

COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL

COMITÉ CIENTÍFICO ASESOR

15ª REUNIÓN

La Jolla, California (EE. UU.)

10-14 de junio de 2024

INFORME DE LA REUNIÓN

	Documentos
1. Apertura de la reunión	
2. Adopción de la agenda	
3. La pesquería en el OPO	
a. La pesquería atunera en 2023	SAC-15-01
4. Atunes tropicales: evaluaciones de poblaciones	
a. Indicadores de condición de población (SSI)	SAC-15 INF-F
b. Evaluación de referencia del patudo (BET)	SAC-15-02
c. Evaluación de referencia del aleta amarilla (YFT)	SAC-15-03
d. Evaluación de referencia del barrilete (SKJ)	SAC-15-04
5. Atunes tropicales: desarrollo de estrategias de extracción	
a. Evaluación de las medidas actuales de conservación y ordenación	
i. Investigación del impacto del programa UIB en las capturas de BET	SAC-15 INF-K
b. Evaluación de estrategias de ordenación (EEO) de BET	SAC-15-07
c. Estrategias de extracción de atunes tropicales	SAC-15-08
d. Recomendaciones del personal para la conservación y ordenación: atunes tropicales	SAC-15-13
6. Plantados	
a. Informe del GT sobre Plantados	
7. Atunes templados y otras especies	
a. Atún aleta azul del Pacífico (PBF): evaluación del ISC	
b. PBF: EEO y estrategias de extracción (ISC y GT conjunto CIAT-CN de la WCPFC)	
c. Atún albacora del Pacífico norte (NP-ALB): estrategias de extracción del ISC	
d. Atún albacora del Pacífico sur (SP-ALB): estrategias de extracción de la WCPFC	
e. Recomendaciones del personal para la conservación y ordenación: atunes templados y otras especies	SAC-15-03
8. Ecosistema y captura incidental	
a. Tiburones	
i. Especies de tiburones bajo competencia de la CIAT	SAC-15-09
ii. Programa de muestreo de tiburones de la CIAT	SAC-15-10
iii. Propuesta de mejores prácticas de manipulación de tiburones	SAC-15-11
b. Cambio climático	
i. Un plan de trabajo sobre el cambio climático para la CIAT	SAC-15-12
c. Recomendaciones del personal para la conservación y ordenación: ecosistema y captura incidental	SAC-15-13
d. Informe del GT sobre Ecosistema y Captura Incidental	

9. Recomendaciones del personal	SAC-15-13
10. Otros asuntos	
11. Recomendaciones del CCA	
12. Clausura	

1. APERTURA DE LA REUNIÓN

El Dr. Arnulfo Franco, Director de la CIAT, inauguró la reunión en su calidad de Presidente del Comité Científico Asesor (CCA). Le acompañaban el Coordinador de Investigaciones Científicas, Dr. Alexandre Aires-da-Silva, y el Asesor Principal de Políticas, Embajador Jean-François Pulvenis. El Dr. Franco dio la bienvenida a los participantes y ofreció a las delegaciones la oportunidad de presentarse. Las delegaciones de Belice, Canadá, China, Colombia, Costa Rica, Corea, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Guatemala, Japón, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Taipéi Chino y Venezuela estaban presentes en la sala.

La Secretaría explicó que se había modificado el formato de trabajo de la reunión y que habría presentaciones por las mañanas y un debate en profundidad de cada tema por las tardes, así como la identificación de recomendaciones para la Comisión.

Japón solicitó que la lista de documentos de la página web del CCA refleje no sólo las fechas de publicación de los documentos, sino también las de corrección y revisión de los mismos. De este modo se garantizará que los delegados estén informados de los cambios introducidos en los documentos publicados.

Guatemala notó que, tal como se discutió en las reuniones de los Grupos de Trabajo la semana anterior, algunos documentos no habían sido publicados 45 días antes de la reunión, tal como lo requieren las reglas de procedimiento de la CIAT. Además, todos los documentos preparados por el personal deben ser publicados en los dos idiomas oficiales de la Comisión. Por último, debe evitarse la publicación de documentos en forma de borrador. **Estados Unidos** reconoció los plazos establecidos en las reglas de procedimiento, pero señaló que el gran volumen de trabajo científico producido por el personal, combinado con recursos de traducción limitados, requiere cierta flexibilidad. Propuso establecer un plazo alternativo, pero aún firme, que sea factible desde el punto de vista operativo. El Director reconoció que, a pesar del duro trabajo del personal, aún hay margen de mejora. Invitó a los participantes a compartir ideas sobre cómo abordar esta cuestión.

2. ADOPCIÓN DE LA AGENDA

La **Unión Europea** propuso que la cuestión de las mejoras en el trabajo del CCA se debatiera en el punto "Otros asuntos" (punto 10 de la agenda). El Comité aprueba esta propuesta y, con ella, el orden del día de los trabajos.

3. LA PESQUERÍA EN EL OPO

a. La pesquería atunera en 2023

Alexandre Aires-da-Silva presentó una revisión de la pesquería atunera en el OPO en 2023 (SAC-15-01), basada en los datos más recientes disponibles. No todos los datos están disponibles a tiempo para la reunión del CCA; por ejemplo, los CPC no están obligados a presentar datos de palangre hasta el 30 de junio, por lo que se estimaron las capturas palangreras de aleta amarilla y barrilete basándose en cifras de 2022.

