

**GRUPO DE TRABAJO CONJUNTO DE LAS OROP-T SOBRE PLANTADOS**

**SEGUNDA REUNIÓN**

**8-10 de mayo de 2019  
San Diego, EE. UU.**

**INFORME DE LA REUNIÓN**

1. Apertura de la reunión.....	1
2. Adopción de la agenda.....	2
3. Revisión de los avances de las áreas claves de acción para el GTC .....	2
4. Revisión de las medidas de ordenación vigentes sobre plantados .....	3
5. Definiciones de términos relacionados con la pesca con plantados .....	5
6. Estándares y formatos mínimos para optimizar y armonizar la recopilación de datos sobre plantados y la definición de sistemas para cuantificar con precisión los números de plantados y boyas activas.....	6
7. Marcado y seguimiento de plantados .....	8
8. Indicadores de pesca sobre plantados.....	10
9. Avances en la información científica sobre los plantados y la investigación en curso en las diferentes OROP atuneras .....	12
10. Impactos de los plantados en las pesquerías de atún y avances recientes en su mitigación .....	13
11. Iniciativas actuales y futuras sobre la sostenibilidad de la pesquería sobre plantados .....	15
12. Áreas de colaboración futura entre las OROP sobre plantados .....	17
13. Otros asuntos.....	17
14. Recomendaciones.....	17
15. Adopción del informe y clausura .....	17
Anexo 1. Lista de participantes.....	18
Anexo 2. Agenda .....	23
Anexo 3. Informes de las OROP-t.....	24
Anexo 4. Definiciones del GTC-técnico .....	33
Anexo 5. Resultados de las encuestas .....	37
Anexo 6. Recomendaciones.....	43

**1. APERTURA DE LA REUNIÓN**

La reunión fue declarada abierta por el Presidente, Dr. Josu Santiago, a las 9:15 de la mañana del miércoles, 8 de mayo de 2019. El presidente cedió la palabra al Dr. Guillermo Compeán, Director de la CIAT, quien dio la bienvenida a los participantes de las cuatro OROP-t con pesquerías de atunes tropicales. En las gracias a la Unión Europea por el apoyo financiero, así como a la FAO por su contribución. Reconoció la presencia de los numerosos representantes de ONG y el sector pesquero. Tras subrayar su confianza en que el Presidente, gracias a sus profundos conocimientos del asunto y su experiencia, guiaría la reunión hacia un resultado positivo, concluyó por subrayar la importancia de esta oportunidad para compartir experiencias de diferentes océanos y pesquerías.

El Dr. Santiago dio entonces la bienvenida a las Partes Contratantes de las cuatro OROP atuneras presentes en la reunión. En total, 144 participantes de 27 Partes Contratantes, concretamente Belice, Colombia, Corea, Ecuador, El Salvador, la Unión Europea, Gabón, Ghana, Guatemala, Honduras, Japón, Costa de Marfil, Liberia, Mauritania, México, Nicaragua, Nigeria, Pakistán, Perú, República de Maldivas, Sao Tomé y Príncipe, Senegal, Seychelles, Sri Lanka, Tailandia, Estados Unidos y Venezuela. Presentes también

estaban las Secretarías de las cuatro OROP-t que gestionan pesquerías de atunes tropicales, así como 6 organizaciones y entidades no gubernamentales, concretamente IPNLF (The International Pole & Line Foundation), ISSF (*International Seafood Sustainability Foundation*), MSC (*Marine Stewardship Council*), PEW Charitable Trusts, SFP (*Sustainable Fisheries Partnership*), y WWF (*World Wildlife Fund*). En el [Anexo 1](#) se presenta la lista de participantes.

En sus comentarios introductorios, el Dr. Santiago hizo referencia primero a los antecedentes de la reunión, luego resumió el proceso hasta la fecha, subrayando el interés común que comparten todas las OROP atuneras con respecto a la necesidad de gestionar eficazmente la cuestión de los plantados. Recordó la primera reunión de este grupo de trabajo conjunto de las OROP-t sobre plantados (GTC), patrocinada por la CICAA, que fue un éxito con la única deficiencia siendo la ausencia de la WCPFC. La primera reunión, en Madrid en 2017, condujo a la adopción de una serie de tareas por realizar por los países y por las OROP individual y conjuntamente. Otro resultado fue el establecimiento del grupo de trabajo técnico sobre plantados (GTC-técnico) al fin de 2018, integrado por cuatro representantes nombrados por cada una de las cuatro OROP atuneras, para avanzar en las cuestiones identificadas por la primera reunión del GTC hacia esta reunión. Los esfuerzos del GTC-técnico formaron la base para la organización de la presente reunión, con el objetivo de continuar el proceso de cooperación entre las OROP atuneras en asuntos técnicos relacionados con los plantados, de conformidad con el mandato del GTC reflejado en la carta circulada por el Presidente del proceso de Kobe. El Presidente expresó su agradecimiento por el apoyo y contribución del personal de la CIAT y en particular el Dr. Jon López, así como el apoyo financiero provisto por la Unión Europea y la FAO mediante su programa atunero Océanos Comunes, financiado por FMAM.

El Presidente se refirió entonces a la organización del trabajo planeado durante la reunión. Concluyó por señalar que la agenda estaba muy llena, el tiempo corto y los participantes numerosos, demostrando la necesidad de una reunión bien estructurada y ordenada.

## **2. ADOPCIÓN DE LA AGENDA**

La [agenda provisional](#) fue adoptada sin modificaciones ([Anexo 2](#)).

El Presidente aprovechó la oportunidad para presentar el horario de la reunión. Hizo hincapié en la naturaleza informal y abierta de la reunión y en que se daría la bienvenida a contribuciones de todos los participantes. Sin embargo, se proponía un arreglo más formal para la sesión de la tarde del último día de la reunión, con miras a discutir y adoptar un conjunto de recomendaciones, así como, en caso posible, el informe final de la reunión.

## **3. REVISIÓN DE LOS AVANCES DE LAS ÁREAS CLAVES DE ACCIÓN PARA EL GTC**

La Secretaría de cada OROP presentó sus avances en las diferentes áreas clave para acción por el GTC, identificadas durante su primera reunión en Madrid en 2017. En el [Anexo 3](#) se indican los avances a nivel de OROP con respecto a los compromisos acordados en dicha reunión.

El Dr. Compeán, de parte de la CIAT, seguido por los Dres. Miguel Neves dos Santos (CICAA), Paul de Bruyn (CTOI) y Anthony Beeching (WCPFC), detallaron las acciones y avances de sus organizaciones respectivas.

Se hicieron preguntas y comentarios extensos sobre las presentaciones. En respuesta a una pregunta sobre la colaboración entre ciencia e industria, el Dr. Compeán se refirió a una serie de documentos publicados en la página web de la presente reunión así como de la reunión del Comité Científico Asesor de la CIAT la semana siguiente que describen los arreglos y actividades colaborativos entre científicos y la industria, incluyendo la implementación de proyectos concretos tales como aquellos enfocados en plantados biodegradables y no enmallantes.

Sobre una pregunta de cobertura por observadores, el Dr. Beeching subrayó la importancia de cobertura

al 100% para las flotas cerqueras en las áreas de la WCPFC y la CIAT. Esta cobertura garantiza la recolección de datos buenos de forma oportuna para apoyar la gestión de estas pesquerías. Por otro lado, existen menos conocimientos de otras flotas con cobertura por observadores menor (por ejemplo, la flota palanquera).

En respuesta a una pregunta sobre los mecanismos de notificación y la posible renuencia por reportar actividades con plantados, el Dr. Compeán reiteró que la información recolectada por observadores sobre las actividades con plantados es útil y que existen mayores dificultades con respecto a acceso a información de plantados de resolución más alta, que puede ser obtenida directamente de las compañías de servicios satelitales o a través de los armadores de los buques. El Dr. de Bruyn señaló que en la CTOI no existe cobertura por observadores al 100% y que un obstáculo adicional para los datos de plantados era cómo definir e informar cuáles datos deben ser recolectados y notificados. Sin embargo, mencionó también la actual colaboración entre científicos y la industria para obtener datos de plantados a escala fina. El Dr. Compeán añadió que ocurre a menudo un retraso considerable en la provisión de la información requerida.

En respuesta a una pregunta sobre por qué los límites de plantados adoptados por cada OROP-t son diferentes y la base sobre la cual la CIAT había fijado los límites basados en la capacidad de los buques, el Dr. Compeán respondió que resultaron de negociaciones y eran fundamentalmente arbitrarios. El Presidente se expresó de acuerdo pero añadió que, gracias a la recolección de nueva información, sería posible en un futuro cercano tomar decisiones más informadas en este respecto.

Con respecto a preocupaciones acerca de la falta de recolección y notificación de datos sobre plantados por los CPC de algunos OROP y como esta falta de datos podría perjudicar y intentos futuros para gestionar la pesquería sobre plantados de manera informada, varios representantes de las OROP-t señalaron que mientras que persisten algunos retrasos de datos, muchas iniciativas actualmente sobre la recolección de datos e investigación y la información reunida debería conducir a una gestión de plantados mejor informadas en el futuro cercano.

#### **4. REVISIÓN DE LAS MEDIDAS DE ORDENACIÓN VIGENTES SOBRE PLANTADOS**

La Sra. Rachael Wadsworth (EE. UU.) presentó una síntesis de las actuales medidas de ordenación a escala global para los plantados en las cuatro OROP-t. La intención de la presentación era informar las discusiones sobre consistencia entre las OROP-t y opciones para la gestión futura de los plantados. Todas las OROP-t utilizan medidas de ordenación pesquera, tales como controles de captura y/o esfuerzo, con el objetivo de mantener la pesca en niveles sostenibles. Estas medidas también regulan la pesca sobre plantados, mediante limitaciones de la pesca. Las medidas varían entre las OROP-t y pueden incluir límites de capacidad cerquera, vedas de áreas de convención, o vedas temporales/espaciales más específicas para los plantados. Más recientemente, las OROP-t han comenzado a adoptar medidas específicas sobre plantados. Las medidas incluyen requisitos de recolección de datos, requisitos de marcado, límites de plantados activos, y diseños para reducir el enmallamiento. Aunque todas las OROP-t han adoptado límites sobre plantados o boyas activos, esos límites difieren por región. Existen también variaciones en la adopción de otras medidas tales como diseños para reducir los enmallamientos. Las discusiones sobre la gestión de plantados en el futuro podrían incluir medidas tales como opciones de recuperación, materiales biodegradables, límites de siembra, y reducción de varamientos.

El Dr. Emmanuel Chassot presentó el documento [JWGFAD-02-01a](#), "*Arrebato de pesca sobre plantados después de implementar una cuota*", que describe la evolución del papel de los plantados en las pesquerías del atún aleta amarilla en el Océano Índico. A fin de cumplir con el límite de captura de aleta amarilla, las flotas cerqueras han reducido marcadamente su esfuerzo estacional sobre cardúmenes no asociados de aletas amarillas grandes: en 2018 contribuyeron alrededor del 5% de la captura cerquera de aleta

amarilla, comparado con aproximadamente 38% durante 2012-2016. Los autores evaluaron los cambios recientes en la distribución espaciotemporal de la flota y los cambios en la captura y la composición de la captura. Analizaron también las estrategias y tácticas de los pescadores para optimizar su número de plantados monitoreados, ahora limitado, discutieron los impactos adversos de la cuota de aleta amarilla en el Océano Índico, y recomendaron una evaluación de impactos antes de la implementación de cualquier medida de conservación y gestión importante, tal como fijar una captura total permisible para una población.

Durante la discusión, se planteó la pregunta de por qué el patrón estacional en los lugares de captura, evidente en años anteriores, había desaparecido. Según el Dr. Chassot, una posible explicación es que las posiciones de los lances no asociados es dictada por los movimientos de los cardúmenes, que están relacionados con los patrones de desove, mientras que en la pesca sobre plantados, los buques siguen los plantados y capturan las concentraciones (generalmente peces más pequeños todavía no afectados por las migraciones para desovar). Sin embargo, los patrones de captura son también afectados por acuerdos de acceso, que han cambiado a lo largo del tiempo, dificultando la interpretación de causas.

El Dr. Dave Gershman (Pew Charitable Trusts) presentó [JWGFAD-02-02a](#), "*Hacia verdaderos límites de siembra de plantados en las OROP atuneras*", notando que el número creciente de plantados en uso sigue siendo un reto para las OROP-t, ya que un análisis de las disposiciones demuestra que no son suficientemente restrictivas a nivel de flota y de hecho permitirían a un número considerable de operadores cerqueros incrementar su siembra de plantados. Para lograr verdaderas limitaciones, las OROP-t deberían mejorar la recolección de datos sobre plantados, incluyendo a través de la recolección de información de transmisiones por boyas, y desarrollar objetivos de gestión que identifican claramente sus objetivos. Los candidatos de objetivo ofrecidos incluyen evitar impactos adversos sobre las poblaciones de atunes tropicales (mediante un medición por sustitutos de la captura por unidad de esfuerzo de las operaciones cerqueras) y limitar los impactos sobre el hábitat de los plantados que se convierten en detritos marinos.

Después de la presentación, se aclaró que los datos/estimaciones en la presentación fueron obtenidos generalmente de estudios científicos existentes en la literatura, aunque algunas se basaban en consultas con fabricantes de boyas y la industria pesquera.

Se señaló que los límites existentes son restrictivos en algunos océanos, con una reducción general del número de plantados, pero en otras zonas podrían ser necesarios límites más restrictivos.

Se solicitó al GTC responder a una encuesta informal con preguntas de elección múltiple sobre medidas de gestión de plantados. En la Figura 1 del [Anexo 4](#) se presentan los resultados. La mayoría (80%) pensó que las medidas de gestión actualmente en vigor son insuficientes. Se consideró que las prioridades más urgentes para la gestión futura de los plantados son la reducción de la captura de atunes juveniles y la captura incidental de especies que no son atunes (25%), seguida por la reducción de otros impactos al ecosistema (23%), y la reducción del esfuerzo sobre plantados (22%). Las medidas deberían ser adoptadas conjuntamente (49%) incluyendo límites de plantados, plantados biodegradables, vedas espaciotemporales y medidas para evitar varamientos. Más del 90% de los participantes pensó que es necesaria consistencia en la gestión de los plantados en todas las OROP-t y que la gestión de los plantados varía por tipo de plantado.

