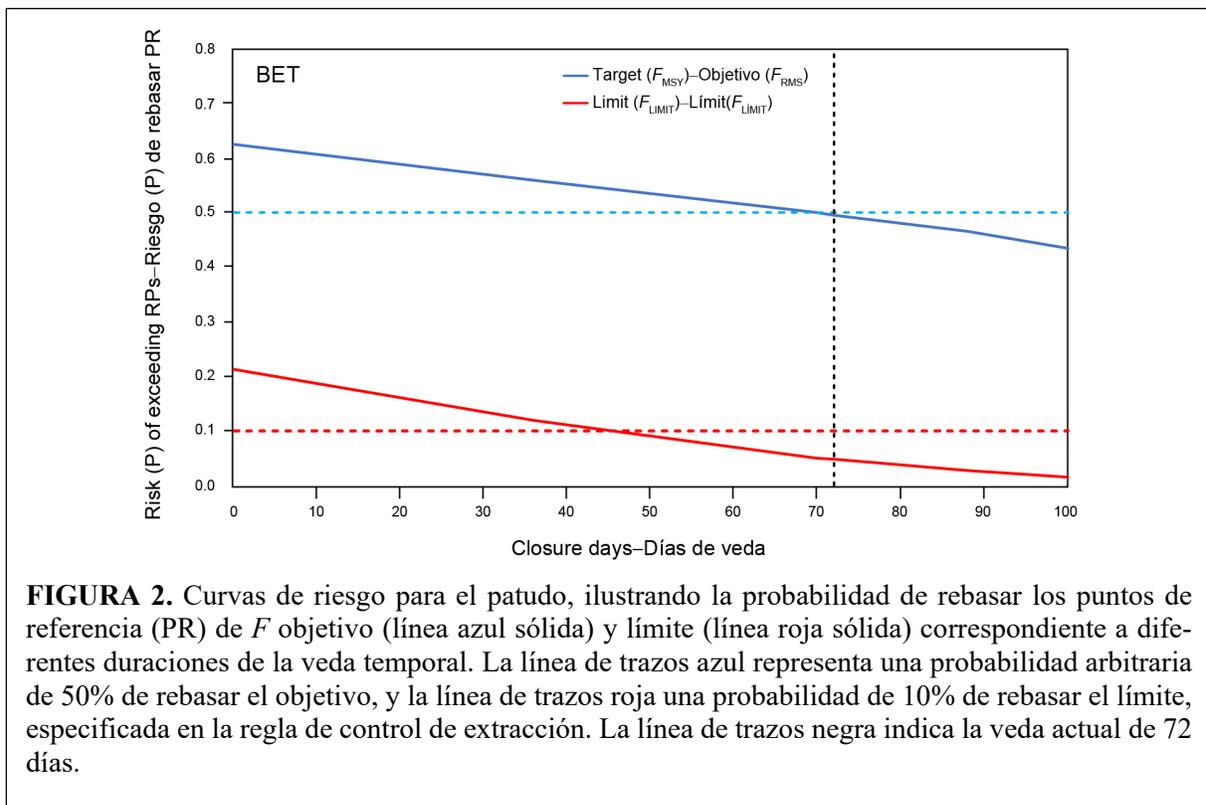
⁷ Los ‘resultados generales’ del análisis de riesgos incluyen los resultados de todos los modelos (hipótesis) usados en el análisis, y se obtienen calculando el promedio ponderado de las distribuciones de probabilidad combinadas de las cantidades de ordenación.

$(P(F_{act} > F_{LÍMITE}) = 5\%; P(S_{act} < S_{LÍMITE}) = 6\%)$, están por debajo del umbral de 10% especificado en la resolución [C-16-02](#) para iniciar una acción.

3. La pandemia de COVID-19 ha impactado las operaciones de la pesquería de atunes tropicales en el OPO en 2020. En particular, se observó una disminución de 9% en la capacidad de pesca activa que opera en el OPO, junto con una disminución de 28% en el número total de lances sobre objetos flotantes en comparación con los niveles de *statu quo*. Por esta razón, es muy probable que la mortalidad por pesca en 2020 no haya rebasado los niveles de *statu quo* y que las medidas de ordenación adoptadas bajo la resolución [C-20-06](#) para 2021 hayan sido adecuadas. Por lo tanto, no es necesario revisar el asesoramiento presentado en 2020 sobre la duración de la veda temporal basado en los resultados generales del análisis de riesgos.

1.1.2.c Medidas precautorias adicionales para evitar mayores aumentos de la mortalidad por pesca

Como se comenta en lo anterior, **suponiendo que se mantengan las condiciones de *statu quo* en el próximo ciclo de ordenación**, el personal basó su determinación de que no son necesarios cambios en la duración actual de la veda temporal de la pesquería de cerco en los resultados generales del análisis de riesgos de 2020 para el patudo. Sin embargo, la distribución de las cantidades de ordenación para el patudo



es bimodal ([Figuras 7-10, SAC-11-08](#)), con diferencias notorias en las cantidades de ordenación estimadas por los dos grupos de modelos (los estados ‘pesimista’ y ‘optimista’), a diferencia de la distribución unimodal del aleta amarilla ([Figuras 1-4, SAC-11-08](#)). Este patrón bimodal indica que la población está o muy por encima o muy por debajo de los puntos de referencia objetivo ([Figura 14, SAC-11-08](#)), y el personal insta a cautela en la interpretación de estos resultados para fines de ordenación. La duración de la veda se basa en el promedio de todos los modelos, pesimistas y optimistas, pero es necesario considerar la posibilidad de que el escenario pesimista u optimista refleje la realidad. En particular, si el escenario pesimista es

correcto, la probabilidad de rebasar los puntos de referencia límite con la veda actual es 10%, o ligeramente mayor ([Figura 15, SAC-11-08](#)).

El personal también consideró indicadores de condición de población (SSI; [SAC-11-05](#)) e indicadores de la pesquería sobre objetos flotantes ([FAD-05 INF A](#), FAD-05 INF-C) en la formulación de su asesoramiento de ordenación para los atunes tropicales. Basándose en esta información, el personal está preocupado por el fuerte potencial de aumento de la mortalidad por pesca (F) más allá de los niveles de *statu quo* en el futuro próximo, en particular el asociado a la pesquería sobre objetos flotantes. Para garantizar que se mantenga el *statu quo*, el personal reitera su recomendación anterior de adoptar medidas precautorias adicionales, por las siguientes siete razones:

1. Si el escenario pesimista del análisis de riesgos del patudo refleja el estado de naturaleza verdadero, la probabilidad de que se traspasen los puntos de referencia límite es de 10%, o ligeramente superior.
2. Existe una tendencia creciente a largo plazo en el número de lances sobre objetos flotantes ([SAC-12-05](#)), y en otras actividades relacionadas con plantados (por ejemplo, siembras y encuentros, FAD-05 INF-C), y un potencial de aumento en el futuro.
3. Se ha establecido una relación directa entre la mortalidad por pesca del patudo y el número de lances sobre objetos flotantes (FAD-05 INF-D).
4. Otros indicadores de condición de población para la pesquería sobre objetos flotantes ([SAC-12-05](#)), como la captura por lance y la talla promedio de las tres especies de atunes tropicales, también indican una tendencia creciente a largo plazo en la mortalidad por pesca.
5. El aumento del número de lances sobre objetos flotantes, y potencialmente de plantados en el mar, puede poner en peligro el efecto deseado de las medidas actuales para la pesquería de cerco (es decir, mantener la mortalidad por pesca en el nivel correspondiente al RMS o por debajo de él).
6. Dada la falta de una evaluación de la población, o de una estrategia de extracción alternativa que no requiera una evaluación, la condición de la población del barrilete será incierta si la mortalidad por pesca aumenta más allá de los niveles de *statu quo*.
7. Es probable que el aumento perpetuo en las pesquerías de cerco sobre plantados, junto con los impactos de otras pesquerías y un clima cambiante, sigan cambiando la estructura y la dinámica del ecosistema del Pacífico oriental tropical (SAC-12-13).