Puntos clave:

- **Capturas totales en el OPO por especie:** Las capturas retenidas de todas las especies de atunes en el OPO fueron aproximadamente 710,000 toneladas para el promedio de 10 años y aproximadamente 764,000 toneladas para 2023. Las proporciones medias de captura de 10 años para cada especie fueron las siguientes: 44% barrilete, 35% aleta amarilla, 13% patudo, 6% albacora, 1% aleta azul del Pacífico y 1% para todas las demás especies de atunes. En 2023, casi todas las capturas fueron realizadas por buques cerqueros y palangreros.
- **Capturas totales en el OPO por arte:** Las proporciones medias de captura de 10 años para cada tipo de arte fueron las siguientes: 87% de capturas de cerco, 10% de capturas de palangre y 3% por todas las demás artes.
- **El esfuerzo pesquero palangrero total en el OPO** se ha mantenido estable o ha disminuido ligeramente en los últimos años.
- **Capacidad de la flota de cerco:** Los datos preliminares de 2023 para el volumen total de bodega de los buques cerqueros muestran que la flota cerquera actual que opera en el OPO es de 261,296 m³. Hubo una caída del 10% en la capacidad de la flota de cerco en 2020 asociada a la pandemia de COVID-19. Un aumento del 5% en 2021 que indica que podríamos estar recuperando los niveles de antes de la pandemia ahora está un 1% por debajo de los niveles medios de capacidad operativa durante el período de *statu quo* (2017-2019).
- **Tendencias de los lances sobre objetos flotantes:** El número de lances sobre objetos flotantes en 2020 disminuyó en casi 3,300 lances, lo que supuso un aumento del 21% con respecto a 2019. El número de lances sobre objetos flotantes en 2021 aumentó en casi 3,000 lances, lo que supuso un aumento del 25% con respecto a 2020. El número de lances sobre objetos flotantes en 2022 aumentó en casi 2,530 lances, lo que supuso un aumento del 17% con respecto a 2021. El número de lances sobre objetos flotantes en 2023 disminuyó en 683 lances, un 4% menos que en 2022.
- **Atún aleta amarilla:** El promedio de 10 años (2013-2022) de capturas retenidas de atún aleta amarilla por todas las artes fue de ~238,000 toneladas, con un 61% en lances sobre delfines, 23% en lances sobre objetos flotantes, 11% en lances no asociados y el 5% restante por otras artes, incluido el palangre. La estimación preliminar para 2023 fue de ~298,000 toneladas, un 25% superior al promedio de 10 años. Hubo un aumento del 49% en los lances sobre objetos flotantes de 2020 a 2021 (~45,000 a ~67,000 toneladas) y un aumento del 35% en los lances sobre objetos flotantes de 2021 a 2022 (~67,000 a ~90,000 toneladas) [Nota: o podría ser del 48% si se toma el sesgo de 2021 corregido a una estimación de 61,00 toneladas] y una disminución del 12% en los lances sobre objetos flotantes de 2022 a 2023 (~91,000 a ~74,000 toneladas)].
- **Atún barrilete:** El promedio de 10 años (2013-2022) de capturas retenidas de atún barrilete por todas las artes fue de ~312,000 toneladas, con 70% en lances sobre objetos flotantes, 28% en lances no asociados y el 2% restante en otros lances que incluyen todas las demás artes y lances sobre delfines. En 2023, la captura total fue de ~390,000 t, 25% superior al promedio de 10 años.
- **Atún patudo:** El promedio de 10 años (2013-2022) de capturas retenidas de atún patudo por todas las artes fue de ~93,000 toneladas y la captura en 2023 fue de ~63,000 toneladas, lo que supone un 32% menos que el promedio de 10 años.

Discusión:

- **México** señaló que la pesquería sobre objetos flotantes realizó aproximadamente 18,000 lances en 2023, de los cuales unos 5,000 fueron realizados por buques cerqueros de clases inferiores (1-

5). Se solicitó un desglose del número de lances y captura de atunes por clase de buque para los cerqueros de clases 1-5. Aunque esta información no está disponible actualmente en la Tabla A-7 del documento SAC-15-01, podría ser proporcionada en el futuro. México recordó también una solicitud previa para que el personal proporcione datos disponibles sobre las rejillas clasificadoras usadas para los atunes pequeños, incluyendo datos registrados por observadores sobre su uso por ciertas flotas. En respuesta, Alexandre Aires-da-Silva afirmó que en esta reunión se presentaría un resumen de la información disponible sobre rejillas clasificadoras (ver la Sección x). Por último, México preguntó si los cambios en el comportamiento de pesca habían contribuido a la reducción observada en las capturas de patudo. Aires-da-Silva confirmó que existen pruebas que vinculan el esquema de umbrales individuales por buque (UIB) para reducir las capturas de patudo con los cambios de comportamiento en las prácticas pesqueras, y estos resultados se presentarán en el Documento INF-K (Ver la Sección 5.a.i).