Durante la discusión general, se planteó la pregunta de que si tenía más sentido asignar un límite fijo de plantados por buque o fijarlo proporcional a la capacidad del buque, como se hizo en la CIAT. La CIAT estableció límites diferenciales sobre plantados por tamaño del buque porque se disponía de datos históricos sobre el uso de plantados por buque/flota, lo cual, junto con una limitación de la capacidad que evita un posible aumento general de los plantados, a diferencia de cuando no se establecen dichos límites de capacidad. Los límites de capacidad de flota son de por lo tanto un componente importante de cualquier

medida para limitar el esfuerzo sobre plantados, y esos límites necesitan ser considerados al fijar límites sobre el número de plantados por buque. Sin embargo, se señaló también que se debería tener cautela sobre cómo se define “utilización” al asignar los límites por buque, ya que no todas las mediciones de utilización son equivalentes (por ejemplo, las flotas/buques que siembran el mayor número de plantados podrían no ser aquellas que realizan el mayor número de lances sobre plantados). Se dispone ahora de mucha más información que antes, y se están realizando análisis que posiblemente brinden nuevas perspectivas sobre esa cuestión. Se señaló también que el número de lances sobre plantados (que se ha demostrado aumenta más rápidamente que las siembras de plantados) podría ser otra métrica posible que sería más fácil controlar. Sin embargo, un participante comentó que un efecto posible de limitar los lances sería un aumento de siembras por las flotas para contar con más opciones entre las cuales elegir. Por lo tanto, un límite de lances sobre plantados debería ser acompañado por un límite de siembras.

Se reconoció que las implicaciones de la activación y desactivación de boyas para estos límites tendrían que ser tomadas en cuenta al determinar dichos límites. El estatus de señal del plantado es un problema con las pesquerías artesanales también: aún si la boya está apagada, se puede todavía usar el plantado para pescar. Este esfuerzo también debe ser contabilizado.

Surgieron algunas preguntas generales relacionadas con los objetivos de la gestión. Una tuvo que ver con la motivación para que una industria buscase certificación, considerando los costos que implica. Se señaló que la certificación podría conducir a precios más altos por la captura, y la demanda de certificación por detallistas se consideraba siempre más como requisito básico para la venta.

Se preguntó si las OROP-t deberían enfocarse en la evaluación y gestión de especies objetivo, en vista de que no están capacitadas para abordar cuestiones más amplias de captura incidental, impacto sobre el hábitat y otras consideraciones ecosistémicas, y podrían carecer de los recursos para abordarlas. En respuesta, se señaló que la gestión de especies objetivo no puede ser abordada en aislamiento de todos esos otros temas. La gestión pesquera enfocada solamente en maximizar el RMS podría ejercer efectos adversos sobre las poblaciones de especies de captura incidental, sobre las poblaciones de otras especies objetivo (incluyendo su RMS), y hasta sobre el RMS de la especie objetivo si cambia la selectividad (por ejemplo, la reducción del RMS que resulta de las capturas incrementadas de peces más pequeños sobre plantados). Los impactos sobre hábitats y el ecosistema pueden afectar no sólo la productividad de la población objetivo, sino que puede tener consecuencias mucho más amplias. Además, se señaló que las OROP-t generalmente incluyen elementos de consideraciones ecosistémicas en sus mandatos.

En conclusión de la discusión de este punto de la agenda, el Presidente subrayó la necesidad de definir objetivos claros, que cualquier medida o solución propuesta debería ser holística. Destacó la existencia de una amplia gama de posibles medidas de ordenación de plantados, y que ninguna había sido identificada como la sola solución óptima. Por lo tanto, se señaló la necesidad de una combinación de medidas, que, además, deberían ser flexibles y adaptadas a cada situación y océano concreto considerando también el impacto de otros tipos de arte en esas zonas.

## **5. DEFINICIONES DE TÉRMINOS RELACIONADOS CON LA PESCA CON PLANTADOS**

Después de la presentación detallada por el Presidente sobre las definiciones de términos relacionados con los plantados y boyas usadas en las faenas de pesca sobre plantados, preparadas por el GTC-técnico, tuvo lugar una larga discusión sobre proceso y método, pero sin entrar en consideración sustantiva de definiciones específicas.

El GTC reconoció los avances con las definiciones desde la reunión de Madrid, pero consideró también que es necesario trabajo adicional de revisión de estas definiciones dentro de las OROP-t. Se señaló que las solicitudes de datos y resoluciones sobre plantados ya incluyen términos divergentes y no definidos relacionados con los plantados (por ejemplo, plantados ‘activos’ no definidos, etc.) entre las OROP-t que

han obstaculizado recolección y entrega de datos de plantados a las OROP-t. Además, la falta de definiciones claras y formularios de recolección de datos será conducido algunos casos son malentendidos sobre los datos por recolectar y entregar que deben recolectar y entregar los CPC. Por lo tanto, el GTC de subrayó que es necesario y urgente acordar definiciones de plantados, boyas y otros elementos de las operaciones pesqueras sobre plantados, incluyendo aclaraciones y ejemplos concretos, para facilitar la recolección y entrega de datos relacionados con los plantados.

La encuesta informal (**FIGURA 2** del [Anexo 4](#)) mostró que la armonización de definiciones entre las OROP-t es considerada altamente necesaria (55%) o menos conveniente (38%). Una mayoría (71%) pensó que se pueden redactar definiciones comunes, pero podría ser necesaria cierta flexibilidad. Las definiciones usadas en las medidas de gestión actuales no son suficientemente claras (95%), y deberían ser revisadas por las OROP individuales (52%) o conjuntamente por todas las OROP (43%). Las definiciones deberían ser las mismas para la ciencia y la gestión (78%), y este trabajo sobre las definiciones debería continuar siendo parte del GTC (97%).

El TC discutió el proceso de acordar y adoptar definiciones armonizadas entre las OROP-t, incluyendo varias posibilidades, tales como (i) acordar algunas definiciones durante la reunión actual, y discutir las difíciles entre sesiones; (ii) que las definiciones sean revisadas por un grupo más amplio de expertos antes de ser discutidas en las OROP-t, (iii) presentar las definiciones en reuniones de Comités Científicos y Comisiones para revisión y adopción. Algunos participantes pensaron que la revisión final de las definiciones y clasificaciones relacionadas con la pesca sobre plantados podría ser realizada en el marco del Grupo de Trabajo Coordinador (CWP) sobre Estadísticas de Pesca de la FAO, pero necesitaría insumos de las secretarías de las OROP-t.

El GTC acordó que un posible camino para adelantar sería presentar las definiciones acordadas por el GTC-técnico ([Anexo 5](#)) a los Comités Científicos para revisión; podrían luego ser refinadas por el GTC-técnico antes de ser elevadas para consideración por cada OROP-t.

Se señaló que definiciones relacionadas con la responsabilidad de plantados/boyas deberían también ser incorporadas, ya que el tema de propiedad tiene implicaciones jurídicas. Sin embargo, el GTC-técnico no tiene la pericia ni el mandato para realizar este aspecto del trabajo.

## **6. ESTÁNDARES Y FORMATOS MÍNIMOS PARA OPTIMIZAR Y ARMONIZAR LA RECOPIACIÓN DE DATOS SOBRE PLANTADOS Y LA DEFINICIÓN DE SISTEMAS PARA CUANTIFICAR CON PRECISIÓN LOS NÚMEROS DE PLANTADOS Y BOYAS ACTIVAS**

El Dr. Paul de Bruyn (CTOI) hizo una [presentación](#), recordando a los participantes que, en la primera reunión del GTC en 2017, el Presidente concluyó que *“hasta la fecha, aún que se han adoptado planes de gestión en varias OROP-t, permitiendo un mejor seguimiento y recolección de datos de las pesquerías asociadas a plantados, se carece todavía de suficiente información y datos sobre los plantados”*. No obstante, se han logrado algunos avances desde entonces, y varias OROP están haciendo esfuerzos para mejorar sus sistemas de recolección de datos de plantados. Esto incluye el desarrollo o modificación de formularios de recolección de datos, o la adopción de nuevas medidas para mejorar la recolección de datos relacionados con los plantados. El Dr. de Bruyn describió los esfuerzos realizados en las distintas OROP-t con respecto a la recolección de datos de las operaciones sobre plantados, muchos de los cuales continúan, ya que todavía se están desarrollando los formularios de recolección de datos y varias cuestiones reducen la cantidad de datos de plantados que se remite a las OROP. El GTC podría poder aliviar esta situación, ya que estas cuestiones son comunes a todos los océanos, por lo que la pericia disponible a nivel del GTC podría facilitar la discusión y resolución de algunos de los obstáculos y complicaciones en los mecanismos de recolección de datos de las OROP-t individuales. Una lista clara de estándares mínimos ayudaría a las OROP a fortalecer sus sistemas de recolección de datos, y un formato estándar para los informes quitaría

mucho trabajo a los proveedores de datos de plantados, muchos de los cuales operan en varias zonas oceánicas. Se podrían comparar los formularios de recolección de datos tales como los nuevos ROF y 9/2108v2 de la CIAT, ST08 en la CICAA y 3FA\_01 en la CTOI, para buscar comunalidades y usarlas para complementar las fortalezas de cada uno y desarrollar un sistema de recolección de datos consistente a través de todos los océanos.

La Dra. Maitane Grande presentó J-T-RFMO FAD WG 2019\_Grande\_S:06, una síntesis de los requisitos y procedimientos actuales y los estándares propuestos para la recolección y notificación de datos de plantados a las OROP-t. Las propuestas en el documento son resultado de un trabajo colaborativo entre científicos y la industria pesquera.

La Dra. Grande presentó también J-T-RFMO FAD WG 2019\_Grande\_S:06 (2) sobre el trabajo colaborativo entre la industria pesquera, proveedores de boyas e instituciones de investigación para reunir información sobre las rutas de las boyas y registros acústicos para fines científicos. Esta información está contribuyendo a los conocimientos del uso de boyas, la dinámica de los plantados, y el comportamiento y ecología de las especies de atunes y otras asociadas a los plantados. El documento describe los avances hasta la fecha en la recolección y procesamiento de datos derivados de boyas en el marco del proyecto RECOLAPE de la UE, que ha permitido ir más allá de los requisitos actuales de datos de plantados de las OROP-t.

La Dra. Lorelei Guéry presentó J-T-RFMO FAD WG 2019\_Guery\_S:06 sobre un modelo espacial de captura-recaptura (*Spatial Capture-Recapture*, SCR) que se puede aplicar para estimar la distribución espacial y temporal, densidad y, más ampliamente, tiempo en el mar y probabilidad de detección de plantados. Los plantados sin trayectoria disponible fueron considerados como animales. Los datos fueron contribuidos voluntariamente por los armadores y asociaciones pesqueras atuneras francesas en el Océano Atlántico.

El GTC tomó nota de que las 'trayectorias faltantes' corresponden a boyas con identificadores únicos observadas en la pesquería, y que el método no toma en cuenta boyas sin información del identificador. Este método permite derivar estimaciones de densidad para la fracción de boyas sin trayectoria disponible.

El GTC señaló que sería metodológicamente factible tomar en cuenta las porciones faltantes de las trayectorias en el método, y usar estadísticas de puntos más cercanos para mejorar las estimaciones, pero eso precisaría trabajo adicional y se podría hacer posteriormente.

La Dra. Alexandra Maufroy presentó *Opciones para un mejor seguimiento y control de boyas operacionales* ([J-T-RFMO FAD WG 2019 Maufroy S:06](#)). Una gran cantidad de información útil proviene de las boyas satelitales, pero información sobre la balsa sigue siendo clave, y muchos plantados pueden estar derivando sin boya. Fabricantes de boyas presentes en la reunión indicaron que no ocurren regularmente desactivaciones en el mar, ya que los pescadores no tienen interés en sembrar boyas sin obtener información de posición y biomasa de pescado, y desactivación resultaría en la pérdida del historial de la boya, que es importante para los pescadores. Los pescadores activan las boyas en los buques para verificar su funcionamiento antes de sembrarlas, y las boyas pueden cesar de transmitir en algunos casos, por ejemplo, si la boya acaba debajo de la balsa o cuando es desactivada por un buque tercero y traída a puerto.

Algunos participantes opinaron que las empresas pesqueras deberían poder demostrar que no ocurren activaciones/desactivaciones. Hay muchas trayectorias de boya incompletas en los datos de seguimiento de boyas del Océano Pacífico occidental y central, aunque esto se podría deber a un proceso de filtraje aplicado antes de proveer los datos. Información el Océano Pacífico oriental indica que el número de boyas en el mar disminuye bruscamente al principio de las vedas anuales de la pesquería de cerco y aumenta al fin de la veda, pero este patrón es difícil de explicar.

La encuesta informal (Figura 3 del [Anexo 4](#)) indicó que el 99% de los participantes pensaba que es necesario armonizar los estándares de recolección de datos de plantados en todos los océanos, y el 60% lo

consideraba altamente necesario. Con respecto a la posibilidad de redactar estándares de requisitos de datos que satisfagan las necesidades de todas las OROP, el 69% pensó que es posible, pero que es necesaria cierta flexibilidad; el 85% pensó que es posible desarrollar sistemas para cuantificar el número total de plantados, y el 66% consideró esto prioritario (66%). Una gran mayoría del GTC (85%) consideraba que se debía tomar en cuenta los materiales y diseños de los plantados al cuantificar el número de los mismos. El GTC también pensó que la armonización de la recolección de datos debería seguir siendo parte de su trabajo.

Generalmente, el GTC creía que se han logrado buenos avances en la recolección de datos de boyas y de plantados en los últimos años, y que la información sobre plantados debería ser armonizada entre las OROP-t.

Finalmente, se señaló que los conjuntos de datos usados para el cumplimiento y la ciencia son diferentes. Se sugirió también que, como incentivo, el número de boyas/plantados permitido por buque podría estar vinculado a la “eco-amabilidad” de sus plantados, es decir, habría más boyas disponibles para buques que usaran solamente plantados biodegradables.