En 2021, el personal mantiene su recomendación de 2020 ([SAC-11-15](#)) de que son necesarias medidas precautorias adicionales para garantizar que no se rebase la mortalidad por pesca de *statu quo*. Hay varios tipos de medidas de ordenación que podrían considerarse (por ejemplo, las medidas resumidas en el documento SAC-12 INF-B). El personal revisó las ventajas y desventajas de cada opción, así como las posibles soluciones para mitigar o compensar las desventajas (por ejemplo, [SAC-11 INF-M](#)). El personal también sopesó los beneficios de ordenación frente a las deficiencias de datos e infraestructura (por ejemplo, para monitorear el cumplimiento) y llegó a la conclusión de que una veda temporal extendida basada en el número de lances OBJ del año anterior (que solo se implementaría si se rebasa el *statu quo*), combinada con límites de plantados activos diarios por buque individual, sería la mejor opción para mantener el *statu quo* y evitar así un aumento de F dentro del ciclo de ordenación (SAC-12-08). La veda sería tanto para lances OBJ como para lances no asociados (NOA), y se aplicaría a todos los buques de cerco, excepto a aquellos que en los últimos años realizaron mayoritariamente lances NOA (buques que han realizado el 75% o más de sus lances sobre atunes no asociados en 3 de los últimos 5 años (2015-2019)). Además de las medidas ya establecidas en la resolución [C-17-02](#) y extendidas a través de la resolución [C-20-06](#), estas dos medidas precautorias adicionales ayudarían a controlar los dos aspectos restantes de la pesquería que no están suficientemente restringidos (número de lances OBJ y plantados en el mar), los cuales, si no se restringen, podrían permitir que aumente la mortalidad por pesca. La justificación detallada de estas medidas recomendadas, junto con la descripción de la metodología utilizada para obtener la mejor estimación científica (BSE, por sus siglas en inglés) del número total de lances sobre plantados, se presenta en el documento SAC-12-08.

1.1.2.d Ciclo trienal de ordenación

La recomendación 1.b de SAC-10 señala:

“El Comité reconoce que el calendario actual de evaluaciones anuales de referencia o actualizadas para los atunes patudo y aleta amarilla dificulta para el personal de la CIAT realizar las investigaciones necesarias para mejorar dichas evaluaciones, así como para desarrollar evaluaciones para otras poblaciones solicitadas por la Comisión.

Por lo tanto, el Comité recomienda que el personal de la CIAT desarrolle, y presente al Comité, un cronograma de evaluaciones alternativo, con evaluaciones de referencia o actualizadas programadas en coordinación con el calendario de ordenación, e indicadores en los años intermedios para evaluar si son necesarias medidas de ordenación adicionales”.

En 2021, el personal recomienda un ciclo trienal de ordenación (2022-2024) para las nuevas medidas, por los siguientes motivos:

- a. Realizar análisis de riesgos anuales es un uso ineficaz del tiempo del personal; un ciclo trienal de ordenación incrementaría el tiempo disponible para mejorar las evaluaciones existentes y el análisis de riesgos, desarrollar evaluaciones para otras poblaciones, en particular pero sin limitarse al barrilete, y especialmente para enfocarse en el [proceso de EEO para los atunes tropicales](#) en marcha;
- b. El personal desarrolló una regla operacional que permite realizar ajustes en la duración de la veda temporal dentro del ciclo de ordenación, si se requiere, con base en una mejor estimación científica (BSE) del número total de lances sobre objetos flotantes en el año anterior (ver documento SAC-12-08);
- c. Es poco probable que ocurran cambios importantes en las recomendaciones de ordenación durante el ciclo de ordenación, ya que esto requeriría datos, investigaciones, y mejoras nuevas sustanciales en las evaluaciones y los análisis de riesgos;
- d. El Comité Científico Asesor apoya la transición a un ciclo de evaluación multianual.

1.1.3. Asesoramiento de ordenación

Con base en lo anterior, en 2021 el personal hace las siguientes recomendaciones para la conservación de los atunes tropicales:

RECOMENDACIONES:

1. Establecer un ciclo trienal de ordenación para la pesquería de atunes tropicales en el OPO (2022-2024).
2. Mantener las disposiciones de la resolución actual ([C-20-06](#)), excepto el párrafo 8, que se modificará según el punto 4.
3. Dentro del ciclo de ordenación (2022-2024), adoptar la regla operacional descrita en SAC-12-08 para implementar, si es necesario, una extensión de la veda temporal tanto para los lances sobre objetos flotantes como para los lances no asociados, que se aplique a todos los buques de cerco, excepto a aquellos que históricamente han realizado principalmente lances no asociados (buques que han realizado el 75% o más de sus lances sobre atunes no asociados en 3 de los últimos 5 años (2015-2019)).
4. Establecer límites por buque individual (LBI) sobre el número de plantados activos diarios, calculados independientemente para cada buque a partir de sus datos de plantados activos para 2018-2019⁸.

1.1.4. Investigaciones futuras

Las investigaciones futuras deberían enfocar: 1) continuación de las mejoras del análisis de riesgos y los modelos de evaluación de poblaciones, lo que también incluye sus fuentes de datos, 2) desarrollo de una evaluación del atún barrilete basada en datos de mercado recolectados recientemente, y 3) evaluación de

⁸ Los datos anteriores a 2018 no han sido proporcionados al personal de la CIAT.

las estrategias de ordenación que han demostrado ser robustas a las principales incertidumbres incluyendo la bimodalidad del patudo, usando EEO.

1.1.4.a Mejoras del análisis de riesgos y los modelos de evaluación de poblaciones

Los temas que precisan investigación y mejoras incluyen el patrón bimodal en el análisis de riesgos de patudo, puntuaciones más objetivas y transparentes en el análisis de riesgos, continuar con el trabajo colaborativo para mejorar los índices de abundancia de palangre, la capacidad de estimar la abundancia absoluta del aleta amarilla, la hipótesis de dos poblaciones para el aleta amarilla, estimaciones de crecimiento y selectividad y mortalidad natural mediante datos de marcado, y una participación más fuerte de la industria en el programa de marcado (por ejemplo, facilitar acceso a las operaciones de marcado en áreas de alta mar, agregaciones sobre plantados, etc.). La implementación de marcado y recaptura por parientes cercanos debería ser evaluada como una forma de resolver las incertidumbres en las evaluaciones y ser implementado tan pronto como sea práctico si es apropiado.

1.1.4.b Desarrollo de una evaluación del atún barrilete basada en datos de marcado recolectados recientemente

Se desarrollará una nueva evaluación basada en marcas para el barrilete, tal como se describe en el documento [SAC-12-06](#). El objetivo es utilizar esta evaluación para proporcionar asesoramiento de ordenación explícito para el barrilete.