- **Estados Unidos** señaló la reducción del esfuerzo de pesca y la contracción de la cobertura espacial en el índice de CPUE de palangre japonés en el OPO. Tal como señaló el personal, esto es preocupante, dado que la CPUE de Japón sirve como índice primario de abundancia en la evaluación de la población del patudo. Existe una necesidad urgente de mejorar los índices de abundancia de palangre utilizados en la evaluación del patudo, por ejemplo, mediante una mayor provisión de datos de las pesquerías de palangre y una colaboración continua entre el personal y los científicos de los CPC de palangre. Alexandre Aires-da-Silva respondió que el personal sigue colaborando con los científicos de las naciones asiáticas, que siguen apoyando firmemente los esfuerzos de investigación para mejorar los índices de abundancia de palangre a pesar de las limitaciones nacionales para compartir datos. El personal recomienda que se pongan a disposición datos de palangre de alta resolución, por lance individual, como parte de la resolución de provisión de datos. Sin embargo, es prudente explorar métodos alternativos para obtener índices de abundancia para los atunes tropicales en el OPO, a ser desarrollados en paralelo con mejoras de los datos de palangre. En concreto, el personal ha desarrollado recientemente un método de modelado espaciotemporal capaz de producir índices de abundancia relativa y absoluta a partir de datos de marcado. Este método ya ha probado ser exitoso para el barrilete en el OPO y podría ser extendido a otras especies, incluyendo el patudo y el aleta amarilla (Documento SAC-15 INF-G). Como resultado, el personal recomienda continuar el programa de marcado de atunes tropicales en el OPO.
- **Ecuador** comentó que sería útil notificar el esfuerzo palangrero (medido por el número de anzuelos) con alguna estratificación geográfica para capturar mejor el esfuerzo dirigido al atún albacora del Pacífico Sur. Además, junto con la Figura A-4 en el informe de la pesquería— que presenta la distribución geográfica de las capturas de patudo y aleta amarilla— sería beneficioso incluir un mapa similar para el albacora del Pacífico Sur.
- **Colombia** señaló la reducción significativa de las capturas de patudo en los lances sobre objetos flotantes durante 2022 y 2023, que coincide con la implementación del esquema de umbrales individuales por buque (UIB) destinado a reducir las capturas de patudo en la pesquería sobre objetos flotantes. Es importante determinar si esta reducción es un resultado directo del programa de UIB o si refleja una disminución de la abundancia de patudo. Alexandre Aires-da-Silva señaló que la evaluación de referencia del patudo confirmó un reciente descenso de la mortalidad por pesca (F) y que la investigación muestra que el UIB ha contribuido a la reducción prevista de las capturas de patudo. Estos resultados se debatirán con más detalle en el punto 4.b de la agenda (SAC-15-02) sobre la evaluación de referencia de la población de patudo, y en el

punto 5.a.i de la agenda (SAC-15 INF-K), que aborda la evaluación del impacto del programa de UIB en las capturas de patudo.

4. ATUNES TROPICALES: EVALUACIONES DE POBLACIONES

a. Indicadores de condición de población (SSI)

Haikun Xu hizo una presentación sobre los indicadores de condición de las poblaciones de atunes tropicales en el OPO (SAC-15 INF-F).

Puntos clave:

- Algunos SSI disponibles para la pesquería sobre objetos flotantes sugieren que la mortalidad por pesca (F) de las tres especies ha aumentado, principalmente debido al incremento del número de lances sobre objetos flotantes.
- El número de lances sobre objetos flotantes reanudó su tendencia general creciente y alcanzó su nivel histórico máximo en 2022, rebasando el *statu quo* en un 12%. La tendencia creciente no continuó en 2023, pero el número de lances sobre objetos flotantes se mantuvo por encima del *statu quo* (8%).
- De las tres especies de atunes tropicales, los SSI son especialmente preocupantes en el caso del atún patudo (BET). El patudo se captura principalmente en la pesquería sobre objetos flotantes, en la que la captura por lance y la talla promedio han mostrado una disminución constante a lo largo del tiempo.
- En 2022 y 2023, tanto la captura en peso como la captura por lance para el patudo capturado en lances sobre objetos flotantes alcanzaron los niveles más bajos desde 2000, lo que puede deberse en parte a la introducción del esquema de umbrales individuales por buque (UIB) para incentivar la reducción de las capturas de patudo en virtud de la resolución C-21-04.

Discusión:

- **Guatemala** solicitó aclaraciones sobre determinados indicadores, en particular los que mostraban un descenso de las capturas de patudo. Basándose en la investigación presentada en el [Documento INF-K](#) (ver la Sección 5.a.i), este descenso parece estar relacionado con un cambio en el comportamiento de la flota tras la implementación del programa de UIB destinado a reducir las capturas de patudo. Por lo tanto, más que señalar una preocupación, el descenso de las capturas de patudo puede reflejar simplemente este cambio de comportamiento. Haikun Xu confirmó que los resultados de la nueva evaluación de referencia del patudo (ver la Sección 4.b) indican una clara reducción de la mortalidad por pesca del BET juvenil (de menos de dos años). El programa de UIB parece haber contribuido a este descenso al reducir eficazmente tanto la mortalidad por pesca como las capturas de patudo juvenil en los últimos años.

b. Evaluación de referencia del atún patudo (BET)

Puntos clave:

El Dr. Haikun Xu presentó la evaluación de referencia del BET (SAC-15-02).

- Los modelos de referencia en esta evaluación muestran grados menores de cambio de régimen en el reclutamiento. El grado de cambio de régimen en el reclutamiento ha disminuido significativamente, del 140% (el modelo de referencia base en la última evaluación de referencia) a solo el 20% (el modelo de referencia base en esta evaluación). Por lo tanto, la hipótesis de cambio de régimen ya no se incluye como hipótesis dominante en esta evaluación de referencia.