## 7. MERCADO Y SEGUIMIENTO DE PLANTADOS

El Dr. Anthony Beeching (WCPFC) hizo una [presentación](#) sobre la situación actual de los sistemas de marcado y seguimiento de plantados en las distintas OROP-t, y explicó los impulsores principales del marcado y seguimiento: 1) cumplimiento; 2) consideraciones económicas; 3) investigación científica; y 4) impactos ambientales. Se presentó la administración del rastreo y seguimiento, así como los retos relacionados con poseer y compartir datos. Finalmente se presentó una tabla que compara los avances de las OROP, indicando que cada OROP está avanzando pero ha fijado prioridades en áreas distintas.

La Dra. Lauriane Escalle presentó “*Recently available dFAD tracking data in the WCPO: challenges, new research areas and potential useful tool to guide management*”, una descripción espaciotemporal del conjunto de datos de seguimiento de plantados de las PNA para 2016-2018, incluyendo siembras, densidad de plantados y destino de plantados al fin de sus trayectorias, incluyendo pérdidas y varamientos. Se describieron también las dificultades asociadas al conjunto de datos, incluyendo que es todavía incompleto, y que las trayectorias son truncadas por los proveedores de servicio antes de ser remitidos a las PNA y la SPC.

Con respecto a la importancia de datos de seguimiento a escala fina (más fina que una posición por día), la Dra. Escalle explicó que una frecuencia de transmisiones de boya más alta que una vez al día permitiría una mejor correlación entre los datos de boya y las operaciones pesqueras.

Se aclaró que la identificación de plantados “perdidos” se basa en relacionar la posición del último registro del plantado con el caladero del propietario del plantado: si un plantado no está en el caladero de su propietario al fin de su trayectoria, se supone perdido. Sin embargo, otro buque podría todavía pescar sobre el plantado, por lo que sería más correcto decir que los plantados acaban perdidos por el buque o la empresa propietaria.

Se señaló que los datos de plantados son útiles no sólo para las pesquerías, especialmente los datos históricos: por ejemplo, para mejorar la detección de los efectos de eventos de ENOS.

Se señaló además que muchos varamientos no serían detectados porque las trayectorias son incompletas, pero también porque las boyas son comúnmente desactivadas si salen de las zonas principales de pesca.

El Sr. Taha Imzilen presentó “[Global analysis of beaching events in French dFAD trajectory data for impacts on sensitive habitats and proximity to ports](#)”, una investigación espacial de los varamientos, el origen de plantados varados, y una evaluación del riesgo de varamiento por tiempo y zona de origen.

La encuesta informal (**Figura 4** del [Anexo 4](#)) señaló que los datos/información de seguimiento de plantados serían usados para varios fines, como cumplimiento (15%), ciencia (12%), mitigación (18%) y los tres combinados (55%); una mayoría (60%) del GTC favoreció el uso de datos/información de seguimiento de plantados para fines de cumplimiento y de ciencia también. Una leve mayoría (52%) pensó que el obstáculo principal al desarrollo de un programa de seguimiento y monitoreo de plantados en lo político, mientras que el 24% citó motivos económicos. Interesantemente, el 54% del GTC consideró que los plantados están pescando simplemente por estar en el agua, mientras que el 29% consideró que pescan solamente cuando se realiza un lance pesquero. Finalmente, casi todo el GTC (94%) apoyó la inclusión del marcado y seguimiento en el trabajo del GTC, y el 69% consideró esto prioritario.

En la discusión, se sugirió que el aumento de los varamientos de plantados podría deberse, en parte, al incremento del número de plantados en el agua sobre los cuales no se está pescando. Una explicación alternativa está ligada a que la pesca y siembra de plantados ocurren ahora durante todo el año y en zonas/periodos que no fueron explotados históricamente. Esta variación estacional corresponde a corrientes más fuertes, que se esperaba llevarían los plantados más lejos más rápidamente. Se descubrió que en los últimos años el número de varamientos se estabilizó, lo cual podría ser causado por un cambio en el comportamiento de los pescadores (uso de boyas ecosonda), pero esto está sujeto a investigaciones adicionales. Se esperaba que una mejora del seguimiento y rastreo facilitaría la intercepción de boyas/plantados antes de que puedan vararse.

Se explicó que las identificaciones de plantados varados se basan completamente en datos satelitales, filtrados usando un “método de proximidad espacial”, y que, con las mejoras de la tecnología, recuperar los plantados es ahora más factible que en el pasado. Adicionalmente, un elemento de la investigación enfocó los plantados/boyas situados cerca de puertos, con la expectativa de que podrían ser relativamente fáciles de recuperar. La elección de 50 m es subjetiva, y podrían ser necesarios más análisis para justificarla.

Existe cierta incertidumbre con respecto al número de varamientos de plantados/boyas porque una boya varada puede volver a flotar y vararse por segunda vez o múltiples veces, según el diseño del plantado y la naturaleza del substrato donde se varó.

Adam Baske presentó “[Options for improving dFAD recovery and accountability to minimize coastal habitat damage and marine litter](#)”, que complementó las presentaciones anteriores al presentar resultados de una base de datos de varamientos en el Océano Atlántico, financiada colectivamente. Se presentaron también opciones para mejorar la responsabilidad por, y recuperación de, los plantados, incluyendo: 1) definiciones de propiedad y las responsabilidades asociadas; 2) requisitos claros sobre la desactivación de plantados que siguen a la deriva; 3) fortalecimiento de los requisitos de recuperación de plantados; 4) seguimiento independiente de plantados a escala de OROP; y 5) mecanismos claros para que los estados costeros, en colaboración con las OROP, se comuniquen con los propietarios de plantados sobre eventos de varamiento y artes de pesca abandonadas, perdidas, y descartadas.

Se señaló que, aunque un buque puede estar asociado a una boya/plantado particular, no es siempre posible conectar el buque a un Estado de pabellón, porque no todos los buques aparecen en registros públicos. Se deberían desarrollar mecanismos de compensación por los propietarios de plantados abandonados o varados de áreas afectadas.

La información espacial de los varamientos fue obtenida principalmente a través de una red regional de individuos interesados en el Caribe. Existen redes similares en otras regiones: en particular, PNA está desarrollando un hoja de datos para plantados y la SPC ha pedido un componente específico solicitando información sobre los varamientos, con campos compartidos que serían rellenados en el momento de siembra/servicio y de varamiento. Un formulario de este tipo podría ser compartido con un grupo más

amplio de miembros del público interesados.

Se discutió el concepto de “contaminador-pagador” en relación con los varamientos de plantados. No se discutieron mecanismos concretos, pero se sugirió que sería razonable esperar compensación si, por ejemplo, se dañara un arrecife de coral como resultado del impacto de un plantado. El GTC discutió también el nivel en el cual se podría pagar la compensación, por ejemplo a nivel regional o a zonas específicas con impactos particulares.

El GTC discutió la identificación de plantados, y la cuestión de que si deberían ser identificables la boya, el plantado, o ambos. La discusión se centró en que si el componente de balsa de un plantado debería tener su propio identificador, en vista de que el reemplazo de boyas por otros operadores es una ocurrencia común, y que de otra manera un plantado separado de su boya no puede ser identificado. Una complicación es que el identificador de la balsa identificaría solamente al propietario inicial, cuya boya podría haber sido reemplazada, por lo que el usuario del plantado podría no ser su propietario. Además, es posible que los observadores a bordo no puedan registrar el identificador de una boya durante un lance, debido no sólo a sus otros deberes, sino también porque el identificador sólo puede ser visto desde muy cerca del plantado. Sin embargo, para los fines de tanto la ciencia como el cumplimiento, se debería saber el identificador, y los cambios de boyas deberían ser monitoreados a lo largo del tiempo, y se propuso por lo tanto que se explorara un sistema para marcar tanto las boyas como los plantados, incluyendo su practicidad.

En el caso de la UE al menos, se dispone de información de boyas detallada, porque las boyas son registradas y todo cambio de boya es registrado en una bitácora separada para los plantados, y esta información puede ser comparada con las posiciones de los plantados. Sin embargo, esta información no está disponible a nivel de OROP, y es muy difícil compaginar las trayectorias y los registros de los observadores, particularmente con datos de boya de baja resolución.

Se sugirió que el GTC definiese una frecuencia de transmisión para las boyas adecuada para la recolección de datos en apoyo de la ciencia. Se propuso también que se incentivara a los pescadores a cooperar en la reducción de la contaminación por los plantados, incluidos los varamientos.

El GTC discutió la utilidad de usar las directrices acordadas en el Comité de pesca de la FAO en (COFI), y si acordar definiciones de los plantados y la pesca sobre plantados debería ser prioritario para el GTC en la presente reunión. Tanto la CIAT como la WCPFC consideran que los plantados son artes de pesca, a diferencia de la definición de la FAO.

En este contexto, el GTC tomó nota del taller de FAO sobre mejores prácticas para prevenir y reducir las artes de pesca abandonadas, perdidas, o de otra forma descartadas, programado para el 27 al 30 de mayo de 2019.

Al cabo de una discusión de prioridades, y de la necesidad de recomendaciones específicas al fin de la reunión, se acordó generalmente que este tema de seguimiento y marcado debería ser una alta prioridad.

## **8. INDICADORES DE PESCA SOBRE PLANTADOS**

El Dr. Jon López (CIAT) presentó un primer borrador de una lista de indicadores de plantados desarrollada por el GTC-técnico, con unas 40 métricas potenciales, variando de captura y esfuerzo a indicadores ecosistémicos, que formarían la base para la discusión y adopción de un conjunto de indicadores mínimos de plantados para uso global. Ayudará también en la definición de necesidades de recolección y notificación de datos y en la priorización de la estimación de indicadores para una evaluación integral de la pesquería sobre plantados.

El GTC consideró muy útil esta lista priorizada de indicadores, y que debería ser compartida con las

entidades científicas de las OROP-t, incluyendo los grupos de trabajo sobre ecosistemas para uso en el desarrollo de informes de logros ecosistémicos.

La necesidad de un indicador de biomasa total asociada a los plantados fue el tema fundamental de dos documentos presentados por el Dr. Santiago durante esta sesión: *“Treatment of acoustic data obtained from echosounder buoys for tuna biomass estimates”* (J-T-RFMO FAD WG 2019\_Uranga\_S:08) y *“A novel approach to obtain indices of abundance of tropical tunas from echosounder buoys”* (J-T-RFMO FAD WG 2019\_Santiago\_S:08).

En el primer documento, se analizaron datos de varias marcas de boyas ecosonda en los océanos Índico y Atlántico durante 2010-2018, a fin de desarrollar un método para armonizar datos de distintas marcas de boya, fijando unidades acústicas y volumen de muestreo comunes para todas las fuentes de datos. Se integra información sobre la fuerza de objetivo, la composición por especies y la talla media del pescado, por especie diaria, para convertir la señal acústica en estimaciones de biomasa.

El segundo documento presenta un método novedoso para derivar un índice de abundancia derivado de boyas (BAI) que podría ser incorporado en las evaluaciones de las poblaciones de atunes tropicales. En una aplicación preliminar de la metodología para obtener índices directos de abundancia de atún aleta amarilla juveniles en el Océano Atlántico, se estandarizaron señales acústicas recolectadas en profundidades, horas del día, y períodos de deriva del plantado específicos, usando un enfoque de modelado mixto lineal generalizado (GLMM), que supone que la señal acústica de la ecosonda es proporcional a la abundancia del atún.

El Dr. Gary Melvin, presidente del Comité permanente de investigación y estadística de la CICAA, explicó que se puede extraer una gran cantidad de información de los datos de boyas ecosonda, pero que tienen limitaciones, y no todas las ecosondas son iguales. El punto clave es extraer la mayor cantidad de información posible con las herramientas disponibles. Una posibilidad sería añadir sensores que producirían información adicional, y esto podría ser investigado con los fabricantes de boyas.

El Dr. David Die señaló que estos tipos de índice serán útiles, aunque se está comenzado con la tarea más difícil, de desarrollar un indicador monoespecífico, en lugar de un indicador de biomasa general. Existe una gran cantidad de literatura sobre la traducción de señales acústicas de buques de investigación, pero esto es muy diferente, porque lo que se está detectando está asociado a un objeto móvil que lleva el sensor. El Dr. Santiago señaló que esto no es más difícil que derivar indicadores de abundancia de algunas CPUE, y que tenía confianza que el resultado sería útil para las evaluaciones de poblaciones.

El Dr. Laurent Dagorn presentó *“Machine learning for characterization of tuna aggregations under drifting FADs from commercial echo sounder buoys data”* (J-T-RFMO FAD WG 2019\_Baidai\_S:10), que propone una nueva metodología, basada en aprendizaje automático, para caracterizar las concentraciones de peces debajo de los plantados a partir de datos acústicos tomados por boyas ecosonda. Se usa un algoritmo de bosque aleatorio para traducir los datos de boya crudos en métricas de presencia de abundancia de atunes. Los resultados mostraron que la detección de concentraciones de atunes con boyas ecosonda es típicamente más eficaz de día y en profundidades específicas. El reconocimiento de patrones de presencia/ausencia de atunes debajo de los plantados fue bastante bueno en los océanos Atlántico e Índico (75 y 85% de predicciones correctas, respectivamente), pero las estimaciones de la gama precisa de tallas en las concentraciones fueron menos exactas.

Con respecto a la conversión de la señal acústica para tomar en cuenta los tamaños, el Dr. Dagorn explicó que no se usa el valor acústico como tal, sino la imagen resultante - la misma tecnología usada para reconocer caras, por ejemplo. En respuesta a una sugerencia de que combinar los datos de varios días podría producir estimaciones mejores, porque los atunes permanecen concentrados durante varios días, señaló que la dificultad es que la duración de la estancia de los atunes en un plantado parece variar

especialmente.

La encuesta informal indicó que, en ausencia de un solo indicador para evaluar el impacto de las pesquerías sobre plantados, el 54% del GTC optó por una combinación de indicadores de captura y esfuerzo, actividad, y ecosistémicos y ecológicos (**Figura 5** del [Anexo 4](#)), y el 69% pensó que los sistemas actuales de recolección de datos apoyan el desarrollo de los indicadores más importantes, al menos parcialmente. Una gran mayoría (70%) pensó que la mejor unidad de esfuerzo para las pesquerías de cerco es una combinación de métricas tales como tiempo de búsqueda, número de lances, captura por lance, e indicadores relacionados con boyas. Las opiniones sobre la posibilidad de producir indicadores robustos a cambios a lo largo del tiempo fueron menos claras: el 31% pensó que era posible, mientras que el 56% no sabía, pero lo consideraban importante. Sin embargo, el 98% estaba a favor de incluir nuevas fuentes de datos (por ejemplo, boyas, monitoreo electrónico) en el desarrollo de las métricas, y de incluir la cuestión de indicadores en el trabajo futuro del GTC.