1.1.4.c Evaluación de estrategias de ordenación (EEO)

El personal reconoce que es posible que siempre haya cuestiones sin resolver en el conocimiento, su impacto en la adopción de medidas de ordenación apropiadas y los límites inherentes al modelado de sistemas naturales complejos y cambiantes y sus pesquerías. La evaluación de estrategias de ordenación (EEO) para los atunes tropicales se enfocará en la inclusión de fuentes adicionales de incertidumbre (incertidumbre de implementación, incertidumbre de ordenación/institucional, incertidumbre de muestreo, incertidumbre de proyección) y en refinar los elementos de la estrategia actual, junto con alternativas (tipos y estimación de puntos de referencia, especificidad de la RCE actual, métricas de desempeño, etc.), que son importantes para evaluar la robustez del asesoramiento de ordenación y la probabilidad de que las estrategias logren los objetivos de ordenación deseados. Los modelos y su ponderación desarrollados en el análisis de riesgos podrían usarse para informar el desarrollo de modelos operativos (de simulación) para EEO. El proceso de EEO podría usarse para evaluar el establecimiento de medidas de ordenación basadas en modelos más simples o RCE empíricas que dependen de las tendencias de los datos, como alternativa o complemento a los enfoques recientes (mejor evaluación) o actuales (análisis de riesgos), mientras se mejoran tanto los datos como las evaluaciones. Un plan de trabajo de EEO está en marcha en la CIAT (ver [Talleres](#) recientes) financiado de 2021 a 2023, con un enfoque inicial en el patudo y pasando a los demás atunes tropicales hacia el final del plan actual.

RECOMENDACIONES:

En colaboración con los CPC y las partes interesadas relevantes:

1. Continuar mejorando las evaluaciones y el análisis de riesgos para los atunes tropicales.
2. Desarrollar una evaluación para el atún barrilete basada en datos de marcado recolectados recientemente conforme al documento SAC-12-08.
3. Continuar apoyando la EEO para los atunes tropicales, siguiendo las directrices de [C-16-02](#) y [C-19-07](#).

1.2. Atún aleta azul del Pacífico

El grupo de trabajo sobre el atún aleta azul del Pacífico del Comité Científico Internacional para los Atunes y Especies Afines en el Océano Pacífico Norte (ISC) terminó una [nueva evaluación de referencia](#) de la especie en 2020. Proyecciones al futuro, en las que la resolución [C-18-01](#) fue extendida, predicen que, aun

en un escenario de reclutamiento bajo hasta el primer objetivo de restauración, la población se restablecerá a los objetivos de restauración provisionales. Los resultados optimistas se deben al reclutamiento superior al promedio en 2016, que ahora se estima mejor en la evaluación. Proyecciones predicen que se podría incrementar la captura y al mismo tiempo mantener una alta probabilidad de alcanzar los objetivos de restauración. No obstante, cabe señalar que las proyecciones suponen que el reclutamiento vuelve al promedio una vez que se cumple el primer objetivo de restauración.

La evaluación incluye varios escenarios de captura, con diferentes aumentos de la captura y diferentes distribuciones de la captura entre peces grandes y pequeños, que siguen la [estrategia de extracción](#) preparada por el grupo de trabajo conjunto de las OROP atuneras. En la mayoría de los escenarios, capturar peces grandes incrementa la captura total en peso para un nivel dado de restauración. El personal considera que el enfoque más precautorio es mantener los límites de captura y otras disposiciones de la resolución [C-18-01](#), extendida por la resolución [C-20-02](#) para 2021, hasta 2022; sin embargo, son posibles algunos aumentos sin arriesgar la restauración de la población, como se describe en la resolución [C-18-02](#). Si se elige uno de los escenarios como base para límites futuros de captura, la selección debería tomar en cuenta tanto la tasa de restauración deseada como la distribución de la captura entre aletas azules pequeños y grandes.

RECOMENDACIONES:

1. Extender las disposiciones de la resolución [C-18-01](#), extendida por la resolución [C-20-02](#), hasta 2022.
2. Son posibles capturas incrementadas con base en los escenarios analizados bajo la estrategia de extracción preparada por el grupo de trabajo conjunto de las OROP atuneras. La selección de escenario de captura debería tomar en cuenta la tasa de restauración deseada y la distribución de la captura entre aletas azules pequeños y grandes.

1.3. Atún albacora del Pacífico norte

En 2020, el Grupo de Trabajo sobre Albacora (ALBWG) del Comité Científico Internacional para los Atunes y Especies Afines en el Océano Pacífico Norte (ISC) completó una [evaluación de referencia](#) de la población. La biomasa reproductora estaba en 46% de la biomasa reproductora virgen dinámica en 2018, el último año en la evaluación, y la mortalidad por pesca durante 2015-2017 ($F_{2015-2017}$) estaba por debajo del nivel correspondiente al rendimiento máximo sostenible ($F_{2015-2017}/F_{RMS} = 0.60$). Las proyecciones a diez años con captura constante (promedio 2013-2017, 69,000 t) o con mortalidad por pesca constante (al nivel de $F_{2015-2017}$) predijeron un aumento de la biomasa reproductora de las hembras. El Grupo de Trabajo señaló que no había indicaciones de que la pesca hubiera reducido la biomasa reproductora de la población por debajo de los umbrales asociados a la mayoría de los puntos de referencia basados en la biomasa. El Grupo de Trabajo concluyó que la población de atún albacora del Pacífico norte está sana, y que la productividad era suficiente para soportar los niveles de explotación recientes, suponiendo un reclutamiento histórico promedio tanto a corto como a largo plazo.

El Grupo de Trabajo finalizó la Evaluación de Estrategias de Ordenación (EEO) para la población de albacora del Pacífico norte. La primera ronda de EEO fue reportada en marzo de 2019 ([ISC/19/ANNEX/06](#)), y una [segunda ronda](#) se completó durante 2020. En el contexto del proceso de EEO, se acordaron objetivos de ordenación y conservación⁹ que fueron aprobados por la Comisión en 2020. Durante 2021, se celebraron

⁹ Los siguientes objetivos de ordenación para el atún albacora del Pacífico norte fueron desarrollados, y acordados en el contexto del proceso de EEO, en vista del objetivo general de mantener la viabilidad y sostenibilidad de la población y las pesquerías actuales de albacora del Pacífico norte:

- Mantener la biomasa reproductora por encima del punto de referencia límite.
- Mantener la biomasa total, con variabilidad razonable, alrededor de la reducción histórica promedio de la biomasa total.
- Mantener las proporciones de extracción por pesquería (fracción del impacto de la pesca con respecto a SSB) en el promedio histórico.
- Mantener las capturas por pesquería por encima de la captura histórica promedio.

varios talleres regionales para presentar y discutir los resultados de la EEO a las partes interesadas. El ALBWG hará un resumen de esas discusiones en su próxima reunión, que se celebrará a finales de mayo de 2021.

Las medidas actuales de conservación y ordenación para el albacora del Pacífico norte (resoluciones de la CIAT [C-05-02](#), [C-13-03](#), y [C-18-03](#); y medida [CMM 2005-03](#) de la WCPFC) se basan en mantener el esfuerzo de pesca por debajo de los niveles de 2002-2004. Los niveles de esfuerzo en el OPO en 2017-2019 son 72% y 69% de los de 2002-2004, para días de buque y número de buques, respectivamente.