- Se consideran cuatro modelos (el modelo de referencia inicial (Fix), estimación del crecimiento (Gro), selectividad en forma de domo para todas las pesquerías (Sel) y estimación de la mortalidad natural (Mrt) para la hipótesis de primer nivel, tres tasas de aumento anual de la capturabilidad de palangre (0%, 1%, 2%) para la hipótesis de segundo nivel y tres valores de inclinación (1.0, 0.9, 0.8) para la hipótesis de tercer nivel. La combinación de los tres niveles de hipótesis da lugar a 36 modelos de referencia, de los cuales se incluyen 33 en el análisis de riesgos debido a cuestiones de convergencia con tres modelos.
- Los resultados generales del análisis de riesgos, basado en los 33 modelos de referencia convergentes, muestran distribuciones de probabilidad unimodales para las cantidades de ordenación. El cambio de un patrón bimodal a uno unimodal en las distribuciones se debe probablemente a la resolución del cambio de régimen en el reclutamiento en esta evaluación de referencia. El análisis de riesgos indica lo siguiente:
 - a. 46.6% de probabilidad de que la biomasa reproductora a principios de 2024 esté por debajo del punto de referencia objetivo ($S_{RMS,d}$);
 - b. 24.7% de probabilidad de que la mortalidad por pesca en 2021-2023 esté por encima del punto de referencia objetivo (F_{RMS});
 - c. 58.5% de probabilidad de que la mortalidad por pesca en 2017-2019 (el periodo de statu quo) estuviera por encima del punto de referencia objetivo (F_{RMS});
 - d. 0.2% de probabilidad de que la biomasa reproductora a principios de 2024 esté por debajo del punto de referencia límite ($S_{Límite}$);
 - e. 0.1% de probabilidad de que la mortalidad por pesca en 2021-2023 esté por encima del punto de referencia límite ($F_{Límite}$).
- La proyección ponderada a 10 años bajo la mortalidad por pesca actual sugiere que existe una probabilidad del 50% de que el cociente de biomasa reproductora a principios de 2034 sea superior a 0.27.

Discusión:

- Comentarios y preguntas de **Japón:**

Si se añade un bloque temporal de selectividad y se utiliza la selectividad en forma de domo para el bloque intermedio, aumenta mucho la escala de abundancia de la población, por lo que tal vez sea necesario un análisis de sensibilidad para evaluar su impacto. Haikun Xu respondió que las composiciones por talla se inspeccionaron por separado para los tres bloques temporales y no se encontraron BET grandes en el bloque central. Los diagnósticos empíricos de selectividad mostraron que no es apropiado suponer selectividad asintótica en el bloque intermedio para las pesquerías de palangre. Los análisis de sensibilidad relacionados se presentaron durante la última revisión externa de la evaluación del BET. Las composiciones por talla se estandarizaron utilizando un enfoque espaciotemporal en la nueva evaluación de referencia del BET. El personal considerará la posibilidad de realizar nuevos análisis de sensibilidad en la próxima evaluación de referencia.
- 1. El diagnóstico del Modelo de Producción Estructurado por Edad (ASPM, por sus siglas en inglés) muestra trayectorias diferentes para los distintos modelos, lo que indica que los datos de composición por talla tienen un impacto significativo en la estimación de la biomasa. Un participante preguntó si los datos de composición por talla se utilizaban correctamente y si producían un fuerte efecto en la escala estimada de la biomasa. Haikun Xu aclaró que durante

el taller de ponderación de datos se llegó a la conclusión de que rechazar modelos basados en el diagnóstico del ASPM no es una buena práctica. Sin embargo, el diagnóstico indica que es posible que haya conflicto de datos entre los datos de frecuencia de tallas y el índice de abundancia relativa.

2. La F por edad muestra una disminución considerable en el caso del BET juvenil y esto coincide con el momento de la implementación del UIB ([SAC-15 INF-K](#)). Aires-da-Silva estuvo de acuerdo y señaló que el efecto del UIB en la reducción de F se presentará y discutirá en el punto 5.1.i de la agenda.

- Comentarios/preguntas de **Estados Unidos**:

1. La convergencia de los modelos es importante en el conjunto de modelos. Se rechazaron tres modelos por falta de convergencia, pero se trata de modelos de baja productividad. Tal vez un mayor trabajo sobre los modelos rechazados podría conducir a un conjunto más completo en un análisis de riesgos. Se planteó una pregunta sobre el impacto de incluir esos modelos en el conjunto. Haikun Xu aclaró que esos tres modelos no se incluyeron en el conjunto porque no producían una matriz hessiana y el *jittering* era inestable. Tal vez más tiempo permitiría incluir esos modelos en el análisis de riesgos. Sin embargo, es probable que su impacto en los resultados finales del conjunto de modelos sea pequeño, ya que sólo se trata de tres modelos.

- Comentarios/preguntas de **Ecuador**

1. Se hizo un comentario sobre la dificultad de interpretar los descensos en los Indicadores de Condición de Población (SSI, por sus siglas en inglés). Debería darse prioridad a los resultados de las evaluaciones de referencia formales cuando estén disponibles. Aires-da-Silva se mostró de acuerdo y confirmó que las recomendaciones de ordenación para el BET este año se basan principalmente en los resultados disponibles de la evaluación de referencia. Sin embargo, también señaló que los SSI a menudo pueden aportar información valiosa. El personal está abierto a una mejor interpretación de los SSI a través de un diálogo más estrecho con las partes interesadas sobre las posibles razones de las tendencias en los SSI.

c. Evaluación de referencia del atún aleta amarilla (YFT)

Puntos clave:

- La Dra. Carolina Minte-Vera presentó la evaluación exploratoria y los indicadores espaciales de la condición de la población del atún aleta amarilla en el OPO.
- La evaluación de referencia previa para el aleta amarilla en el OPO se llevó a cabo en 2020 y los resultados se incluyeron en un análisis de riesgos.
- Quedaron varias incertidumbres en la evaluación de la población, incluida la estructura espacial y los ajustes a los datos de composición para las pesquerías con selectividad asintótica supuesta. Se realizaron muchas investigaciones para mejorar la evaluación: se introdujeron mejoras en la mortalidad natural, el crecimiento y la forma de modelar las pesquerías.
- Persiste la incertidumbre en la estructura de la población. Se desarrolló una evaluación exploratoria de la población utilizando estas mejoras que se centran en los datos de la zona núcleo de la pesquería DEL (al este de 125°O, al sur de 20°N y al norte de 5°N).