## **9. AVANCES EN LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA SOBRE LOS PLANTADOS Y LA INVESTIGACIÓN EN CURSO EN LAS DIFERENTES OROP ATUNERAS**

Después de una presentación por el Dr. David Die sobre los avances con respecto a la información científica sobre plantados y las investigaciones en curso en las diferentes OROP-t, tuvo lugar una extensa discusión sobre los varios aspectos de la investigación, sus resultados, y su utilidad para el asesoramiento de gestión en las OROP-t.

La participación en las investigaciones sobre plantados de una amplia gama de interesados, incluyendo científicos, la industria, fabricantes de boyas, ONG, gobiernos, y los comités científicos de las OROP-t ha facilitado enormemente la colaboración y la transparencia de los análisis y resultados presentados. Además, es importante al llegar a acuerdos sobre recomendaciones de gestión en las OROP.

Gran parte de la investigación de los plantados ha sido presentada en los comités científicos de las OROP-t, y se debería mejorar la comunicación de investigaciones actuales entre las OROP-t. El Dr. Die presentó un resumen de las investigaciones relacionadas con los plantados y/o las pesquerías sobre plantados en cada OROP-t, con una lista de contactos y enlaces a informes/resultados, incluía más de 30 proyectos, y el Dr. Die señaló que podría haber más, sobre aspectos jurídicos, por ejemplo. El GTC reconoció la importancia de este resumen, y sugirió añadir un costo aproximado para cada proyecto, para ilustrar la tendencia creciente de investigaciones de plantados en los últimos años. La Unión Europea ha hecho la contribución financiera más importante, pero ONG como ISSF, así como la industria, también han contribuido sustancialmente a la investigación de plantados en diferentes OROP-t, y gobiernos individuales han contribuido localmente. El GTC subrayó la importancia de coordinación a nivel multirregional, como en el GTC y otros foros inter-OROP, para evitar repetición de investigaciones y para priorizar necesidades de investigación para tratar los huecos principales y poder proporcionar asesoramiento de gestión robusto.

En este respecto, el GTC señaló que varias OROP-t han desarrollado, o están desarrollando, planes estratégicos de investigación; la investigación de los plantados debería formar parte de dichos planes, y mecanismos tales como el proceso de Kobe son importantes para asegurar objetivos de investigación comunes y sinérgicos. Todas las OROP-t deberían participar en reuniones como ésta, incluyendo la CCSBT, que no tiene pesquerías de atunes tropicales en plantados pero podría ser impactada por plantados perdidos. En resumen, el GTC acordó los objetivos siguientes: recomendaciones de investigación claramente definidos, coordinación mejorada entre las OROP, identificación de problemas y huecos en la investigación, priorización de investigaciones futuras para optimizar los recursos disponibles, tanto científicos como económicos, y mitigación de los impactos de las pesquerías sobre plantados, todos de los cuales ayudarían también a mejorar la imagen general de esas pesquerías. En cuanto al financiamiento, se recomendó que las OROP-t incluyesen fondos para investigaciones de plantados en sus presupuestos regulares, para evitar

depender exclusivamente de fondos externos.

La Dra. Gala Moreno (ISSF) presentó el documento J-T-RFMO\_S:9, "*Towards acoustic discrimination of tuna species associated with FADs*", que resume las investigaciones en curso de la caracterización acústica de las principales especies objetivo de las pesquerías sobre plantados: los atunes barrilete, patudo, y aleta amarilla. En experimentos en el mar sobre cardúmenes monoespecíficos, se está estudiando la fuerza del objetivo de cada especie como función del tamaño de los peces. El aleta amarilla y patudo poseen una vejiga natatoria, y por lo tanto pueden ser fácilmente distinguidos del barrilete, que no tiene vejiga natatoria, usando sonar de frecuencia doble. Sin embargo, las vejigas natatorias no están plenamente desarrolladas hasta que los peces midan unos 45 cm, por lo que esto podría no funcionar para peces de menor tamaño, y diferenciar el aleta amarilla del patudo ha tenido menos éxito. Esto debería tomarse en cuenta al evaluar la factibilidad de medidas de gestión basadas en tallas mínimas, en particular para el aleta amarilla y patudo en las pesquerías de cerco. La Dra. Moreno subrayó la importancia de trabajar con los fabricantes de boyas para asegurar que las señales acústicas sean convertidas correctamente en estimaciones de biomasa para cada especie (o aleta amarilla+patudo), y que los protocolos y formatos usados por todos los fabricantes y tipos de boya sean compatibles. Además, la señal acústica de las boyas debería incluir una señal de GPS, para identificar la posición exacta de el cardumen objetivo.

El GTC señaló la importancia de que las OROP-t estuviesen preparadas para almacenar y procesar los conjuntos de datos muy grandes asociados a esta investigación, que requeriría protocolos de datos grandes e inteligencia artificial para optimizar los análisis y la interpretación. Los armadores de los buques deberían compartir los datos de ecosondas con instituciones de investigación, científicos nacionales y gobiernos y/o las OROP, y las OROP-t deberían considerar la creación de grupos científicos para trabajar directamente con estos datos.

Con respecto al costo de las boyas capaces de distinguir especies, la Dra. Moreno explicó que el costo adicional es más que compensado por las ventajas para los pescadores en términos de optimizar el esfuerzo y las capturas, evitar la captura de peces pequeños, y cumplir con las medidas de gestión.

La encuesta informal reveló que un 45% del GTC opina la que esta investigación había ayudado en solamente unas pocas instancias, y el 19% que no había ayudado en absoluto, en el desarrollo de medidas de gestión de plantados por las OROP-t (**Figura 6** del [Anexo 4](#)). Además, el 86% pensaba que existe cierta (pero no suficiente) colaboración entre las OROP-t en cuestiones de investigación, y que esto debería mejorar. Se consideraba que las razones principales por no abordar algunas cuestiones fundamentales de investigación eran una falta de tiempo y recursos (52%) y cuestiones operacionales (por ejemplo, asignación de oportunidades de pesca) (31%). Los cuellos de botella para el financiamiento de proyectos de investigación es que no están financiados del presupuesto de la Comisión (52%) o porque está ligado a un operador o flota particular (31%). Finalmente, el GTC consideraba que los huecos más críticos en la investigación que deberían ser financiados eran: evaluación de estrategias de gestión de plantados (32%); mitigación de efectos ecológicos (25%); mortalidad por pesca de las especies objetivo (22%); ecología de las comunidades asociadas a los plantados (9%); materiales, diseño y técnicas de construcción (6%); y tecnología de sensores y su uso en las evaluaciones (6%).

## **10. IMPACTOS DE LOS PLANTADOS EN LAS PESQUERÍAS DE ATÚN Y AVANCES RECIENTES EN SU MITIGACIÓN**

La Dra. Moreno presentó una síntesis de los impactos ambientales clave de los plantados: mortalidad por pesca indeseada de atunes aleta amarilla y patudo pequeños, captura incidental de tiburones, impactos de las estructuras de los plantados sobre hábitats costeros, contaminación, y los posibles efectos de los plantados sobre la ecología de los peces (J-T-RFMO FAD WG 2019\_Moreno\_S:10). Recalcó varias actividades de investigación, principalmente a través de colaboraciones entre científicos y pescadores, que

investigaron opciones para mitigar estos impactos. Para reducir la mortalidad por pesca de aleta amarilla y patudo pequeño, sin reducir demasiado la captura de barrilete, la técnica más prometedora es la discriminación acústica, usando las distintas señales acústicas de cada especie para seleccionar el objetivo.

Las tres opciones principales para reducir la contaminación debida a plantados son reducir el número de plantados, modificar la estructura de los plantados (plantados biodegradables), y reducir los plantados perdidos o abandonados.

Con respecto a los tiburones, la Dra. Moreno resumió las medidas de mitigación, que serían tratadas en detalle por el Dr. Laurent Dagorn (ver a continuación).

Se discutieron varias medidas futuras de mitigación, incluyendo programas de recuperación de plantados y enfoques innovadores tales como compartir plantados, plantados anclados, y plantados con capacidad de navegación. La Dra. Moreno hizo las recomendaciones siguientes: plantados biodegradables sin malla, diseños de buque que facilitan la liberación segura y viva de capturas incidentales, involucrar los pescadores en la investigación, e incentivos reglamentarios y/o de mercado para lograr la implementación de soluciones tecnológicas.

El Dr. Dagorn [presentó](#) las distintas soluciones descubiertas en los últimos años para mitigar los impactos de los plantados y de la pesca sobre plantados sobre los tiburones pelágicos, principalmente los tiburones sedoso y oceánico punta blanca. Los tiburones sedosos se asocian frecuentemente a objetos flotantes (77% de los objetos flotantes en el Océano Índico, 40% en el Atlántico), y son por lo tanto vulnerables a la pesca sobre plantados y a los plantados: un descubrimiento importante ha sido el alcance de la mortalidad “fantasma” de tiburones causada por plantados. Se han definido y diseminado a las flotas pesqueras en todo el mundo diseños de plantados no enmallantes, que eliminan este riesgo. La adopción de buenas prácticas de mitigación para los tiburones capturados en las redes de cerco podría reducir de forma significativa la mortalidad total de tiburones causada por la pesquería.

El Dr. Dagorn hizo también una [presentación](#) sobre un estudio que apunta a modelar los desplazamientos de los atunes en grupos de plantados, con la meta de evaluar los efectos de cambios de densidad de plantados sobre los desplazamientos de los atunes y las consecuencias para los cardúmenes asociados a plantados y no asociados ([J-T-RFMO FAD WG 2019 Perez S:10](#)). Usando datos sobre distancias entre objetos flotantes naturales y distancias entre plantados, una primera simulación del modelo sugiere que añadir plantados al océano podría llevar a que los atunes pasaran significativamente menos tiempo (6-10 veces menos) en cardúmenes no asociados.

El Dr. Hilario Murua [presentó](#) los esfuerzos por mejorar los diseños de los plantados a fin de reducir los impactos sobre el ecosistema ([J-T-RFMO FAD WG 2019 Zudaire S:10](#)). Los talleres de la ISSF para los capitanes de pesca, realizados desde 2009 en todo el mundo, han jugado un papel muy importante en la diseminación de buenas prácticas de mitigación y en obtener retroalimentación de los pescadores sobre opciones de mitigación. Describió los diseños actuales de plantados en la flota de la UE, que ya no usa plantados que suponen un alto riesgo de enmallar fauna marina. En el Océano Índico, el 35% de los plantados son ahora no enmallantes, sin malla.

El Dr. Murua hizo también una [presentación](#) sobre el proyecto BIOFAD de la UE de plantados biodegradables ([J-T-RFMO FAD WG 2019\\_Zudaire\\_S:10](#)), que busca probar materiales biodegradables para construir plantados, y también investigar los aspectos socioeconómicos de los bioplantados. Hasta la fecha, 554 “bioplantados” han sido sembrados por la flota de la UE en el Océano Índico. Los resultados preliminares indican que la lona de algodón usado para cubrir las balsas se degenera de forma significativa durante el primer mes, y que las biomásas asociadas a los plantados no enmallantes son mayores que para los bioplantados. Construir un bioplantado es ligeramente más caro que construir un plantado tradicional, pero esto es trivial comparado con el costo de las boyas electrónicas sujetadas a los plantados.

En respuesta a una pregunta sobre si datos de boya incompletos impiden rastrear los plantados y evaluar sus impactos sobre los ambientes costeros, el Dr. Murua señaló que no se conoce bien la dinámica de las ‘poblaciones’ de plantados, y que no existen datos para evaluar si más plantados se varan si son desactivados; modelar la deriva de los plantados ayudaría a desarrollar escenarios potenciales. La desactivación de los plantados no es un fenómeno nuevo: los pescadores los desactivan de manera regular para evitar pagar costos de transmisión para plantados perdidos.

La mayor profundidad de las estructuras submarinas de los plantados ha aumentado la cantidad de basura causada por los plantados, aunque el número de siembras de plantados ha disminuido en algunas regiones y el uso de materiales biodegradables debería reducir los impactos en el futuro. Debería ayudar también a reducir la contaminación por plásticos en países costeros, y modelar las derivas de los plantados será asimismo una herramienta útil para evitar los varamientos de plantados.

En respuesta a una pregunta sobre información de derivas de plantados a aguas costeras, y sus efectos potenciales sobre las pesquerías artesanales locales, la Dra. Moreno contestó que esto no es algo que se esté investigando. Señaló también que son necesarias más investigaciones de los efectos de la profundidad, comportamiento, y selectividad de las redes de cerco sobre las capturas de patudo, con miras a reducir las capturas de patudo pequeño.

La Dra. Moreno explicó que, ya que los pescadores quieren una deriva lenta de los plantados, aumentan la profundidad de las estructuras submarinas. Se están investigando diseños de plantado con estructuras submarinas cortas que generarían derivas lentas, en particular mediante colaboración con oceanógrafos que desarrollan boyas oceanográficas para estudiar las corrientes.

Con respecto a la urgencia de avanzar sobre medidas para la conservación de los tiburones, y el ritmo lento de las investigaciones encaminadas a desarrollar técnicas para mitigar la captura incidental de tiburones, el Dr. Dagorn explicó que se han probado varias opciones en los últimos años. Algunas resultaron ser eficaces para reducir la mortalidad de tiburones causada por la pesca, pero muchas no mostraron ningún potencial y fueron abandonadas, y no se incluyeron en las presentaciones. Se identificaron varias otras opciones para el futuro, que merecen financiamiento de tiempo para ser investigadas.

Con respecto a cuánto se podría tardar en alcanzar un 100% de plantados biodegradables, los avances logrados en los últimos cinco años en cambiar a plantados no enmallantes son alentadores, y podría ser posible un cronograma similar. Urge reducir los impactos ambientales de los plantados, más aún debido a la creciente concienciación pública del alto número de plantados sembrados y sus consecuencias potenciales.