En vista de la estabilidad relativa de la biomasa y la mortalidad por pesca en años recientes, y de la EEO, el personal considera que se deberían continuar las resoluciones actuales. El personal también recomienda que los CPC usen los resultados del proceso de EEO finalizado para establecer puntos de referencia y una regla de control de extracción (RCE) para el atún albacora del Pacífico norte.

RECOMENDACIONES:

1. Los CPC deberían continuar implementando las resoluciones [C-05-02](#), [C-13-03](#), y [C-18-03](#), actualmente en vigor.
2. Los CPC deberían usar los resultados del proceso de EEO finalizado para establecer puntos de referencia y una regla de control de extracción (RCE) para el atún albacora del Pacífico norte.

2. ESPECIES NO OBJETIVO

2.1. Tiburón sedoso

Los índices correspondientes al tiburón sedoso grande, basados en datos de la pesquería cerquera sobre objetos flotantes, han sido actualizados para 2020 para el OPO norte y sur ([BYC-10 INF-C](#)). Análisis previos (SAC-08-08a(i)) identificaron una correlación entre los índices del OPO norte, particularmente aquellos de tiburones sedosos pequeños y medianos, y la variabilidad interanual de las condiciones oceanográficas, y por ende los índices para esas categorías de tamaño, y para todos los tiburones sedosos, no fueron actualizados debido a preocupaciones relacionadas con sesgos. Debido a aumentos recientes en la liberación en vivo de tiburones sedosos, se calcularon dos conjuntos de índices de tiburones sedosos grandes, uno incluyendo los datos de liberación en vivo y el otro no. Tomados juntos, los dos conjuntos de índices probablemente encierran la tendencia que hubiera resultado en el OPO norte y en el sur de haber continuado sin cambios desde 1994 las prácticas de “aleteo”¹⁰, manipulación de tiburones, y registro de datos. Se considera que la tendencia real es más cercana al índice basado en tiburones muertos + liberados vivos, porque los tiburones registrados como liberados vivos en los últimos años hubieran sido registrados probablemente como muertos, y por lo tanto el índice de muertos + liberados vivos es probablemente un indicador más consistente. El punto terminal de estos índices sugiere un nivel de abundancia relativamente estable desde hace más de una década, con los niveles de 2020 en, o ligeramente por debajo de, los valores de 2019, y por lo tanto no se recomienda ningún cambio a las medidas de ordenación. Sin embargo, la condición de la población es incierta, y no ha sido posible una evaluación debido a la carencia de datos, especialmente de las flotas palangreras de naciones costeras, que se cree ejercen el mayor impacto sobre la población ([SAC-05-11a](#)). El personal ha hecho recomendaciones sobre la recolección de datos como parte de su plan de trabajo para abordar la evaluación de poblaciones de tiburones (ver Sección 4.1).

El párrafo 7 de la resolución [C-19-05](#) requiere que los CPC implementen una prohibición de tres meses del uso de reinales de acero en determinadas pesquerías palangreras, y el párrafo 8 requiere que el personal de la CIAT presente, en la reunión del Comité de 2021, un análisis de los datos disponibles, incluyendo el programa de muestreo de la pesquería de tiburones en Centroamérica, con recomendaciones para mejorar

- Si se produce un cambio en el esfuerzo total permisible y/o la captura total permisible, la tasa de cambio debería ser relativamente gradual.
- Mantener F en el valor objetivo con variabilidad razonable.

¹⁰ Cortar las aletas de los tiburones y descartar el cadáver

la resolución, incluyendo ajustes al periodo de prohibición en el párrafo 7. La resolución [C-19-05](#) también instruye al personal considerar la eficacia de los límites establecidos por la resolución y, en caso necesario, recomendar revisiones. Sin embargo, todavía no se dispone de todos los datos mejorados de captura y composición a nivel de especie necesarios para este análisis, por lo que el personal no pudo realizar estos análisis para SAC-12.

Estas persistentes limitaciones de datos, entre otras, que aplican tanto a las especies objetivo como a las no objetivo, motivaron al personal a revisar las resoluciones actuales relativas a la provisión de datos que sustentan todas sus investigaciones, en particular, la resolución [C-03-05](#) sobre provisión de datos. Con este fin, el personal preparó el documento SAC-12-09 (ver la Sección 3) con el objetivo general de crear una resolución [C-03-05](#) revisada, que mejorará el alcance y la calidad de los datos provistos para la ciencia, la conservación y la ordenación, tanto de las especies objetivo como de las no objetivo.

Como parte de las medidas adicionales adoptadas por el personal para abordar las limitaciones de datos, en los últimos años se ha avanzado considerablemente en el desarrollo de las bases de un programa de muestreo para las pesquerías tiburonerías en Centroamérica (ver Sección 4.1, [SAC-11-13](#)). Gracias a los fondos aportados recientemente por la Unión Europea, el estudio piloto en Centroamérica se ha ampliado hasta 2021. Los resultados apoyarán una propuesta que se presentará en la reunión anual de la Comisión de 2021 para establecer un programa de muestreo a largo plazo en Centroamérica. Si el diseño de muestreo del programa de muestreo actual se extiende a otras regiones del OPO (por ejemplo, Sudamérica, México), tanto la recolección de datos como las evaluaciones de tiburones en el OPO deberían mejorar. Dicha ampliación se está considerando en la fase 2 del proyecto ABNJ.

La ordenación del tiburón sedoso se ve obstaculizada por la falta de una evaluación fiable debido a la falta de series de tiempo fiables de los datos que se utilizan típicamente en las evaluaciones de poblaciones (captura, CPUE y composición por sexo/talla). Por lo tanto, la ordenación del tiburón sedoso podría mejorar considerablemente mediante la implementación de un estudio de marcado y recaptura por parientes cercanos que proporcione estimaciones de la abundancia absoluta de adultos y de la mortalidad natural de los mismos ([SAC-12-14](#)).

RECOMENDACIONES:

Considerando las recientes mejoras en la recolección de datos de la pesquería tiburonera en Centroamérica ([SAC-11-13](#)), así como la potencial expansión del programa de recolección de datos a otros estados costeros:

1. Extender la resolución [C-19-05](#) por otro periodo bienal (2022-2023).

Los CPC deberían mejorar su cumplimiento de las siguientes disposiciones de la resolución [C-19-05](#) (que se extenderán en la nueva resolución):

2. Párrafo 7, que prohíbe el uso de reinales de acero durante un periodo de tres meses consecutivos de cada año para la porción pertinente de sus flotas nacionales.
3. Párrafos 11 y 12, que requieren que se notifique a la Comisión el periodo de la prohibición, el número de buques sujetos a la misma y la forma en que se vigilará su cumplimiento.

Considerando los posibles beneficios de los parientes cercanos:

4. Financiar un plan de trabajo para el marcado y recaptura por parientes cercanos que comienza con el proyecto H.7.e: Viabilidad y diseño de muestreo para el análisis de marcado y recaptura por parientes cercanos de poblaciones en el OPO.

2.2. Aves marinas

Se debería revisar la resolución [C-11-02](#) para que sea consistente con los conocimientos actuales con respecto a las técnicas de mitigación para aves marinas descritas en el documento [SAC-08-INF-D](#). Se debería

reemplazar el sistema de menús de dos columnas en [C-11-02](#) con el requisito de usar al menos dos de los tres métodos de mitigación (líneas lastradas, lances nocturnos, y líneas espantapájaros) en combinación, de tal forma que satisfagan los requisitos mínimos recomendados por ACAP y BirdLife International. No se deberían aprobar otros métodos de mitigación hasta que quede comprobada su eficacia.