- También se llevaron a cabo análisis de sensibilidad a la hipótesis sobre la estructura de la población y la presencia de peces grandes.
- Para investigar la posibilidad de reducción local, se construyeron indicadores de condición de población basados en las pesquerías asociadas a delfines y palangreras.
- Es probable que la población de aleta amarilla y las posibles subpoblaciones se encuentren por encima del nivel correspondiente al RMS y que no hayan rebasado el punto de referencia límite.
- Estas conclusiones son inciertas y dependen de la pendiente supuesta de la relación población-reclutamiento de Beverton-Holt.
- Las zonas situadas fuera de la zona núcleo no muestran indicios de estar más reducidas que ésta.
- Es necesario seguir investigando y recolectando datos para elaborar evaluaciones fiables y recomendaciones de ordenación en el futuro. Se esbozaron los temas que está previsto que investigue el personal.

Discusión:

- Varias delegaciones preguntaron si el personal es optimista sobre la posibilidad de resolver los problemas de la evaluación a los que se enfrenta actualmente y producir una evaluación de referencia robusta para el YFT en 2025. Alexandre Aires-da-Silva comentó que el personal tiene previsto dar máxima prioridad a la finalización de la evaluación de referencia del YFT en lo que resta de 2024 y en 2025. Sin embargo, el personal no puede garantizar que se puedan superar los retos, ya que hay grandes incertidumbres y deficiencias de datos que deben abordarse.
- Existe incertidumbre sobre la condición de la población o subpoblaciones en la zona sur que queda fuera de la zona núcleo norte. Existe una gran necesidad de un índice de abundancia fiable para la zona sur para poder evaluar esta zona. La continuación del programa de marcado posiblemente podría ayudar a obtener índices de abundancia absoluta/relativa para el YFT utilizando la metodología espaciotemporal aplicada recientemente al SKJ ([SAC-15 INF-G](#)). Además, algunos de los datos morfológicos y biológicos utilizados en las evaluaciones de los atunes tropicales se remontan a la década de 1960 y, por lo tanto, deben actualizarse urgentemente. El Programa Reforzado de Monitoreo (PRM; [SAC-15 INF-H](#)) en curso podría ofrecer la plataforma de muestreo necesaria para recolectar información morfológica y biológica sobre los atunes tropicales.
- **Estados Unidos** comentó que gran parte de las capturas de YFT proceden de la pesquería sobre objetos flotantes. Tanto la pesquería de palangre como la asociada a delfines capturan YFT grandes. ¿Cómo se relacionan los peces pequeños capturados por la pesquería sobre objetos flotantes con los peces grandes en el modelo conceptual? Carolina Minte-Vera comentó que la pesquería sobre objetos flotantes con grandes capturas de YFT juveniles tiene un grado menor de traslapeo con la pesquería de palangre y la asociada a delfines, por lo que es difícil determinar el impacto de la pesquería sobre objetos flotantes en los YFT grandes. Sin embargo, las pesquerías sobre objetos flotantes están contenidas en las zonas 1 y 2, lo que significa que, según el modelo conceptual, el principal impacto de las capturas sobre objetos flotantes en los YFT grandes se producirá en las zonas del sur.

d. Evaluación de referencia del atún barrilete (SKJ)

Puntos clave:

- La primera evaluación de referencia del atún barrilete en el OPO se realizó en 2024. Esta evaluación representa una mejora significativa con respecto a la evaluación provisional realizada en 2022.
- La evaluación de referencia refleja avances importantes en las metodologías de evaluación e incorpora nuevos conjuntos de datos, incluyendo datos de marcado recolectados a través del Programa Regional de Mercado de Atunes en el OPO.
- Existe una gran incertidumbre sobre varios supuestos del modelo y se realizan análisis de sensibilidad para determinar si el asesoramiento de ordenación es robusto ante la incertidumbre.
- La conclusión de que la población de barrilete es saludable es, en general, robusta con respecto al uso de los datos y los supuestos del modelo.

Discusión:

- **Japón** mencionó que uno de los problemas del modelado de los datos de marcado es la mezcla de las marcas en la población. El personal aclaró que el modelo espaciotemporal fue diseñado para superar los problemas de mezcla mediante el uso de una escala espacial y temporal fina. Además, Japón preguntó por las causas del conflicto entre los índices de boyas con ecosonda y de marcado. El personal aclaró que el índice de marcado cubre una X? ligeramente diferente a la del índice de marcado.
- **Venezuela** preguntó acerca de las recientes capturas récord de SKJ en 2023 y si tales niveles podrían mantenerse. El personal aclaró que la mortalidad por pesca actual se estima por debajo del punto de referencia objetivo. Las grandes capturas de SKJ en 2023 consisten principalmente en peces pequeños, lo que podría indicar un reclutamiento fuerte. Sin embargo, las estimaciones del reclutamiento reciente siguen siendo inciertas, ya que la fuerza de una cohorte sólo puede evaluarse de forma fiable después de que haya pasado completamente por la pesquería. Además, las elevadas capturas pueden estar influidas por factores ambientales ([SAC-15 INF-M](#)).
- **Estados Unidos** sugirió que se incluyera un modelo de sensibilidad con un año de inicio posterior, o que se eliminaran los datos de composición por talla del periodo inicial. Esto permitiría comprobar el efecto de incluir los datos iniciales de composición en la escala de la población.