La encuesta informal señaló que una mayoría (57%) pensaba que grandes cantidades de plantados podrían afectar las poblaciones de atunes negativamente, hasta sin pesca. Una mayoría mayor (65%) también pensó que se ha avanzado en los últimos 10 años en la reducción de las capturas incidentales, incluyendo las de atunes juveniles. Una pluralidad (40%) consideró que los atunes juveniles, las especies en peligro, amenazadas, y protegidas (ETP), y las especies de peces de aleta son las más afectadas, y el 49% pensó que la contaminación por plantados y los varamientos son motivos de preocupación grave. Por último, con respecto a las prioridades a plazo corto y mediano para mitigar el impacto de las pesquerías sobre plantados, el 40% pensó que se deberían enfocar los atunes juveniles, 31% las especies ETP, y 24% la contaminación y los varamientos de plantados (Figura 7 del [Anexo 4](#)).

## **11. INICIATIVAS ACTUALES Y FUTURAS SOBRE LA SOSTENIBILIDAD DE LA PESQUERÍA SOBRE PLANTADOS**

El Sr. Guillermo Morán ([Tunacons](#)) presentó “diferentes iniciativas lideradas por la industria hacia la sostenibilidad en la pesquería sobre plantados”, que introdujo dos acciones principales para tratar los

problemas de los plantados: 1) plantados biodegradables; 2) recuperar plantados y boyas antes de que ocurran varamientos o enmallamientos.

El Sr. Miguel Herrera, de [OPAGAC](#), que representa nueve empresas involucradas en las pesquerías de atunes tropicales en los océanos Atlántico, Índico, y Pacífico, presentó el documento J-T-RFMO FAD WG\_Herrera\_S:11 (2): *implementación de planes de gestión e iniciativas voluntarias sobre plantados: la experiencia de OPAGAC – una actualización*. Describió las acciones de OPAGAC, realizadas en el contexto de su proyecto de mejora de pesquería (*Fishery Improvement Project, FIP*), para evaluar sus impactos sobre las especies objetivo, la captura incidental, y el hábitat, enfocando los plantados. Dos acciones fueron particularmente importantes: (i) la divulgación de todos los datos disponibles sobre los plantados usados por sus buques, incluyendo datos para verificar el cumplimiento con los requisitos de las OROP, y un intercambio voluntario de todos los datos de seguimiento de boyas y datos de ecosonda con el Instituto de investigación [AZTI](#); y participación en iniciativas de fomento de capacidad, investigación, y piloto para mitigar los impactos ecosistémicos.

El Sr. Herrera presentó también el documento J-T-RFMO FAD WG\_Herrera\_S:11, sobre el proyecto [FAD-Watch](#), una iniciativa cooperativa pionera en la que participan empresas pesqueras, la autoridad pesquera de Seychelles (SFA), ONG locales e internacionales y la industria, AZTI, y proveedores de servicio de boyas.

Con respecto a los arreglos en Ecuador para asegurar notificación regular de datos sobre plantados, conforme a los requisitos de la CIAT, y la provisión de datos de boya para investigaciones científicas, el Sr. Morán indicó que Tunacons viene trabajando con la industria y el gobierno para asegurar que todos los datos de plantados requeridos sean reportados a la CIAT, y está trabajando en protocolos para el intercambio de otra información, mediante la adopción de un plan nacional de gestión de plantados. Las compañías involucradas en Tunacons están dispuestas a compartir la información para avanzar la ciencia, pero es necesaria para una mejor comunicación entre los gobiernos, científicos, armadores, y pescadores. El Sr. Herrera reiteró que OPAGAC ha establecido protocolos para la divulgación de todos los datos de plantados disponibles, para cumplimiento e investigación, estos últimos sobre una base voluntaria y bajo normas de confidencialidad muy estrictas.

Con respecto a los esfuerzos por reducir las capturas de atunes juveniles, el Sr. Herrera indicó que las empresas de OPAGAC están involucrados en proyectos de investigación, incluyendo discriminación de boyas, sistemas de monitoreo electrónico, y otras iniciativas, así como en procesos de evaluación de estrategias de ordenación (EEO) y la implementación de planes de gestión en las cuatro OROP-t.

Con respecto a la practicidad de iniciativas FAD-Watch en el área de la WCPFC, el Sr. Herrera indicó que esto es difícil, porque la implementación puede no ser económica en pequeños estados y territorios insulares, en particular aquéllos con ZEE muy grandes o compuestos de muchas islas, ya que el costo de recuperar un plantado puede ser mayor que el costo promedio de un plantado (más de 1,200 USD). El motivo principal por el cual OPAGAC participa en programas como FAD-Watch y BIOFAD es que se consideran las mejores herramientas para minimizar los impactos de los plantados; no obstante, los bioplantados podrían no resolver plenamente a corto plazo el problema de varamientos de plantados, y se deberían explorar otras soluciones para evitar que los plantados alcancen zonas costeras sensibles. Las zonas cubiertas por FAD-Watch en Seychelles fueron determinadas por *Island Conservation Society*, una ONG local que cuenta con personal en cada lugar. Sin embargo, podría ser necesario revisarlas a medida que se recolecta más información, si se registran varamientos de plantados en zonas fuera de aquellas cubiertas por el programa.

El Sr. Herrera señaló que es factible recuperar plantados y mantenerlos a bordo del buque, tal como lo requiere la CIAT antes de cada veda, pero los plantados que han estado un largo periodo en el mar generalmente acumulan percebes y otros organismos sésiles que, si se mueren y se pudren en la cubierta,

podrían convertirse en biopeligros para los tripulantes.

Con respecto a la extensión futura del programa FAD-Watch a otras zonas, el Sr. Herrera señaló que estas iniciativas precisan la participación del mayor número posible de las flotas que contribuyen al varamiento de plantados, y requieren por lo tanto arreglos multilaterales. En algunos países, las pesquerías costeras se adueñan de los plantados y los usan para pescar o los desmontan y venden los componentes. OPAGAC está también divulgando información sobre boyas a muchas empresas taladradoras en el mar, que entonces se encargan de interceptar y deshacerse de los plantados, a fin de reducir al máximo posible el impacto potencial de los plantados sobre las actividades de esas empresas. Este tipo de procedimiento podría ser usado en países donde los impactos son muy bajos y la implementación de una iniciativa FAD-Watch completa no es económica.

La encuesta informal (Figura 8 del [Anexo 4](#)) señaló que el 59% del GTC pensaba que las iniciativas de sostenibilidad actuales son impulsadas por el mercado/consumidores, mientras que serán/deberían ser impulsadas por la gestión. En los últimos años, iniciativas como los FIP, ecoetiquetas y certificaciones, *etc.*, han aceptado la sostenibilidad de forma moderada (45%) o significativa (33%). Una mayoría sustancial (66%) pensó que los planes de sostenibilidad de la industria y las OROP deberían ser similares (63%) o hasta iguales (24%), y que deberían ser armonizadas entre las OROP (88%).

## **12. ÁREAS DE COLABORACIÓN FUTURA ENTRE LAS OROP SOBRE PLANTADOS**

El GTC reconoció que la agenda de la reunión actual era muy ambiciosa, resultando en que varios temas fuesen abordados de forma menos exhaustiva de lo deseado, y discutió posibles avenidas para colaboraciones futuras para mejorar el funcionamiento futuro del grupo. Se hizo una recomendación que, en reuniones futuras, se cubriesen menos temas, y las presentaciones científicas deberían enfocar las implicaciones potenciales para la gestión.

El GTC concluyó que el GTC-técnico debería continuar, ya que brinda un foro para los temas específicos por tratar. Idealmente debería seguir pequeño, e incluir solamente expertos capaces de avanzar significativamente los temas bajo discusión. El GTC, por otro lado, debería seguir inclusivo, e idealmente incluir participantes del grupo de trabajo sobre plantados de cada OROP.

El GTC recomendó que, en el futuro, se debería reducir la agenda para permitir suficiente tiempo para discutir temas prioritarios y avanzar en estos temas. El GTC-técnico aportaría al GTC con base en avances logrados sobre temas específicos. Las OROP individuales brindarían orientación sobre las prioridades por discutir, además de definir el mandato del GTC. Se acordó generalmente que esta avenida de colaboración debería continuar, ya que brinda un buen foro donde las OROP-t pueden discutir temas de interés mutuo.

## **13. OTROS ASUNTOS**

No se discutió ningún otro asunto.

## **14. RECOMENDACIONES**

El GTC adoptó las recomendaciones en el Anexo 6.

## **15. ADOPCIÓN DEL INFORME Y CLAUSURA**

El Presidente agradeció a los participantes su participación y sus aportes, al personal de la CIAT la organización de la reunión, y a los intérpretes su trabajo. A su vez, el GTC agradeció al Presidente su hábil dirección.

La reunión fue clausurada.

## Anexo 1. Lista de participantes

### **ABUL HASANAT**

Ministry of Fisheries and Livestock  
[hasanatabul@yahoo.com](mailto:hasanatabul@yahoo.com)

### **DELICE PINKARD**

Ministry of Finance  
[sr.fishofficer@bhsfu.gov.bz](mailto:sr.fishofficer@bhsfu.gov.bz)

### **ANDRES ORTÍZ**

Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca  
[andres.ortiz@aunap.gov.co](mailto:andres.ortiz@aunap.gov.co)

### **SHEP HELGUILÉ**

Ministère des Ressources Animales at Halieutiques  
[shelguile@yahoo.fr](mailto:shelguile@yahoo.fr)

### **MONIN AMANDE**

Centre de Recherches Océanologiques d'Abidjan  
[monin.amande@cro-ci.org](mailto:monin.amande@cro-ci.org)

### **GUILLERMO MORÁN**

Tuna Conservation Group  
[gamv6731@gmail.com](mailto:gamv6731@gmail.com)

### **LUCIANO DELGADO**

Ministerio de Acuicultura y Pesca  
[ldelgados@produccion.gob.ec](mailto:ldelgados@produccion.gob.ec)

### **CELINA DE PAZ**

Ministerio de Agricultura y Ganadería  
[Celina.depaz@mag.gob.sv](mailto:Celina.depaz@mag.gob.sv)

### **ANGELA MARTINI**

European Commission  
[angela.martini@ec.europa.eu](mailto:angela.martini@ec.europa.eu)

### **ARNAUD PEYRONNET**

European Commission  
[arnaud.peyronnet@ec.europa.eu](mailto:arnaud.peyronnet@ec.europa.eu)

### **NEIL ANSELL**

European Commission  
[neil.ansell@efca.europa.eu](mailto:neil.ansell@efca.europa.eu)

### **FABIEN LE GALLOUDEC**

Ministry of Agriculture and Food  
[fabien.le-galloudec@agriculture.gouv.fr](mailto:fabien.le-galloudec@agriculture.gouv.fr)

### **ANTONIO LIZCANO**

Secretaría General de Pesca  
[alizcano@mapama.es](mailto:alizcano@mapama.es)

### **ISABEL TEIXEIRA**

DGRM  
[iteixeira@dgrm.mm.gov.pt](mailto:iteixeira@dgrm.mm.gov.pt)

### **LAURENT DAGORN**

Institut de recherche pour le développement  
[laurent.dagorn@ird.fr](mailto:laurent.dagorn@ird.fr)

### **DANIEL GAERTNER**

## **BANGLADESH**

### **TANVIR CHOWDHURY**

Ministry of Fisheries and Livestock  
[Tanvir\\_h1998@yahoo.com](mailto:Tanvir_h1998@yahoo.com)

## **BELIZE**

## **COLOMBIA**

### **ENRIQUE DE LA VEGA**

Programa Nacional de Observadores  
[edelavega@pescalimpia.org](mailto:edelavega@pescalimpia.org)

## **CÔTE D'IVOIRE**

### **CATHERINE HEMA**

Ministère des Ressources Animales at Halieutiques  
[hemacathy@gmail.com](mailto:hemacathy@gmail.com)

## **ECUADOR**

### **LUIGI BENINCASA**

ATUNEC  
[info@atunec.com.ec](mailto:info@atunec.com.ec)

### **JOSÉ GARCÍA**

Tuna Conservation Group  
[jgarcia@tunacons.org](mailto:jgarcia@tunacons.org)

## **EL SALVADOR**

## **EUROPEAN UNION**

### **MAITANE GRANDE**

AZTI Tecnalia  
[mgrande@azti.es](mailto:mgrande@azti.es)

### **LORELEI GUERY**

Institut de recherche pour le développement  
[lorelei.guery@ird.fr](mailto:lorelei.guery@ird.fr)

### **MIGUEL HERRERA**

OPAGAC  
[miguel.herrera@opagac.org](mailto:miguel.herrera@opagac.org)

### **TAHA IMZILEN**

Institut de recherche pour le développement  
[taha.imzilen@ird.fr](mailto:taha.imzilen@ird.fr)

### **ALEXANDRA MAUFROY**

Orthongel  
[amaufroy@orthongel.fr](mailto:amaufroy@orthongel.fr)

### **HILARIO MURUA**

AZTI Tecnalia  
[hmurua@azti.es](mailto:hmurua@azti.es)

### **NASTASSIA REYES**

Institut de recherche pour le développement  
[nastassia.reyes@ird.fr](mailto:nastassia.reyes@ird.fr)

### **JOSU SANTIAGO**

Institut de recherche pour le développement  
[daniel.gaertner@ird.fr](mailto:daniel.gaertner@ird.fr)

**MICHEL GOUJON**  
Orthongel  
[mgoujon@orthongel.fr](mailto:mgoujon@orthongel.fr)

**DAVY ANGUEKO**  
Departement des Pêches et Aquaculture  
[duayangueko83@gmail.com](mailto:duayangueko83@gmail.com)

**MICHAEL DADZIE**  
Ministry of Fisheries and Aquaculture  
[Michyad2000@yahoo.com](mailto:Michyad2000@yahoo.com)

**RICHSTER NII**  
Ghana Tuna Association  
[niirichster@gmail.com](mailto:niirichster@gmail.com)

**BYRON ACEVEDO**  
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación  
[bacevedo@maga.gob.gt](mailto:bacevedo@maga.gob.gt)

**CARLOS MARÍN**  
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación  
[cfmarin1058@gmail.com](mailto:cfmarin1058@gmail.com)