RECOMENDACIÓN:

Revisar la resolución [C-11-02](#) en consonancia con los conocimientos actuales con respecto a las técnicas de mitigación para aves marinas.

B. RECOLECCIÓN DE DATOS

3. PROVISIÓN DE DATOS GENERALES

El alcance de las investigaciones realizadas por el personal de la CIAT se ha ampliado desde que la Convención de Antigua entró en vigor hace más de una década, y la provisión de datos no ha seguido el ritmo. Esto ha obstaculizado seriamente el trabajo del personal, afectando en última instancia los tipos y la calidad de las investigaciones que pueden llevarse a cabo para proporcionar asesoramiento de ordenación. Por ejemplo, la Convención de Antigua ordena explícitamente la consideración de los impactos de las pesquerías atuneras del OPO sobre las especies asociadas y dependientes. Sin embargo, los análisis ecológicos se han visto obstaculizados por la falta de datos fiables sobre las especies de captura incidental, con datos limitados o inexistentes de las pesquerías distintas de las de buques cerqueros grandes (clase 6 de la CIAT; capacidad de acarreo > 363 t) que llevan observadores a bordo en todos los viajes.

Estas limitaciones llevaron al personal a revisar la resolución sobre provisión de datos ([C-03-05](#)), que ordena la remisión de la mayoría de los datos de pesca que el personal necesita para llevar a cabo sus investigaciones. El personal concluyó que se necesita actualizar la resolución C-03-05 para alinearla con los mandatos de la Convención de Antigua, el Plan Científico Estratégico (PCE) de la CIAT y para armonizarla con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y otras Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP) atuneras. Con este fin, el personal preparó el documento SAC-12-09 con el objetivo general de revisar la resolución C-03-05 para mejorar el alcance y la calidad de los datos remitidos por los CPC para la ciencia, la conservación y la ordenación. El documento tiene tres objetivos: 1) proporcionar antecedentes sobre los fundamentos para la mejora de la recolección de datos, y esbozar las deficiencias de datos para las distintas pesquerías que deben ser abordadas para que el personal pueda realizar las investigaciones necesarias para cumplir con sus diversas responsabilidades; 2) sentar las bases para iniciar las discusiones con los CPC sobre las mejoras en la recolección de datos, y los recursos adicionales asociados y los requisitos de fomento de capacidad; y 3) proporcionar un borrador de las revisiones propuestas de la resolución C-03-05 relativas a las pesquerías que se sabe que capturan especies bajo el amparo de la CIAT en el OPO para las cuales la provisión de datos no se aborda en otras resoluciones.

RECOMENDACIÓN:

Mediante una serie de talleres planeados y facilitados por el personal, revisar la resolución [C-03-05](#) en consulta con los CPC, teniendo en consideración los elementos presentados en el documento SAC-12-09. Estos talleres se organizarán por pesquería principal con el propósito de discutir las mejoras en la recolección de datos, los recursos adicionales requeridos y las actividades de fomento de la capacidad.

4. DATOS PARA BUQUES PALANGREROS GRANDES

Los desafíos recientes con la evaluación de las pesquerías de atunes objetivo exigieron el uso de análisis sofisticados que requirieron datos de captura, esfuerzo y talla con una resolución espacial y temporal fina (SAC-11-06; SAC-11-07; IATTC-95-05) de las flotas palangreras que operan lejos de las costas, y particularmente en alta mar, que en algunos casos no están disponibles de forma rutinaria para el personal. El personal también se enfrenta a retos al realizar evaluaciones de especies afines, como el pez espada ([SWO-](#)

01), debido a la falta de datos. Los datos de CPUE de Japón constituyen la base del índice de abundancia utilizado en las evaluaciones actuales de los atunes patudo y aleta amarilla y es clave para abordar las hipótesis sobre la estructura espacial del atún aleta amarilla en el OPO. Sin embargo, la magnitud y la extensión espacial del esfuerzo de la flota japonesa ha disminuido notablemente en el OPO, deteriorando así la calidad de los índices de abundancia. El reciente trabajo colaborativo con Japón, Corea, Taipéi Chino y China ha mejorado la comprensión de sus datos de bitácora para desarrollar nuevos índices de abundancia. Los datos para ese trabajo fueron puestos a disposición del personal solamente a través de múltiples Mde entre la CIAT y cada CPC, que se renuevan anualmente. Los datos remitidos regularmente por los CPC relativos a la resolución C-03-05 sobre provisión de datos son agregados espacialmente (1° x 1° o 5° x 5°) y contienen poca o ninguna información sobre la configuración de las artes, y no contienen identificadores de buques, que son factores importantes para comprender mejor los cambios en la capturabilidad y las especies objetivo (OTM-30), que influyen en los índices de abundancia. Los datos operacionales (datos de captura y esfuerzo de alta resolución de "nivel 1", tal y como se definen en la resolución C-03-05), con la correspondiente información de talla, son necesarios para mejorar los índices de abundancia utilizados de forma rutinaria en las evaluaciones del patudo y el aleta amarilla, y serán cada vez más importantes para otras especies de importancia comercial como el pez espada, otros peces picudos y los tiburones. Estos datos ya existen para la mayoría, si no todas, las flotas de palangreros grandes (y para algunas flotas palangreras costeras), y actualmente los CPC de la CIAT los remiten a otras OROP (WCPFC13), y son similares a los datos de los que dispone el personal para la pesquería de cerco. Por lo tanto, se debería esperar que estos datos de palangre equivalentes se pongan a disposición del personal anualmente con el fin de mejorar la calidad de la notificación de datos y la investigación para facilitar el cumplimiento de los mandatos de la Convención de Antigua.

El personal ha preparado un plan de trabajo exhaustivo para abordar varias incertidumbres en las evaluaciones del aleta amarilla, el patudo y otras especies que requerirán datos de CPUE de alta resolución con la correspondiente información de talla. El personal tiene acceso rutinario a datos de alta resolución para la mayor parte de la flota de cerco, pero no para la flota de palangre, de la que se derivan principalmente los índices de abundancia. Por lo tanto, la calidad de las evaluaciones de atunes y especies afines realizadas por el personal seguirá viéndose gravemente perjudicada sin el acceso a estos datos existentes de alta calidad.

El personal propone que se exija a la flota palangrera de alta mar que remita datos operacionales de captura, esfuerzo y talla, actuales e históricos de alta resolución ("TAREA II"), por sexo, para mejorar las evaluaciones de atunes y especies afines. Esto permitirá al personal científico cumplir con su misión, detallada en el PCE, de *"realizar investigaciones científicas de vanguardia para informar un asesoramiento de ordenación sólido, con el objetivo de conservar y aprovechar de forma sostenible las especies y ecosistemas marinos abarcados por la Convención de Antigua"*, además de completar el plan de trabajo propuesto (SAC-12-01). El personal continuará siendo consciente de la confidencialidad de los datos, tal como lo demuestra el manejo de los datos de cerco en estricta conformidad con las resoluciones C-04-10, C-15-07 y la [Regla de Procedimiento XIII](#) de la CIAT.