5. Atunes tropicales: desarrollo de estrategias de extracción

a. Evaluación de las medidas actuales de conservación y ordenación

i. Investigación del impacto del programa UIB en las capturas de BE

El Dr. Dan Ovando presentó una investigación para evaluar el impacto del programa de UIB en las capturas de BET ([SAC-15 INF-K](#)).

Puntos clave:

- El programa de umbrales individuales por buque (UIB), implementado en la resolución C-21-04 y en vigor en 2022 y 2023, añade días de veda adicionales para los buques con capturas anuales > 1,200 t.
- Estimamos el efecto del programa de UIB en las capturas de BET separando los buques en dos grupos, uno de los cuales (buques *highliner*) corría un mayor riesgo de rebasar el UIB y otro

(buques *non-highliner*) que no corría riesgo de rebasar el UIB y era objeto de monitoreo constante en el Programa Reforzado de Monitoreo (PRM), pero experimentaba las mismas condiciones ambientales generales que los grupos de buques *highliner*.

- Utilizando esta estrategia, estimamos que el UIB causó una reducción media de aproximadamente 8,500 t (23%) de BET entre los buques *highliner* en 2022 y 2023, controlando posibles factores de confusión como los cambios en la abundancia total de BET.
- La evaluación de políticas es inherentemente incierta, pero múltiples análisis y líneas de evidencia apoyan la conclusión de que el UIB y el PRM dieron lugar a una reducción significativa de las capturas de BET.

Discusión

Guatemala preguntó cuál es el impacto del PRM en los resultados de este estudio. El presentador respondió que el PRM y el UIB se incluyeron en conjunto y no es posible diferenciar qué efectos pueden atribuirse a uno u otro, pero hay evidencia de que existe un efecto en conjunto. Guatemala también planteó la hipótesis de que las posibles estrategias para evitar el BET pueden ser el uso de boyas con ecosonda y la comunicación entre capitanes con la intención de evitar días adicionales de veda.

Japón comentó que el trabajo presentado es muy útil y que es evidente que el UIB junto con el PRM muestran resultados positivos expresados como capturas reducidas de BET, tal y como se pretendía en un principio. Estos resultados deberían comunicarse a la Comisión. Sería útil recolectar y analizar más años de estadísticas pesqueras en el marco del UIB.

El Salvador comentó que el análisis no incorpora variables operativas más precisas, como la comunicación de los buques y el comportamiento de los pescadores, y preguntó si podrían incorporarse al modelo para mejorar las estimaciones del mismo y ayudar también a comprender mejor qué comportamiento de la flota ha cambiado. El presentador aclaró que el modelo controla variables que no forman parte del UIB pero que afectan a las capturas, como los factores ambientales. El personal está intentando encontrar variables que sí afectan a las capturas. Esas variables pueden incorporarse al modelo para entender por qué se han visto afectadas las capturas, pero no para refinar las tasas de captura. Además, El Salvador solicitó una aclaración sobre si el Programa Reforzado de Monitoreo (PRM) contribuyó a incentivar cambios de comportamiento en la flota para evitar las capturas de patudo (BET). El presentador explicó que el UIB y el PRM son dos programas que trabajan conjuntamente, y que no es posible separar estadísticamente o cuantificar la influencia individual de cada programa.

Ecuador hizo comentarios positivos sobre esta investigación y animó al personal a tener una interacción más directa con la industria pesquera para comprender mejor los cambios en la estrategia de pesca de la flota. El presentador comentó que el personal tiene previsto preparar una encuesta sobre estrategias de pesca para distribuirla entre los capitanes.

Estados Unidos comentó que el análisis es innovador y que hay pruebas claras de que el UIB es eficaz, aunque todavía no se conocen las razones de su eficacia.

La **Unión Europea** recomendó la continuación de la investigación sobre el UIB. Las boyas con ecosonda de doble frecuencia (boyas discriminantes) pueden proporcionar información exhaustiva sobre el comportamiento de los buques en la pesquería de BET. Estos datos deberían estar ampliamente disponibles el próximo año.

Colombia preguntó si el personal cree que ha habido un cambio en la estrategia de captura de los buques que realizan grandes capturas de patudo (BET). El presentador respondió afirmativamente, y señaló que

esta hipótesis es la que mejor explica los datos observados en la pesquería, tal y como lo demuestra el estudio sobre UIB.

La **ISSF** comentó que los buques *highliner* se comunican frecuentemente entre ellos, y comparten información sobre la presencia o ausencia de patudo (BET). Además, la tecnología actual de las ecosondas no parece capaz de discriminar claramente entre especies, aunque algunos capitanes afirman que sí pueden hacerlo.

SAC-15 INF-M Impactos del corralito en los ecosistemas y las pesquerías del OPO (SAC-15 INF-M)

El Dr. Dan Ovando presentó una investigación para evaluar los impactos del corralito en los ecosistemas y las pesquerías del OPO (SAC-15 INF-M). Según la agenda provisional no estaba previsto presentar este documento; sin embargo, el CCA solicitó que se presentara este documento informativo.