**LORENA HERNÁNDEZ**  
Dirección General de Marina Mercante de Honduras [lore-nah\\_aguilar2010@hotmail.com](mailto:lore-nah_aguilar2010@hotmail.com)

**TAKAYUKI MATSUMOTO**  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[matumot@affrc.go.jp](mailto:matumot@affrc.go.jp)

**GUNHOON KWAK**  
Silla Company Limited  
[ghkwak@sla.co.kr](mailto:ghkwak@sla.co.kr)

**WILLIAM BOEH**  
National Fisheries and Aquaculture Authority  
[williamboeh@92@gmail.com](mailto:williamboeh@92@gmail.com)

**SHIHAM ADAM**  
Ministry of Fisheries, Marine Resources & Agriculture  
[shiham.adam@fishagri.gov.mv](mailto:shiham.adam@fishagri.gov.mv)

**LUIS FLEISCHER**  
Centro Regional de Investigaciones Pesqueras de La Paz  
[lfeischer21@hotmail.com](mailto:lfeischer21@hotmail.com)

**MICHEL DREYFUS**  
Instituto Nacional de la Pesca  
[dreyfus@cicese.mx](mailto:dreyfus@cicese.mx)

**ISABEL REYES**  
CONAPESCA/Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca  
[ireyesr@conapesca.gob.mx](mailto:ireyesr@conapesca.gob.mx)

AZTI Tecnalia  
[jsantiago@azti.es](mailto:jsantiago@azti.es)

#### **GABON**

#### **GHANA**

**FRANCIS NUNOO**  
Ministry of Fisheries and Aquaculture  
[Fkenunoo@hotmail.com](mailto:Fkenunoo@hotmail.com)

#### **GUATEMALA**

**CARLOS TEJEDA**  
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación  
[ctejedadipesca2019@gmail.com](mailto:ctejedadipesca2019@gmail.com)

#### **HONDURAS**

**BERNAL CHAVARRIA**  
Dirección General de Marina Mercante de Honduras [bchavarrria@srg-cr.com](mailto:bchavarrria@srg-cr.com)

#### **JAPAN**

#### **KOREA**

#### **LIBERIA**

**AUSTIN WEHYE**  
National Fisheries and Aquaculture Authority  
[austinwehye@yahoo.com](mailto:austinwehye@yahoo.com)

#### **MALDIVES**

**AHMED JAUHAREE**  
Ministry of Fisheries, Marine Resources & Agriculture [ariau-hary@yahoo.com](mailto:ariau-hary@yahoo.com)

#### **MEXICO**

**GUILLERMO GÓMEZ**  
Gomez Hall Asociados  
[gomezhall@gmail.com](mailto:gomezhall@gmail.com)

**SAMUEL MICHEL**  
Baja Aqua Farms  
[samuel.michel@bajaquafarms.mx](mailto:samuel.michel@bajaquafarms.mx)

**ALFONSO ROSIÑOL**  
CANAIPECA  
[canaipecabc@gmail.com](mailto:canaipecabc@gmail.com)

**RENALDY BARNUTY**  
INPESCA  
[rbarnutti@inpesca.gob.ni](mailto:rbarnutti@inpesca.gob.ni)  
**JULIO GUEVARA**  
Atunes de Nicaragua S.A  
[juliocgp@hotmail.com](mailto:juliocgp@hotmail.com)

**GLADYS CÁRDENAS\***  
Instituto del Mar del Perú  
[gcardenas@imarpe.gob.pe](mailto:gcardenas@imarpe.gob.pe)

**ANIBAL OLAVIO**  
Direção das Pescas  
[olavoanibal@hotmail.com](mailto:olavoanibal@hotmail.com)

**MAMADOU SEYE**  
Direction des Pêches Maritimes  
[mdseye@gmail.com](mailto:mdseye@gmail.com)

**VINCENT LUCAS**  
Seychelles Fishing Authority  
[vlucas@sfa.sc](mailto:vlucas@sfa.sc)

**NUWAN GUNAWARDANE**  
Department of Fisheries and Aquatic Resources [nuwan54@gmail.com](mailto:nuwan54@gmail.com)

**WUDTICHAH WUNGKHAHART**  
Ministry of Agriculture  
[wungkahart@yahoo.com](mailto:wungkahart@yahoo.com)

**ANDREW LAWLER**  
NOAA/National Marine Fisheries Service  
[andrew.lawler@noaa.gov](mailto:andrew.lawler@noaa.gov)

**WILLIAM FOX**  
US Commissioner (IATTC)  
[bill.fox@wwfus.org](mailto:bill.fox@wwfus.org)

**MICHAEL THOMPSON**  
US Commissioner (IATTC)  
[mthompson041@cox.net](mailto:mthompson041@cox.net)

**CRAIG BROWN**  
NOAA/National Marine Fisheries Service  
[craig.brown@noaa.gov](mailto:craig.brown@noaa.gov)

**ALEX KAHL**  
NOAA/National Marine Fisheries Service  
[alex.kahl@noaa.gov](mailto:alex.kahl@noaa.gov)

**MELANIE KING**  
NOAA/National Marine Fisheries Service  
[melanie.king@noaa.gov](mailto:melanie.king@noaa.gov)

**DAVID O'BRIEN**  
NOAA/National Marine Fisheries Service  
[david.s.obrien@noaa.gov](mailto:david.s.obrien@noaa.gov)

**PAUL ORTIZ**

#### NICARAGUA

**ROBERTO CHACÓN**  
INPESCA  
[rchacon@inpesca.gob.ni](mailto:rchacon@inpesca.gob.ni)

#### PERU

**OMAR RÍOS**  
Ministerio de la Producción  
[orios@produce.gob.pe](mailto:orios@produce.gob.pe)

#### SAO TOME & PRINCIPE

**JOSÉ SOUSA**  
Direção das Pescas  
[josediaslopes@yahoo.com](mailto:josediaslopes@yahoo.com)

#### SENEGAL

**FAMBAYE NGOM**  
Institut Senegalais de Recherches Agricoles (ISRA) [ngomfam-baye2015@gmail.com](mailto:ngomfam-baye2015@gmail.com)

#### SEYCHELLES

**EMMANUEL CHASSOT**  
Seychelles Fishing Authority  
[mchassot@sfa.sc](mailto:mchassot@sfa.sc)

#### SRI LANKA

**PRASADA NAIDU**  
National Aquatic Resources Research and Development Agency [nbprasada@gmail.com](mailto:nbprasada@gmail.com)

#### THAILAND

**BUNDAT KULLAVANIJAYA**  
Ministry of Agriculture  
[kullavanijaya@hotmail.com](mailto:kullavanijaya@hotmail.com)

#### UNITED STATES OF AMERICA

**SVEIN FOUIGNER**  
Hawaii Longline Association  
[sveinfougner@cox.net](mailto:sveinfougner@cox.net)

**BRIAN HALLMAN**  
American Tunaboat Association  
[bhallmanata@gmail.com](mailto:bhallmanata@gmail.com)

**ERIC KINGMA**  
Hawaii Longline Association  
[eric.k.kingma@gmail.com](mailto:eric.k.kingma@gmail.com)

**PETER NELSON**  
UC Santa Cruz  
[pnelson1@ucsc.com](mailto:pnelson1@ucsc.com)

**MATTHEW OWENS**  
Tri Marine  
[mowens@trimarinegroup.com](mailto:mowens@trimarinegroup.com)

**GENIO PINERO**  
Consultant  
[gpsfish@yahoo.com](mailto:gpsfish@yahoo.com)

**WILLIAM SARDINHA**  
Sardinha & Cileu Management Inc.  
[bill@sardinhacileu.sdcoxmail.com](mailto:bill@sardinhacileu.sdcoxmail.com)

**TOM SCHIFF**

NOAA/National Marine Fisheries Service  
[paul.ortiz@noaa.gov](mailto:paul.ortiz@noaa.gov)

**RACHAEL WADSWORTH**

NOAA/National Marine Fisheries Service  
[rachael.wadsworth@noaa.gov](mailto:rachael.wadsworth@noaa.gov)

**STUART CHIKAMI**

Western Pacific Fisheries, Inc.  
[schikami@westpacfish.com](mailto:schikami@westpacfish.com)

**RICARDO DA ROSA**

Pacific Princess Partnership Ltd.  
[RicardodaRosa01@gmail.com](mailto:RicardodaRosa01@gmail.com)

Schiff & Associates  
[tschiffsd@aol.com](mailto:tschiffsd@aol.com)

**JAMES SUOSA**

Mar Pacífico Fishing N.V.  
[jim.sousa@marpacifico.net](mailto:jim.sousa@marpacifico.net)

**JOHN ZUANICH**

US Pacific Tuna Group  
[jztrading@aol.com](mailto:jztrading@aol.com)

**VENEZUELA**

**ALVIN DELGADO**

FUNDATUN  
[fundatunpnov@gmail.com](mailto:fundatunpnov@gmail.com)

**INTERNATIONAL ORGANIZATIONS**

**ANTHONY BEECHING**

Western and Central Pacific Fisheries Commission [to-nybee@wcpfc.int](mailto:tonybee@wcpfc.int)

**PAUL DE BRUYN**

Indian Ocean Tuna Commission  
[paul.debruyne@fao.org](mailto:paul.debruyne@fao.org)

**RAUL DELGADO**

ICCAT  
[rdelgado@arap.gob.pa](mailto:rdelgado@arap.gob.pa)

**DAVID DIE**

ICCAT  
[ddie@rsmas.miami.edu](mailto:ddie@rsmas.miami.edu)

**LAURIANE ESCALLE**

SPC  
[laurianne@spc.int](mailto:laurianne@spc.int)

**JAN ERIK FOGELGREN**

FAO  
[janne.fogelgren@fao.org](mailto:janne.fogelgren@fao.org)

**CAMILLE MANEL**

ICCAT  
[camille.manel@iccat.int](mailto:camille.manel@iccat.int)

**GARY MELVIN**

ICCAT  
[gary.d.melvin@gmail.com](mailto:gary.d.melvin@gmail.com)

**MIGUEL NEVES DOS SANTOS**

ICCAT  
[miguel.santos@iccat.int](mailto:miguel.santos@iccat.int)

**MAURICIO ORTÍZ**

ICCAT  
[mauricio.ortiz@iccat.int](mailto:mauricio.ortiz@iccat.int)

**NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS**

**SHIN ARI**

World Wildlife Fund- Korea  
[ashin@wwfkorea.or.kr](mailto:ashin@wwfkorea.or.kr)

**MEGAN ATCHESON**

Marine Stewardship Council  
[megan.atcheson@msc.org](mailto:megan.atcheson@msc.org)

**ADAM BASKE**

International Pole & Line Foundation  
[adam.baske@ipnlf.org](mailto:adam.baske@ipnlf.org)

**NICOLE BEETLE**

World Wildlife Fund  
[nicole.beetle@wwfus.org](mailto:nicole.beetle@wwfus.org)

**TEDDY ESCARABAY**

Sustainable Fisheries Partnership  
[eddy.escarabay@sustainablefish.org](mailto:eddy.escarabay@sustainablefish.org)

**DAVE GERSHMAN**

Pew Charitable Trusts  
[dgershman@pewtrusts.org](mailto:dgershman@pewtrusts.org)

**PABLO GUERRERO**

World Wildlife Fund  
[pablo.guerrero@wwf.org.ec](mailto:pablo.guerrero@wwf.org.ec)

**ADRIAN GUTTERIDGE**

Marine Stewardship Council  
[adrian.gutteridge@msc.org](mailto:adrian.gutteridge@msc.org)

**CRAIG HEBERER**

The Nature Conservancy  
[craig.heberer@tnc.org](mailto:craig.heberer@tnc.org)

**SUSAN JACKSON**

International Seafood Sustainability Foundation  
[sjackson@iss-foundation.org](mailto:sjackson@iss-foundation.org)

**HOLLY KOEHLER**

International Seafood Sustainability Foundation  
[hkoehler@iss-foundation.org](mailto:hkoehler@iss-foundation.org)

**JUAN MONTEAGUDO**

International Seafood Sustainability Foundation  
[jmonteagudo@iss-foundation.org](mailto:jmonteagudo@iss-foundation.org)

**GALA MORENO**

International Seafood Sustainability Foundation  
[gmoreno@iss-foundation.org](mailto:gmoreno@iss-foundation.org)

**DOOHYUN PARK**

World Wildlife Fund- Korea  
[dpark@wwfkorea.or.kr](mailto:dpark@wwfkorea.or.kr)

**NICOLAS PAYETTE**

The Ocean Conservancy  
[nicolaspayette@gmail.com](mailto:nicolaspayette@gmail.com)

**VICTOR RESTREPO**

International Seafood Sustainability Foundation  
[vrestrepo@iss-foundation.org](mailto:vrestrepo@iss-foundation.org)

## **OBSERVERS**

### **INGRID GISKES**

Global Ghost Gear Initiative [IngridGiskes@worldanimal-protection.org](mailto:IngridGiskes@worldanimal-protection.org)

### **IDOIA GONZALEZ**

Zunibal S.L.  
[idoia.gonzalez@zunibal.com](mailto:idoia.gonzalez@zunibal.com)

### **AMAIA ORMAECHEA**

Zunibal S.L.  
[amaia.ormaechea@zunibal.com](mailto:amaia.ormaechea@zunibal.com)

### **FAUSTINO VELASCO**

Satlink  
[afm@satlink.es](mailto:afm@satlink.es)

## **SECRETARÍA CIAT – IATTC SECRETARIAT**

### **GUILLERMO COMPEÁN, Director**

[gcompean@iattc.org](mailto:gcompean@iattc.org)

### **MARISOL AGUILAR**

[maguilar@iattc.org](mailto:maguilar@iattc.org)

### **ERNESTO ALTAMIRANO**

[ealtamirano@iattc.org](mailto:ealtamirano@iattc.org)

### **RICARDO BELMONTES**

[rbelmontes@iattc.org](mailto:rbelmontes@iattc.org)

### **ALEXANDRE DA SILVA**

[adasilva@iattc.org](mailto:adasilva@iattc.org)

### **MONICA GALVÁN**

[mgalvan@iattc.org](mailto:mgalvan@iattc.org)

### **MARTIN HALL**

[mhall@iattc.org](mailto:mhall@iattc.org)