RECOMENDACIONES:

Que cada CPC presente en 2021 a la CIAT datos de captura y esfuerzo por lance individual (datos de "nivel 1" de la TAREA II) e información operacional auxiliar de bitácoras de palangreros, tanto de periodos históricos como actuales, y las actualizaciones posteriores. Todos los campos de datos solicitados se enumeran en el documento SAC-12-09, Anexo 1, Apéndice 2, TAREA II. Sin embargo, como mínimo, deben proporcionarse los siguientes campos (a menos que no estén disponibles): identificador único del buque, fecha y hora de inicio y fin del lance, latitud y longitud de inicio y fin del lance, número de anzuelos utilizados, número de flotadores utilizados, profundidad máxima de pesca de los anzuelos, número de palos de luz utilizados, longitud de la línea principal, material de la línea principal, longitud de la brazolada, material de la brazolada, longitud de la línea de flotación, material de la línea de flotación, cebo, especies capturadas (todas), número de peces (por especie).

Que cada CPC remita a la CIAT los datos de composición por talla, por sexo, con la fecha de recolección y la información de localización con resolución fina, tanto de periodos históricos como actuales.

5. DATOS PARA BUQUES CERQUEROS SIN OBSERVADORES A BORDO

La información de captura de la porción de la flota cerquera que opera sin observadores a bordo, consistente con las reglas y procedimientos adoptados por la Comisión y las reglas del APICD y los instrumentos relacionados, es esencial para asegurar el cumplimiento pleno de la resolución C-03-05 y la recopilación de las mejores pruebas científicas necesarias para informar la consideración y adopción de medidas de conservación y ordenación. Al respecto, cabe recordar también que, según lo establecido en la resolución, los CPC son directamente responsables de la recolección de la información de captura especificada en la resolución y de su remisión al Director. A fin de obtener datos completos y oportunos, el personal considera que la mejor manera de proceder sería que cada CPC se asegure de que su autoridad competente recolecte esta información (principalmente los datos de bitácora, pero también cualquier otro dato relevante) al final de cada viaje de pesca, y la proporcione al personal de la CIAT a la brevedad posible, sin prejuzgar su posterior compilación y provisión al Director anualmente.

RECOMENDACIÓN:

Cada CPC debería asegurarse de que su autoridad competente recolecte los datos de bitácora y otros datos pertinentes de cada viaje de pesca realizado sin un observador a bordo al final del mismo, y los proporcione al personal de la CIAT a la brevedad posible.

6. TIBURONES Y RAYAS

6.1. Mejoras de la recolección de datos y las evaluaciones de poblaciones de tiburones

El párrafo 1 de la resolución [C-16-05](#) requiere que el personal de la CIAT desarrolle un plan de trabajo para realizar evaluaciones completas de las poblaciones de los tiburones sedosos y martillo. Tal como se comenta en [SAC-05 INF-F](#), [SAC-05-11a](#), y [SAC-07-06b\(iii\)](#), mejorar la recolección de datos de las pesquerías tiburonerías en el OPO es un prerrequisito esencial.

Continúan las deficiencias de datos para tres componentes de la pesquería que captura tiburones sedosos y/o martillo en el OPO: 1) pesquerías costeras (es decir, artesanales) de palangre y de red agallera ([SAC-07-06b\(iii\)](#); [SAC-08-07e](#)); 2) pesquerías de palangre de alta mar ([SAC-08-07b](#); [SAC-08-07e](#)); y 3) buques cerqueros pequeños¹¹ ([SAC-08-06a](#)). En particular, sin datos provenientes de un programa de muestreo a largo plazo bien diseñado de las pesquerías artesanales de México, Centroamérica y Sudamérica (una parte importante del componente (1)), el personal de la CIAT no podrá cumplir con este requisito de la resolución [C-16-05](#).

Como primer paso hacia el desarrollo de diseños de muestreo de composición por talla y captura en las pesquerías artesanales, y de la composición por talla en las pesquerías palangreras industriales, se ha reunido una gran cantidad de información en cinco países de Centroamérica en marco del Proyecto [C.4.a](#), financiado por FAO-FMAM hasta marzo de 2019, y por el fondo de fomento de capacidad de la CIAT hasta marzo de 2020 ([SAC-11-13](#)). Se identificaron un total de 676 sitios de descarga artesanales para capturas de tiburones en cinco países, y se obtuvo información sobre el esfuerzo de pesca y sobre las tasas de captura por especie y etapa de vida a partir de entrevistas con pescadores. Los datos se usaron para hacer estimaciones de orden de magnitud de las capturas de tiburones por sitio, y para la región, que serán usadas para informar las decisiones sobre la asignación de recursos para programas de muestreo futuros. Además, se recolectaron datos exhaustivos de muestreo sobre la composición por talla de la captura, por especie y taxón, de 90 descargas por buques palangreros en Costa Rica y Panamá. Se realizaron simulaciones con esos datos para determinar los parámetros de los protocolos de muestreo de composición por talla que se probarán en 2020, y actualmente se están realizando más simulaciones.

¹¹ Clases 1-5; capacidad de acarreo ≤ 363 t

Con financiamiento de la Unión Europea, en abril de 2020 el personal inició la Fase 1 del proyecto de muestreo a largo plazo (Proyecto [C.4.b](#)). A la fecha, se han contratado técnicos de muestreo y se han desarrollado planes para implementar los diseños de muestreo. Los datos recolectados en el Proyecto [C.4.a](#) han sido invaluable para informar las decisiones sobre las prioridades de muestreo y la asignación de recursos. Las pruebas de campo de la metodología de muestreo desarrollada como parte del Proyecto [C.4.a](#) se retrasaron debido a la pandemia de COVID-19, pero, a pesar de ello, los técnicos de muestreo comenzaron este trabajo a finales del verano de 2020. Incluirá diseños de muestreo para estimar la composición de las capturas de tiburones por las pesquerías costeras de palangre y de red agallera y por las pesquerías palangreras industriales de países costeros del OPO. Gracias a los fondos aportados recientemente por la Unión Europea, el estudio piloto en Centroamérica se ha ampliado hasta el año 2021. Con base en los resultados del programa de muestreo, el personal presentará una propuesta en la reunión anual de la Comisión de 2021 para el establecimiento de un programa de muestreo a largo plazo en la región. Si el programa de muestreo se extiende a otras regiones del OPO, tanto la recolección de datos como las evaluaciones de tiburones en el OPO deberían mejorar. Dicha ampliación se está considerando en la fase 2 del proyecto ABNJ.

En vista de la escala e importancia de las pesquerías tiburonerías en Centroamérica y la falta de datos de muestreo de pesca y biológicos de las descargas de tiburones en esa región ([SAC-07-06b\(iii\)](#)), el personal reitera la siguiente recomendación:

RECOMENDACIÓN:

Establecer una oficina de campo de la CIAT en Centroamérica, cerca de algunos de los puertos donde ocurre la mayoría de las descargas de tiburones.

Con respecto al componente (2) de la pesquería, la resolución [C-12-07](#) requiere que los capitanes de buque registren todas las capturas de tiburones transbordadas, pero no por especie. Los datos de especie son necesarios para estimaciones exactas de las capturas por especie, por lo que el personal recomienda que los capitanes registren los transbordos de tiburones por especie.

RECOMENDACIÓN:

Requerir que los capitanes de los buques completen los formularios de declaración de transbordo de la resolución C-12-07 por especie, para todas las capturas de tiburones.