Puntos clave:

- La veda espaciotemporal conocida como el “corralito” ha estado en vigor en su ubicación actual desde 2009, cubriendo aproximadamente el mes de octubre con algunos cambios a lo largo de los años.
- Estudios previos (IATTC-77-04 REV) predijeron que el corralito equivalía a tres días completos de veda de la pesquería de cerco en el OPO. El presente estudio retomó esta cuestión y llegó a conclusiones similares, que se predice que el corralito tendría el efecto de un promedio de aproximadamente tres días de veda, pero con una variabilidad sustancial de año a año en el tamaño de este efecto, desde más de diez días de veda en algunos años hasta varios días de aumento de la pesca en otros.
- No se encontraron pruebas empíricas de los efectos del corralito sobre numerosas métricas evaluadas relacionadas con las capturas de atunes tropicales, así como de otras especies de interés. No obstante, cabe señalar que esta falta de pruebas empíricas claras es consistente con los tamaños de los efectos esperados del corralito en relación con la variación de los propios procesos y, como tal, no debería interpretarse como que el corralito no ha tenido ningún efecto.
- El potencial del corralito u otra medida de ordenación basada en áreas espaciales en el OPO que contribuya a los objetivos globales de ordenación basada en áreas espaciales, como los que puede permitir el acuerdo sobre biodiversidad más allá de la jurisdicción nacional (BBNJ), merece ser evaluado.

Discusión:

- **Guatemala** preguntó si el corralito tiene efectos de desbordamiento (*spillover*). Además, existe una tendencia global hacia la ordenación basada en áreas espaciales y la Comisión necesita asegurar que cualquier medida espacial que se desarrolle e implemente (por ejemplo, el corralito) satisfaga los resultados deseados de la ordenación basada en áreas espaciales. Sobre esto último, el personal respondió que se está llevando a cabo una investigación espacial para evaluar los impactos de las herramientas de ordenación espacial propuestas sobre las pesquerías atuneras y los ecosistemas del OPO. Con respecto al corralito, la investigación realizada no mostró ninguna señal clara de un efecto desbordamiento respecto a los atunes tropicales.
- **Japón** preguntó si el efecto de 3 días del corralito se había incluido en el cálculo original de la veda de 72 días. En relación con esta pregunta de Japón, Ecuador señaló que el motivo del establecimiento del corralito era reducir las capturas de patudo juvenil; sin embargo, las últimas medidas de conservación también incluían umbrales individuales por buque (UIB) sobre las capturas de patudo que se ha demostrado que funcionan eficazmente (SAC-16 INF-M). Si el programa de UIB está funcionando bien, ¿podría la Comisión considerar la eliminación del

corralito? ¿Y qué medida es más eficaz, el corralito o el UIB? En respuesta a ambas preguntas, el personal aclaró que el corralito y el UIB se adoptaron en momentos distintos con fines diferentes. El efecto del corralito corresponde, en promedio, a unos 3 días de veda del OPO. Éste fue adoptado para que la Comisión sólo aumentara la veda de la pesquería cerquera a 72 días (más el corralito con valor añadido de 3 días) en lugar de 75 días. El programa de UIB se incluyó posteriormente como medida adicional para evitar que la mortalidad por pesca del patudo siguiera aumentando, comprometiendo así el efecto de la veda de 72 días (más el corralito).

- **Ecuador** preguntó si los efectos del corralito podían considerarse en el contexto del marco del BBNJ y sus objetivos. El personal aclaró que el marco del BBNJ se centra principalmente en aspectos de la biodiversidad que aún no se han abordado en las investigaciones del personal.

b. Evaluación de Estrategias de Ordenación para el BET (EEO)

El Dr. Juan Valero presentó una actualización sobre el proceso de EEO en curso en la CIAT (**SAC-15-07**)

Puntos clave:

- Existe un proceso de EEO en curso para los atunes tropicales del OPO, centrado inicialmente en el patudo.
- La evaluación de 2024 resolvió muchos de los problemas estructurales de las evaluaciones anteriores del BET, por lo que el uso de esa evaluación para los modelos operativos en la actualización del EEO debería resultar en la selección de una mejor estrategia.
- Estos cambios, junto con la evolución de la opinión del personal sobre cambios potenciales en los puntos de referencia objetivo para los atunes tropicales en el OPO, impulsaron al personal a revisar el plan de trabajo para el trabajo de EEO del patudo mediante la sustitución del conjunto original de modelos operativos por un nuevo conjunto de modelos operativos derivados de la evaluación de referencia del patudo de 2024, así como la incorporación de RCE y puntos de referencia alternativos propuestos.
- Continúan los retos con la representación y la alta rotación de representantes en anteriores talleres sobre EEO de la CIAT. Se están planificando talleres adicionales y la Comisión está considerando la creación de un Grupo de Trabajo de Diálogo Ciencia-Gestión.
- El cronograma revisado incluye el trabajo de EEO del patudo durante 2024 y 2025, con planes para ampliar el trabajo de EEO a los otros atunes tropicales (probablemente barrilete después y luego aleta amarilla) ahora que se ha asegurado el financiamiento para la continuación del trabajo de EEO para los atunes tropicales del OPO.

Discusión:

- **Japón** comentó que debería ser la Comisión la propietaria del proceso de EEO y no el personal. El personal aclaró que la Comisión había mostrado una clara implicación en el proceso apoyando un plan de trabajo sobre la EEO como parte de las actividades del personal. Además, hasta ahora se ha facilitado el proceso de diálogo y los CPC han enviado a sus representantes. Por último, se están realizando esfuerzos para establecer un Grupo de Trabajo de la CIAT sobre EEO.
- **Estados Unidos** comentó que, hasta ahora, la única acción de ordenación considerada en la Regla de Control de Extracción (RCE) es el control de la mortalidad por pesca (F) a través de la duración de la veda. ¿Qué ocurre con el efecto del programa de umbrales individuales por buque (UIB)? El personal aclaró que el programa de UIB debe incluirse como acción de ordenación en la RCE. Sin embargo, la relación entre el UIB y la F sigue sin estar clara en esta fase y es necesario seguir trabajando en ella.