### **CLERIDY LENNERT**

[clennert@iattc.org](mailto:clennert@iattc.org)

### **NEREA LEZAMA**

[nlezama@iattc.org](mailto:nlezama@iattc.org)

### **JON LOPEZ**

[jlopez@iattc.org](mailto:jlopez@iattc.org)

### **PAULINA LLANO**

[pllano@iattc.org](mailto:pllano@iattc.org)

### **MARK MAUNDER**

[mmaunder@iattc.org](mailto:mmaunder@iattc.org)

### **CAROLINA MINTE VERA**

[cminte@iattc.org](mailto:cminte@iattc.org)

### **JEFF MORGAN**

[jmorgan@iattc.org](mailto:jmorgan@iattc.org)

### **RICARDO OLIVEROS**

[roliveros@iattc.org](mailto:roliveros@iattc.org)

### **JEAN-FRANCOIS PULVENIS**

[jpulvenis@iattc.org](mailto:jpulvenis@iattc.org)

### **MARLON ROMAN**

[mroman@iattc.org](mailto:mroman@iattc.org)

### **ROBERT SARAZEN**

[rsarazen@iattc.org](mailto:rsarazen@iattc.org)

### **SALVADOR SIU**

[ssiu@iattc.org](mailto:ssiu@iattc.org)

### **JUAN VALERO**

[jvalero@iattc.org](mailto:jvalero@iattc.org)

### **KATYANA VERT-PRE**

[vertpre.katyana@gmail.com](mailto:vertpre.katyana@gmail.com)

### **NICK VOGEL**

[nvogel@iattc.org](mailto:nvogel@iattc.org)

### **NICK WEBB**

[nwebb@iattc.org](mailto:nwebb@iattc.org)

### **SOFIA WEBBER**

[swebber@iattc.org](mailto:swebber@iattc.org)

### **BRAD WILEY**

[bwiley@iattc.org](mailto:bwiley@iattc.org)

### **HAIKUN XU**

[hkxu@iattc.org](mailto:hkxu@iattc.org)

## **Anexo 2. Agenda**

1. Apertura de la reunión.
2. Adopción de la agenda.
3. Revisión del progreso de las áreas claves de acción para el Grupo de Trabajo conjunto de las OROP atuneras sobre plantados que fueron identificadas durante la primera reunión del Grupo
4. Revisión de las medidas de ordenación vigente sobre plantados.
5. Definiciones de términos relacionados con la pesca con plantados, en particular los relacionados con la ciencia y el manejo de los plantados.
6. Estándares y formatos mínimos para optimizar y armonizar la recopilación de datos sobre plantados y la definición de sistemas para cuantificar con precisión los números de plantados y boyas activas.
7. Marcado y seguimiento de plantados.
8. Indicadores de pesca de sobre plantados
9. Avances en la información científica sobre los plantados y la investigación en curso en las diferentes OROP atuneras.
10. Impactos de los plantados en las pesquerías de atún y desarrollos recientes en su mitigación.
11. Iniciativas actuales y futuras para la sostenibilidad de la pesca con plantados.
12. Áreas de colaboración futura para las OROP sobre plantados
13. Otros asuntos
14. Recomendaciones
15. Aprobación del informe y clausura.

**Anexo 3. Informes de las OROP-t**

GENERAL ISSUES	IOTC	ICCAT	WCPFC	IATTC
<b>LEGAL ASPECTS</b>				
Definition of a FAD	Adopted in Resolution 18/08, definition in paras. 1 & 2 “This Resolution defines an instrumented buoy as a buoy with a clearly marked reference number allowing its identification and equipped with a satellite tracking system to monitor its position”. This does not explicitly define a FAD though.	Under discussion within the scope of the joint t-RFMOs FAD WG	Defined CMM 2008-01, CMM 2009-02 CMM 2018-01 Para 18 [for 2019 only]	IATTC Resolution C 18-05
Definition of ownership and responsibilities	Under discussion FAD ownership often changes at sea through buoy transfers, which are monitored in log-books and by onboard observers through a dedicated sampling form. However, buoy ownership seldom changes as this has to be done through the satellite provider company.	Under discussion within the scope of the joint t-RFMOs FAD WG	PNA is discussing the implementation of a registry for FADs	Under discussion
<b>DEFINITIONS AND COMMON INDICATORS</b>				
Identify available sources for common definitions	Under discussion within the scope of the joint t-RFMOs FAD WG	Under discussion within the scope of the joint t-RFMOs FAD WG	Work in progress	FAO Fish Tech RPT 568, IATTC FAD WG, Joint Tuna-RFMO Tech WG
Harmonize definitions related to science and management of FADs: FAD set (associated vs non-associated), non-entangling, biodegradable, active buoy, type of operation at FADs etc. Prioritization should be given to	Under discussion in the WPDCS where there has been a detailed comparison of IOTC and CECOFAD definitions, but with no final agreement between data end users yet, as the purpose of the data	Discussions started in the ICCAT FAD WG, but pending the work being conducted within the scope of the joint t-RFMOs FAD WG.		Under discussion in the FAD WG. Some interim definitions have been adopted by the Commission (year 2018; ref)

GENERAL ISSUES	IOTC	ICCAT	WCPFC	IATTC
those definitions with direct management implications and the science needed to guide that management	collection is unclear, as is the type of definitions that are required.			
Need to develop harmonized FAD fishery indicators (e.g. number of FADs, FAD sets, ratio of FAD-associated sets to unassociated sets, numbers of vessels deploying FADs and supply vessels etc.) to estimate the contribution of FADs to the overall effective fishing effort and capacity in tropical tuna fisheries across ocean regions	The WPDCS has requested that harmonization of terminology and data collection / reporting requirements for FOB and instrumented buoys is considered for inclusion as one of the topics to be addressed during the agenda of the joint tRFMO FAD working group. A consultant is now working on this dataset.	Discussions started in the ICCAT FAD WG, but pending the work being conducted within the scope of the joint t-RFMOs FAD WG.		Under discussion in the Joint tuna RFMO Tech WG – Task led by IATTC
ENHANCED COOPERATION				
Collaboration between industry and scientists for the improvement of the collection of data, scientific research and to develop effective mitigation techniques	Scientific collaboration with the industry in several initiatives: -collate historical and current data on FADs in a consistent format, - BIOFAD project to test biodegradable FADs in real conditions, - implement best practice for handling and safe release on PS (IOTC–2018–WPTT20–26), - investigate the feasibility to implement a FAD recovery program (IOTC-2018-WPEB14-12)	Several ongoing initiatives	ISSF and others work with WCPFC members to promote non-entangling biodegradable FADs (lower-entanglement risk designs now required from 1st Jan 2020 under para 19, CMM 2018-01)	Collaboration well established through several channels (Virtual meetings, BASECAMP, training workshops, research projects) Collection of data improved at the staff level. The staff is also requesting that industry provide higher resolution data on buoys
Coordination and collaboration on research plans on FADs across t-RFMOs		None		Two levels: at the scientists' level is well developed, but at

GENERAL ISSUES	IOTC	ICCAT	WCPFC	IATTC
				the formal level there is room for improvement
Creation of a small technical working group of experts under the KOBE umbrella, with a focus on research and other technical aspects	IOTC has joined the TWG	Partially, tWG conducting work within the scope of the joint t-RFMOs FAD WG	WCPFC has joined the TWG	The IATTC is part of this technical group since late 2018
<b>ELABORATION AND IMPLEMENTATION OF APPROPRIATE MANAGEMENT FRAMEWORKS</b>				
Define clear management objectives	Management objectives are not entirely clear (Res. 18/08): - minimize the capture of small BET and YFT - prevent, to the extent possible, the loss or abandonment of FADs. - reduce entanglement of sharks, marine turtles or any other non-target species - reduce impact on the marine environment by using biodegradable materials	Intersessional work on going within Panel 1 aiming to revise rec. 16-01	PNA is discussing the implementation of a registry for FADs	Accomplished. General objectives defined, but specifics need to be discussed
Review existing FADs management plans and explore potential for harmonization across t-RFMOs		Intersessional work on going within Panel 1 aiming to revise rec. 16-01		Partially accomplished; internal frequent reviews but not across t-RFMOs
Assess the effectiveness of various management options for FADs within the framework of general tropical tuna fisheries management (e.g. overall fishing capacity)	Resolution 15/09 defines objectives for an ad hoc FAD working group: "to assess the consequences of the increasing number and technological developments of FADs in tuna fisheries and their ecosystems, in order to inform and advise on future FAD-related management options". The first ad hoc working group was held in	None	CMM 2018-01 Para 23 FAD fishing Closures and FAD limit 350 max per vessel all deployed with Instrumented buoy. Annual review of the measure	Work in progress (e.g. project J.2.a)

GENERAL ISSUES	IOTC	ICCAT	WCPFC	IATTC
	2017 but was unable to answer this.			
Address monitoring (e.g. 100% observer and VMS coverage) and compliance issues	Res. 15/03 VMS mandatory for all active registered vessels. 100 % observer coverage is implemented by the EU PS fleet under the Best Practice of Handling and Release practices	Intersessional work on going within Panel 1 aiming to revise rec. 16-01	All deployed FADs have instrumented buoys all RFVs have VMS 100% observer coverage on P/S. CMM 2018-01 para 36 ROP reports for trips during FAD closure are prioritized [data and analysis]	Undertaken – 100% observer coverage in large seiners, EM in development, and annual Compliance Committee.
Consider adaptive, precautionary, management with respect to emerging issues with FADs, taking into account the best available science	Precautionary action has been taken through the adoption of a FAD limit in Res 18/01, though not based on any science advice.	Intersessional work on going within Panel 1 aiming to revise rec. 16-01		Some research undertaken, but not precautionary

DATA GAPS AND NEEDS	IOTC	ICCAT	WCPFC	IATTC
DATA				
Identify data gaps and needs	Under discussion. As there are as yet no data users, this remains a key question.	Ongoing work within the FAD WG (Updated eform for FAD data submission approved by the Tropical WG, SCRS and Commission 2018)	FAD-related research proposals submitted to SC13.	Done as shown in Doc. FAD-03a
Optimize and harmonize the collection of data and develop common minimum standards and formats	Under discussion			Harmonized with national programs but under consideration by the Tech WG
Improve data collection in FAD fisheries in general	Under discussion		FAD logsheets being discussed and developed (e.g. SC12-ST-WP-08) PNA is discussing the implementation of a FAD Logsheet	Done as shown in Doc. FAD-03a
Establish comprehensive systems to accurately quantify numbers of FADs and active buoys	The IOTC FAD working group held in 2017 identified that there are issues with the current FAD data collection requirements in that the dataset cannot currently be used to accurately quantify		PNA FAD tracking process underway	Work in progress (e.g. current methodologies based on the guidelines develop by the IATTC FAD WG)

DATA GAPS AND NEEDS	IOTC	ICCAT	WCPFC	IATTC
<p>Need for development of robust FAD marking and tracking systems</p> <p>Establish wide-scale collection of individual FAD deployment, tracking, and set-history data</p> <p>Collect new types of data on the operational and technical fleets' characteristics, including on supply vessels</p> <p>Facilitate access by scientists to acoustic records of the echo-sounder buoys as a potential source of fishery independent indices</p>	<p>the number of active FADs</p> <p>A verification system for the limit on FADs for the Spanish Fishery was presented in the FAD working group held in 2017. IOTC-2017-WGFAD01-07 and IOTC-2017-WPTT19-18. This system could be used to accurately quantify the numbers of active buoys and to report the density of buoys.</p>			
	<p>Not yet at the RFMO level</p>		<p>Marking for 'instrumented buoys' required under CMM 2018-01 para 23</p>	<p>Under consideration; unfunded proposal 2018</p>
	<p>To be recorded and reported under the new ROS data requirements, pending adoption in June 2019 but also following Annex I of Res. 18/08 in conjunction with the data requirements in Res. 15/02</p>		<p>PNA FAD tracking programme</p>	<p>FAD deployment recorded, and tracking fields included in data collection forms implemented but data insufficient for tracking</p> <p>Alternative: At the staff data collection level, observers, tracking is the main gap since tracking requires marking or provision of location at the same rate as vessels</p>
	<p>To be recorded and reported under the new ROS data requirements, pending adoption in June 2019</p>			<p>Partially (e.g. buoy models collected)</p>
	<p>Industry-scientist collaborations are taking place and currently the data from UE PS since 2010 is being used to develop CPUE (IOTC-</p>		<p>Limited ongoing work by SCRS scientists</p>	<p>Bilateral discussions underway with industry partners</p>

DATA GAPS AND NEEDS	IOTC	ICCAT	WCPFC	IATTC
Develop appropriate framework of confidentiality Ensure/facilitate access to data for scientists and managers	2018–WPTT20–36) and fishery independent biomass indices. (IOTC–2017–WGFAD01–13)			
	No specific framework developed so data falls under the general			Under IATTC confidentiality rules.
	Under discussion (as above)			Yes, following regular confidentiality rules
				However, high resolution buoy data has not been approved to be provided to IATTC staff

MITIGATION	IOTC	ICCAT	WCPFC	IATTC
Mitigate the impact of FADs, consider establishing limits on the number of FADs deployed, and consider feasibility and cost-effectiveness of FAD recovery practices	Limit on FAD numbers (Resolution 18/08), some impact mitigation requirements such as the obligation of using non-entangling FAD (Resolution 18/08) though with a loophole (e.g. non-entangling FADs have a start date but no end date for implementation), a project to investigate the feasibility of FAD recovery programs in Seychelles (i.e. FAD Watch Programme - IOTC-2018-WPEB14-12).	Active under Rec. 16-01	WCPFC FAD MO IWG continues to contribute to Commission deliberations. CMM 2018-01 limits number of 'FADs with activated instrument buoys' to 350 per vessel	Partially. Resolution C-17-02, Staff Recommendations SAC-10-19  Mitigation and recovery identification are under development at the staff level. This is part of the objectives of the staff program on stranded, abandoned and lost FADs.
Evaluate economic incentives and disincentives in all FAD management measures.	Economic evaluation not undertaken	None	Focus has been impacts of FAD measures on PICTs	No