En la [sección 8](#) se reiteran las recomendaciones previas del personal relativas a la recolección de datos por observadores en buques palangreros y buques cerqueros de clases 1-5.

7. CONSIDERACIONES ECOSISTÉMICAS

7.1. Desarrollo de un programa de muestreo ecológico dependiente de pesquería para las pesquerías atuneras del OPO

Representaciones exactas de conexiones tróficas, basadas en datos de estudios de ecología trófica, son fundamentales para los modelos ecosistémicos que el personal de la CIAT desarrolla y usa para evaluar los impactos ecológicos de la pesca, y para pronosticar cambios potenciales en la estructura del ecosistema debido a la pesca y/o el cambio climático, tales como el impacto del aumento del esfuerzo de pesca sobre objetos flotantes en el OPO (ver [SAC-12-13](#)). Sin embargo, los datos tróficos más recientes usados en la versión recientemente actualizada del modelo ecosistémico del OPO ETP7 de Olson y Watters (2003), ahora llamado ETP-21, fueron recolectados a principios de los años 1990. Desde entonces han ocurrido algunos de los eventos de El Niño más fuertes jamás registrados, con efectos potencialmente importantes sobre la dieta y abundancia de los depredadores clave, y las subsiguientes rutas tróficas a través del ecosistema. Este programa también puede ayudar a satisfacer las necesidades de datos de otros proyectos de la CIAT, como la recopilación de relaciones de talla-peso, talla-talla, y otras relaciones morfométricas.

RECOMENDACIÓN:

En colaboración con los CPC y las partes interesadas relevantes, desarrollar un programa de muestreo ecológico dependiente de la pesquería para recolectar muestras de estómagos y tejidos de depredadores clave para análisis ecológicos de contenido, isótopos estables, y ácidos grasos.

8. DISPOSITIVOS AGREGADORES DE PECES (PLANTADOS)

Las recomendaciones en esta sección se basan en el documento [FAD-03 INF-A](#); algunas fueron respaldadas por el grupo de trabajo *ad hoc* sobre plantados, [SAC-09](#) y [SAC-10](#).

8.1. Provisión oportuna de datos de plantados

La resolución [C-19-01](#) requiere que los CPC provean datos de plantados registrados por los capitanes de buques cerqueros sin observadores a bordo correspondientes al año calendario previo “*a más tardar 90 días antes de cada reunión ordinaria del Comité Científico Asesor*”, y que el personal de la CIAT presente un análisis preliminar de dicha información al Comité. Sin embargo, teniendo en cuenta la variedad de formatos recibidos y las muchas otras tareas que necesita realizar el personal en preparación para las reuniones del Comité, esto no permite suficiente tiempo para un análisis exhaustivo de los datos, por lo que es deseable la remisión más oportuna de los datos.

RECOMENDACIÓN:

Los CPC deberían proveer los datos de plantados de cada viaje de pesca sin observador a bordo al personal de la CIAT a la mayor brevedad posible después de terminar el viaje.

8.2. Formato estándar para los informes

La resolución [C-19-01](#) establece que “*se requiere de los CPC asegurar que los armadores y operadores de sus buques registren y notifiquen a las autoridades nacionales apropiadas cualquier interacción con un plantado, usando un formato estándar que elaborará el personal de la Comisión*”. Desde el 1 de enero de 2020, en buques cerqueros sin observador a bordo, el capitán es responsable de registrar los datos de plantados, y es importante que todos los capitanes usen únicamente el formulario desarrollado por el personal de la CIAT (Formulario plantados 9/2018; disponible [aquí](#) en formato [pdf](#) o [MS Excel](#)), para asegurar que todos los datos necesarios sean recolectados en un formato estándar.

RECOMENDACIÓN:

Para los buques cerqueros sin observador a bordo, los datos relacionados con interacciones con plantados deberían ser registrados exclusivamente en el formulario estándar elaborado por el personal de la CIAT ([Formulario plantados 9/2018](#)).

8.3. Provisión de datos de boya detallados

Bajo la resolución [C-17-02](#), ahora [C-20-06](#), se requiere de los CPC proveer "información diaria" sobre sus plantados activos, lo cual se interpreta como un solo punto de datos por plantado por día, cuyos criterios de selección son poco claros (por ejemplo, la resolución no requiere información acústica de la biomasa). Esta combinación de resolución baja y criterios de selección inciertos significa que estos datos son de utilidad científica limitada. Además, los CPC pueden reportar los datos en diferentes formatos, a veces muy resumidos (sin información de identificación o trayectoria de los plantados), que igualmente son de poco valor para la ciencia; además, la resolución [C-19-01](#) permite a los CPC usar diferentes métodos para marcar e identificar los plantados. Como resultado, los datos provistos actualmente son insuficientes hasta para determinar el nivel de resolución de datos necesario para una evaluación de la pesquería sobre plantados, ya que los varios conjuntos de datos de la CIAT relacionados con los plantados no pueden ser comparados y combinados. Como se ha señalado en estudios piloto voluntarios que usan datos de boya sin procesar, incluyendo tanto las trayectorias como información acústica de la biomasa, a nivel regional (por ejemplo,

[FAD-05 INF-E](#)) y mundial (por ejemplo, [IOTC-2020-WPTT20-14](#), [SCRS/2019/075](#)), los estudios científicos precisan datos estandarizados de alta resolución, y el personal recomienda por lo tanto que los CPC provean datos de boya sin procesar a fin de realizar los análisis científicos pertinentes.

RECOMENDACIÓN:

Los CPC deberían proveer al personal de la CIAT los mismos datos de boyas sin procesar recibidos por los usuarios originales (es decir, buques, compañías pesqueras), incluyendo tanto las trayectorias como información acústica de la biomasa.

9. CONFIGURACIÓN DE LAS ARTES DE PESCA

Describir los cambios en la configuración de las artes es importante para dar seguimiento a los cambios a lo largo del tiempo en las estrategias de pesca para mejorar las evaluaciones de poblaciones y el asesoramiento de ordenación (Plan Científico Estratégico, Objetivo [J.1](#)).

RECOMENDACIÓN:

Requerir que los buques remitan los formularios de descripción de artes de cerco y palangre anexados al documento [SAC-05-05](#). Toda modificación importante del arte realizada subsiguientemente debería ser reportada en estos formularios antes de salir de puerto con el arte modificada.

10. COBERTURA POR OBSERVADORES

10.1. Pesquería de cerco

10.1.1. Cobertura por observadores de buques de cerco de menos de 364 t de capacidad de acarreo

No existe un programa de observadores a bordo formal para la flota entera para los buques cerqueros de clases 1-5, por lo que los viajes de muchos buques cerqueros pequeños¹² nunca son muestreados por los programas de observadores ([SAC-08-06a](#); SAC-12-09). Los cuadernos de bitácora de los buques y los registros de descarga de las enlatadoras son las fuentes principales de datos de las actividades de estos buques. Sin embargo, generalmente no contienen información sobre descartes de atunes, y los datos son menos completos y detallados que aquéllos recolectados por los observadores. Además, la información de capturas incidentales solo se registra ocasionalmente en las bitácoras, lo cual obstaculiza los esfuerzos por realizar evaluaciones de estas especies. Se está explorando actualmente el monitoreo electrónico (ME) (Proyecto [D.2.a](#); [SAC-10-12](#)), y algunas capacidades del ME detectadas en el estudio piloto se detallan en el Anexo 2 del documento [SAC-11-11](#); sin embargo, no es probable que la recolección de datos de ME comience a un nivel significativo antes de enero de 2025, dados los pasos que deben completarse para la implementación de un sistema de ME en el OPO ([SAC-12-10](#); [SAC-12-11](#)). Por lo tanto, es necesario un programa de observadores en toda la flota para obtener los datos necesarios para estimar la cantidad y composición por especies de las capturas incidentales de estos buques, y para comprender las estrategias y dinámica de sus operaciones. Con base en un estudio previo de datos del OPO de buques de clase 6 que pescan sobre objetos flotantes (Acta de la CTOI [WPDCS-01-09](#), 4: 48–53), se recomienda una cobertura de muestreo inicial de 20% de todos los viajes del componente de la flota de buques pequeños.