Revisión de los puntos de referencia objetivo para los atunes tropicales en el OPO (SAC-15-05)

El Dr. Mark Maunder hizo una presentación sobre la revisión de los puntos de referencia objetivo para los atunes tropicales en el OPO.

Puntos clave:

- Los puntos de referencia objetivo y límite son una parte importante de la ordenación pesquera contemporánea.
- La Convención de Antigua proporciona poca orientación sobre los puntos de referencia.
- Sin embargo, la Convención de Antigua compromete a la CIAT a aplicar el enfoque precautorio de conformidad con el Acuerdo de las Naciones Unidas sobre Poblaciones de Peces (ANUPP), que ofrece cierta orientación sobre la definición y uso de puntos de referencia.
- Para los atunes tropicales en el OPO, la resolución C-16-02 de la CIAT formalizó una regla de control de extracción con puntos de referencia objetivo y límite provisionales, con puntos de referencia objetivo correspondientes al Rendimiento Máximo Sostenible (RMS).
- Los puntos de referencia han sido usados para los atunes aleta amarilla y patudo.
- Esta resolución fue enmendada por la resolución C-23-06 de la CIAT para incluir el uso de puntos de referencia objetivo sustitutos provisionales.
- Los puntos de referencia basados en el RMS están condicionados por la talla de los peces capturados y esto es especialmente preocupante en el caso del patudo, ya que el punto de referencia de la biomasa objetivo del RMS se estima en un tamaño de población que está muy reducido.
- Un enfoque más global para definir el RMS, que está diseñado para respaldar diferentes distribuciones de la captura entre las flotas, apoya una biomasa menos reducida (30%).

Discusión:

- **México** se mostró de acuerdo con los puntos planteados por el personal y comentó que los cambios de RMS con diferentes mezclas de selectividad no se muestran en el gráfico de Kobe.
 - **Estados Unidos** preguntó si el propósito final de esta investigación es su inclusión en la EEO. El personal aclaró que la Comisión debe tener en cuenta esta investigación al considerar los puntos de referencia. Mantener la población en niveles que produzcan el RMS es el objetivo de la Convención de Antigua, por lo que la población debería mantenerse en un nivel que pueda producir el RMS dada la mezcla de pesquerías. Sin embargo, según la nueva evaluación de referencia del patudo, la biomasa correspondiente al RMS (B_{RMS}), que es una función de la biología y la selectividad, se ha estimado en niveles bajos, por debajo del 20% de la biomasa virgen. Este nivel puede considerarse próximo al punto de referencia límite (PRL). Aunque el marco de simulación de la EEO no evalúa los puntos de referencia, en el proceso de diálogo de EEO deberían identificarse puntos de referencia candidatos. Algunos sugieren utilizar el RMS como PRL (cuantil inferior de la distribución de probabilidad del RMS), lo que puede no ser apropiado si el RMS se utiliza como PRO.
 - **Ecuador** comentó que el proceso de diálogo debería ampliarse para considerar la armonización con las medidas de la WCPFC. El personal aclaró que el nivel de biomasa objetivo del 30% propuesto está más en consonancia con los PRO de la WCPFC que con los actuales PR de B_{RMS} .
- c. Estrategias de extracción de atunes tropicales**
- La CIAT ha adoptado elementos de una estrategia de extracción; algunos elementos necesitan mayor refinamiento y especificación para tener una estrategia especificada compleja.

- Los elementos adoptados incluyen puntos de referencia provisionales, reglas de control de extracción provisionales y objetivos generales de ordenación. Los puntos de referencia objetivo han sido revisados por el personal para someterlos a la consideración de la Comisión.
- Puede que sea necesario refinar algunos elementos (por ejemplo, la especificidad de los objetivos de ordenación, la probabilidad de estar por encima de los puntos de referencia objetivo, las métricas de desempeño), añadir otros elementos (por ejemplo, el tipo, la duración y la derivación de las acciones de ordenación, las circunstancias excepcionales) y acordarlos (por ejemplo, las entradas de datos necesarias para la estrategia, la duración de los ciclos de ordenación) en el desarrollo de estrategias de extracción para los atunes tropicales.
- Los ejemplos de estrategias de extracción adoptadas recientemente por otras OROP atuneras proporcionan antecedentes para los elementos de la estrategia de extracción que necesitan una mayor especificación en la CIAT.

Discusión:

- **Japón** expresó su decepción por el hecho de que la Comisión esté trabajando bajo el supuesto de tener una estrategia de extracción candidata para el patudo el próximo año y que la introducción presentada fuera muy general. Japón también planteó los aspectos multiespecíficos que deben tenerse en cuenta a la hora de desarrollar una estrategia de extracción para los atunes tropicales. Una de las opciones es desarrollar una estrategia multiespecífica, pero puede que no sea práctico, ya que podría haber conflictos. Además, será difícil aplicar tres procedimientos de ordenación independientes, uno para cada especie. El personal comentó que una alternativa es utilizar la especie que requiera las medidas más estrictas para definir la estrategia para las tres especies.
- **El Salvador** preguntó si los problemas actuales con el índice de abundancia de palangre de Japón podrían presentar retos en el desarrollo de la estrategia de extracción. El personal aclaró que, aunque los retos son reales, existen algunas soluciones posibles. Por ejemplo, desarrollar un índice de palangre con datos de otras flotas. También, el uso de un índice absoluto a partir de datos de marcado como el desarrollado para SKJ. Sin embargo, estas soluciones dependen de la disponibilidad de datos de palangre mejorados y de un programa de marcado, respectivamente.
- **La Unión Europea** comentó que este proceso está avanzando desde hace algunos años. La Comisión debería contar con un plan lo antes posible.

Las siguientes secciones de este informe se añadirán en breve