RECOMENDACIÓN:

Establecer un programa de observadores en toda la flota para los buques cerqueros de menos de 364 t de capacidad de acarreo, con una cobertura de muestreo de 20%.

10.2. Pesquería de palangre

10.2.1. Cobertura por observadores

La resolución [C-19-08](#) requiere que al menos el 5% del esfuerzo de pesca de buques palangreros de más de

¹² Capacidad de acarreo \leq 363 t

20 m de eslora total lleve un observador científico. Sin embargo, los análisis preliminares realizados por el personal de la CIAT con los nuevos datos operacionales recolectados por los observadores abordo de buques palangreros grandes mostraron que, con un nivel de cobertura tan bajo, los datos no son representativos de las actividades pesqueras de toda la flota y ni siquiera pueden utilizarse para producir estimaciones exactas de las capturas totales de especies objetivo como el patudo y el aleta amarilla ([BYC-10 INF-D](#)). Por lo tanto, el personal concluye que una cobertura del 5% es demasiado baja para calcular estimaciones exactas de las capturas totales de las especies capturadas incidentalmente por esos buques, particularmente las especies que se capturan infrecuentemente, tales como tortugas marinas, aves marinas y algunos tiburones cuya conservación es motivo de preocupación. De hecho, varios estudios de cobertura de muestreo para otras pesquerías de palangre han demostrado que una cobertura del 20% es considerada el nivel mínimo necesario para estimar la captura total. Tanto el personal como el [Comité Científico Asesor](#) han recomendado que se adopte este nivel de cobertura para los buques palangreros de más de 20 m de eslora total ([SAC-10 INF-H](#)).

RECOMENDACIÓN:

El personal mantiene su recomendación de una cobertura por observadores de al menos 20% de buques palangreros de más de 20 m de eslora total.

10.2.2. Estándares y notificación de datos

En 2019, la Comisión reemplazó la resolución [C-11-08](#) sobre observadores en los buques de palangre con la resolución [C-19-08](#). El Anexo B de la resolución [C-19-08](#) formaliza los estándares mínimos de datos para la recolección de datos por observadores en palangreros aprobados por SAC-08 en 2017. Conforme a estas medidas, se requiere que todos los CPC con buques palangreros elegibles que pesquen en el OPO reporten todos los datos operacionales recolectados por sus programas de observadores correspondientes desde 2013. Sin embargo, varios CPC aún no han reportado los datos de todos los años, ni han respondido a la carta del Director de febrero de 2020 en la que pedía información sobre la situación de los datos faltantes.

RECOMENDACIÓN:

Los CPC deberían remitir todos los datos operacionales de observadores en palangreros recolectados desde el 1 de enero de 2013 hasta la actualidad, en consonancia con los estándares mínimos de datos contenidos en el Anexo B de la resolución [C-19-08](#), o proporcionar una explicación clara y completa de por qué no se han remitido los conjuntos de datos faltantes.

11. MONITOREO ELECTRÓNICO

11.1. Implementación de un sistema de monitoreo electrónico para las pesquerías atuneras

El monitoreo electrónico (ME) se usa cada vez más alrededor del mundo para registrar las actividades de buques pesqueros, para complementar los programas de observadores humanos, y en los casos en los que la cobertura por observadores a bordo es muy baja o inexistente. La resolución [C-19-08](#) establece que el personal de la CIAT, en consulta con los CPC, “preparará un proyecto de propuesta para el desarrollo de estándares mínimos para la implementación de un SME para las flotas palangreras, tomando en cuenta la experiencia de los CPC que están implementando SME en buques palangreros y los avances logrados en otras OROP atuneras, para presentar a la reunión del CCA en 2020”. La resolución también dispone que el Comité, en consulta con el personal de la CIAT, “presentará recomendaciones sobre esta propuesta a la Comisión para su consideración en su reunión anual en 2020.” El personal de la CIAT, en consulta con expertos en la materia, elaboró los documentos [SAC-11-10](#), [EMS-01-01](#) y [EMS-01-02](#), en los que se esbozan los objetivos y estándares para un sistema de monitoreo electrónico (SME) para las pesquerías atuneras en el OPO, se presentan una serie de recomendaciones y medidas que deben adoptarse a corto, mediano y largo plazo, y se propone un plan de trabajo para la implementación del SME en la región. El documento [SAC-11-10](#) fue presentado en la 11ª reunión del Comité en octubre de 2020. Sin embargo, durante esta reunión virtual no fue posible que los Miembros proporcionaran una retroalimentación adecuada debido a

las limitaciones de tiempo. Por lo tanto, se organizó un taller de ME en abril de 2021 para seguir discutiendo algunos de los elementos contenidos y resumidos en los documentos [SAC-11-10](#) y [EMS-01-01](#), respectivamente, así como para discutir un plan de trabajo propuesto para la implementación de un SME en el OPO (documento [EMS-01-02](#)).

Durante el taller, en el que participaron diversas partes interesadas, el personal presentó una relación detallada de todas las recomendaciones descritas en el documento EMS-01-01, con especial énfasis en la importancia de que la Comisión adopte, al menos de forma provisional, las definiciones contenidas en el Anexo 1 del mismo documento. Además, se dedicó un gran esfuerzo a discutir el plan de trabajo propuesto para la implementación del SME, en el que se esbozan el cronograma y los pasos que deben dar la Comisión, el personal y otras partes interesadas para implementar con éxito un SME en el OPO. El plan de trabajo recibió una respuesta positiva de los participantes del taller. Por último, y dado que el plan de trabajo contempla una serie de talleres para discutir cada componente y subcomponente del SME, y que aún no existen directrices que rijan este proceso, se señaló que los términos de referencia (TdR) para estos talleres y otras actividades relacionadas deben ser desarrollados y adoptados, según sea necesario. Estos TdR son necesarios para estructurar los distintos pasos del proceso de implementación del SME, de forma similar a la función de los TdR establecidos para los talleres de evaluación de estrategias de ordenación que fueron adoptados por la Comisión en 2019 mediante la resolución C-19-07.

RECOMENDACIONES:

1. Adoptar, al menos de forma provisional, las definiciones contenidas en el Anexo 1 del documento [EMS-01-01](#).
2. Adoptar el plan de trabajo de SME detallado en el documento [EMS-01-02](#).
3. Encargar al personal, en consulta con los Miembros y otras partes interesadas, la elaboración de un proyecto de Términos de Referencia para los talleres de ME, para su posible adopción por la Comisión en su reunión ordinaria anual de 2021.