TARGET SPECIES				
Identification of hotspots for juvenile BET and YFT	No new work undertaken since the last workshop	Limited work/studies conducted by CPCs and SCRS.	Analyses of hotspots for small BET and YFT performed as well as factors relating to hotspot occurrence (e.g. SC13-MI-WP-07)	Work in progress (e.g. Project J.2.a; maps proportion small tunas)
Evaluate benefits of gear modifications: net changes, FADs designs, etc.	Work undertaken by EU scientists and ISSF to review biodegradable FAD designs	Several works/studies conducted by CPCs and SCRS		Work in progress (e.g. sorting grids, Non-entangling, degradable FADs project)
Encourage further research on pre-set echo-sounder discrimination of species, and size, at a FAD	Funding a project on pre-set echo-sounder discrimination with IRD	Several works/studies conducted by CPCs and SCRS	Project proposal submitted to SC	Supported ISSF project.
Consider the regional effectiveness of time-area closures, including adaptive closures, and catch and/or FADs sets limits and allow this to inform future management	Some evaluations conducted a while ago when the IOTC time-area closure was in place, but no recent studies.	Ongoing work within the SCRS and the AOTTP	CMM 2018-01, analyses of effectiveness of measures therein (e.g. WCPFC15-2018-12) and potential impacts of area/vessel management measures (SC13-MI-WP-07)	Work in progress (Project J.2.a)
NON-TARGET SPECIES				
Improve information on the impacts of FAD fisheries on vulnerable elasmobranch and turtle species	Updated information of FAD PS bycatch was presented to WPEB in 2018 (IOTC-2018-WPEB14-15)	Several studies conducted by CPCs	CMM 2018-01 Paras 19- 20 Non-Entangling and Biodegradable FADs (latter being 'promoted' rather than required) CMM 2018-01 Para 21 – 22 Further guidelines to be adopted in 2020	Work in progress (collaborating on survival of mobulid rays and habitat modeling)
Identification of hot spots for vulnerable species	No new work undertaken since the last workshop	Ongoing work within the SCRS	Performed for some key species, e.g. mobulids (SC12-EB-EP-08)	Work in progress for mobulids, sharks, etc.
Implement best practices for handling and safe release of by-catch species as appropriate	Available and implemented for EU PS fleet (IOTC-2018-WPTT20-26).	Active under Rec. 16-01	Guidelines in place for safe release of turtles, encircled whale sharks, best handling practice for safe release of mantas and mobulids, best	Resolutions adopted (C-15-04, C-07-03 and others)

Introduction of non-entangling FADs designs			handling practice for safe release of other elasmobranchs <a href="https://www.wcpfc.int/guidelines-procedures-and-regulations">https://www.wcpfc.int/guidelines-procedures-and-regulations</a>	
	Mandated to begin (Res. 18/08 but no completion date for full implementation.		CMM 2018-01 para 19, from 1st Jan 2020	Work in progress (Res. C-18-05). The improvement on observer forms will provide more data
	Some in place such as the Spanish best practices programme (IOTC-2018-WPTT20-26)		CMM 2009-02 Catch Retention	Continued work. Bycatch workshop for skippers and crews
	Res. 17/04 introduced a ban on discarding of many low value bony fish bycatch.			N/A
Outreach and training of operators				
Promote full utilization of low value bony fish bycatch, as appropriate, and reduction of discards				
<b>HABITAT</b>				
Mapping and recognition of sensitive areas using available information and identification of post-beaching impacts to inform mitigation initiatives	A preliminary FAD Watch recovery program was implemented in Seychelles (- IOTC-2018-WPEB14-12). A project is being developed to extend this program to other areas of the IO.	None that the Secretariat is aware	Mapping performed and presented using PNA tracking data (e.g. SC14-MI-WP-09)	Work in progress (Project M.5.b)
Tracking positions and trajectories of FADs	Position data reported to RFMO, but no trajectories provided. Scientific institutions have collected information from their own CPCs fleets.	None that the Secretariat is aware	Implemented a FAD tracking programme in 2016	Partly for some fleets for data collected under resolution C-17-02
Develop innovative FAD designs to mitigate the habitat impact of FAD fisheries such as prevention of FADs sinking and beaching, recovery at sea, “smart	Biodegradable FADs are being developed and tested in real conditions (Resolution 18/04) which is the first large scale experiment worldwide.	Several studies conducted by CPCs	Non-entangling designs adopted, bio-degradable designs ‘promoted’ – see above	Work in progress (Project M.5.a)

<p>FADs”, biodegradable designs...          Assess the effect of establishing limits on numbers of FADs deployed as well as on areas or periods of deployment          Promote involvement of coastal communities in implementing actions or management measures          Consider anchored and drifting FADs in the overall analysis of impacts</p>	FAD WATCH recovery program in Seychelles			
	No new work undertaken since the last workshop	Ongoing discussion within FAD WG	Analyses identifying possible FAD density effects (e.g. SC14-MI-WP-10)	No
	Coastal CPCs working to assess market implications of discard ban	None that the Secretariat is aware		No
	No new work undertaken since the last workshop	Ongoing discussion within FAD WG	In many analyses, are amalgamated into ‘associated’ set type (along with others such as logs). Will be area/fleet dependent.	Anchored FADs not used in IATTC area

#### Anexo 4. Definiciones del GTC-técnico

##### Definiciones de términos relacionados con las boyas utilizadas en las operaciones de pesca DCP

*Documento preparado por el grupo de trabajo tRFMO Technical Working sobre los DCP*

**Abandono (pérdida deliberada):** la situación en la cual el propietario no puede ubicar la boya en el dispositivo de monitoreo, luego de la solicitud a la compañía proveedora de boyas. La transmisión por satélite de la boya ha sido desactivada de forma remota.

**Boya adquirida:** Boya comprada y asignada a una entidad identificable (buque cerquero o grupo de buques de cerco o propietario registrado de un buque cerquero) a quien se le entrega la factura de compra.

**Activación:** El acto de autorizar al proveedor de la boya a proporcionar servicios de comunicación vía satélite a petición del propietario de la boya. El propietario entonces comienza a pagar las tarifas de los servicios de comunicación. La boya puede o no emitir, dependiendo de si se encendió manualmente.

**Boya activa:** una boya con transmisiones satelitales habilitadas. Se puede transmitir o no, dependiendo de si se ha encendido manualmente.

**Boya en stock:** cualquier boya que se encuentre en el inventario de un barco o una empresa pesquera y no se haya desplegado en el mar.

**Propietario de la boya:** cualquier persona física o jurídica, entidad o sucursal, que pague por el servicio de comunicación de la boya asociada a un DCP, y/o que esté autorizada para recibir información de la boya del satélite, así como a solicitar su activación y/o desactivación. El propietario de la boya puede haber adquirido la boya o puede haberla comprado a un propietario anterior de la boya.

**Boya:** cualquier dispositivo flotante que pueda enviar señales visuales, de radio o satélite para facilitar la determinación de su ubicación, y que puede tener equipo adicional para aumentar la eficiencia de la pesca (por ejemplo, ecosonda)

**Desactivación:** el acto de detener o terminar los servicios de comunicaciones satelitales por parte de la empresa proveedora de boyas a solicitud del propietario de la boya. El propietario deja de pagar las tarifas por los servicios de comunicación.

**Boya de ecosonda:** Boya satelital que incluye un ecosonda que proporciona estimaciones aproximadas de la biomasa de peces asociada a DCP que se transmite a los pescadores de forma remota.

**Pérdida (pérdida accidental):** la situación en la que, sin ninguna intervención del propietario, el propietario no puede ubicar la boya en el dispositivo de monitoreo. Las principales causas de la pérdida de la señal son la boya recuperada por otro barco o persona (en el mar o en tierra), el hundimiento del DCP y la falla de la boya.

**Boyas vigiladas [rastreadas]:** boyas de propiedad de un buque cerquero que están en condiciones operativas.

**Boya operacional:** cualquier boya instrumentada, previamente activada, encendida y desplegada en el mar, que transmita la posición y cualquier otra información disponible, como estimaciones de eco-sonda.

**Reactivación:** el acto de volver a habilitar los servicios de comunicaciones por satélite de la empresa proveedora de boyas a solicitud del propietario de la boya. El propietario comienza a pagar nuevamente los servicios de comunicación. La boya puede estar transmitiendo o no, dependiendo de si se ha apagado manualmente antes de la reactivación.

**Boya satelital:** una boya instrumentada con un sistema de rastreo satelital (por ejemplo, GPS) para monitorear su posición con un número de referencia claramente marcado que permite su identificación, y que puede tener equipo adicional para aumentar la eficiencia de la pesca (por ejemplo, ecosonda)

**Boyas compartidas:** boyas cuya información es compartida por varios buques cerqueros u otros miembros de la compañía pesquera.

**Apagado:** Acción de aplicar o insertar un imán en una boya preoperacional para detener las transmisiones satelitales de posición y cualquier otra información disponible, como estimaciones de ecosonda.

**Encendido:** Acción de aplicar o quitar un imán en una boya preoperacional para permitir las transmisiones satelitales de posición y cualquier otra información disponible, como estimaciones de ecosonda.

ACTIVATION	ACTIVACIÓN
REQUEST ACTIVATION	SOLICITUD DE ACTIVACIÓN
DEACTIVATION	DESACTIVACIÓN
LOST	PERDIDO
REQUEST DEACTIVATION	SOLICITUD DE DESACTIVACIÓN
ROBBED, SUNK, BEACHED	ROBADO, HUNDIDO, VARADO
SOME MAY BE RETURNED TO THE OWNER	ALGUNOS PUEDEN SER REGRESADOS A SU DUEÑO
IN STOCK	EN EXISTENCIA
REQUEST ACTIVATION	SOLICITUD DE ACTIVACIÓN
ACTIVE	ACTIVO
APPLY THE MAGNET SWITCH ON	ACTIVAR EL IMÁN DEL INTERRUPTOR
DEPLOY IN THE WATER	DESPLIEGAR EN EL AGUA
OPERATIONAL	OPERACIONAL
COLLECTED BY THE OWNER VESSEL(S)	RECOLECTADO POR EL PROPIETARIO DEL NAVÍO
ACTIVATION	ACTIVACIÓN
DEACTIVATION	DESACTIVACIÓN
REQUEST DEACTIVATION	SOLICITUD DE DESACTIVACIÓN
APPLY THE MAGNET SWITCH OFF	DESACTIVAR EL IMÁN DEL INTERRUPTOR

Figura 1. Ciclo de vida de una boya instrumentada (adaptado de Grande et al., 2019)

DEACTIVATION	DESACTIVACIÓN
ACTIVATION	ACTIVACIÓN
COLLECTION	RECOLECTA
DEPLOYMENT	DESPLIEGAMIENTO
VISIT-CHECK	VISITA DE CONTROL
MAINTENANCE OF THE FAD	MANTENIMIENTO DEL DCP
SET	CONJUNTO
ACTIVATION	ACTIVACIÓN
DEACTIVATION	DESACTIVACIÓN
APPROPRIATION	APROPIAMIENTO
DEACTIVATION	DESACTIVACIÓN
LOSS	PÉRDIDA
BEACHING	VARAMIENTO

Figura 2. Ciclo de vida de una boya en relación con las actividades DCP (adaptado de Grande et al., 2019)

## Definiciones de términos relacionados con las operaciones de pesca DCP

*Proyecto de documento preparado por el grupo de trabajo técnico conjunto de tRFMO sobre los DCP*

**DCP abandonado:** DCP desde el cual se detuvo intencionalmente la comunicación mediante la desactivación remota de la boya conectada o se dejó en el mar sin una boya.

**DCP activo:** el término "activo" es confuso cuando se refiere a un DCP. Es más apropiado en el contexto de una boya.

**DCP anclado (ADCP):** generalmente consiste en un DCP (ver definición de DCP), atado al fondo del océano con un amarre. Las ADCP se llaman "payaos" en algunas regiones

**Conjunto asociado:** ver conjunto de objetos flotantes

**Varamiento:** evento que consiste en un DCP que previamente se desplazaba a la deriva en la orilla del mar y se encontraba en tierra, varado o enredado en un arrecife, causando daños a los ecosistemas costeros.

**DCP biodegradable:** DCP compuesto de materiales lignocelulósicos renovables (es decir, materia seca vegetal) y/o compuestos plásticos biodegradables de base biológica, priorizando aquellos materiales que cumplen con las normas internacionales relevantes o etiquetas de certificación para la compostabilidad plástica en ambientes marinos, de suelo o de compost industrial. Además, las sustancias resultantes de la degradación de estos materiales no deben ser tóxicas para los ecosistemas marinos y costeros ni incluir metales pesados en su composición.

**DCP desplegado:** DCP que se coloca físicamente o se deposita en el agua por un barco que participa o apoya las actividades de pesca.

**Conjunto de delfines:** despliegue de un arte de pesca alrededor de una asociación de atún-delfín

**DCP a la deriva:** DCP no atado al fondo del océano. Un DCP tiene una estructura flotante (como una balsa de bambú o metal con flotabilidad proporcionada por boyas, corchos, etc.) y una estructura sumergida (hecha de redes antiguas, lonas, cuerdas, etc.).

**DCP ecológico:** ver DCP biodegradable.

**DCP encontrado:** cualquier DCP (anclado, a la deriva, hecho por el hombre o natural) con el que un barco se encuentra y/o interactúa en el curso de la pesca.

**DCP:** ver dispositivo de concentración de peces

**Barco propietario del DCP:** el barco que desplegó por última vez y/o monitoreó una boya satelital en un DCP. Esto puede cambiar durante la vida útil de un DCP con la apropiación de DCP y los procesos de arrendamiento y venta de boyas.

**Conjunto DCP:** Colocación de un equipo de pesca alrededor de una escuela de atún asociada con un DCP

**Dispositivo de concentración de peces [DCP]:** Objeto, estructura o dispositivo permanente, semipermanente o temporal de cualquier material, hecho por el hombre o natural, que se despliega y/o rastrea, y se usa para concentrar peces para su posterior captura. Los DCP pueden estar anclados (aDCP) o a la deriva (dDCP).

**Objeto flotante [FOB]:** cualquier objeto flotante natural o artificial (es decir, superficie o subsuelo) sin capacidad de moverse por sí solo. Los DCP son aquellos FOB creados por el hombre y desplegados intencionalmente y/o seguidos. Los registros son aquellos FOB que se pierden accidentalmente de fuentes antrópicas o naturales.

**Interacción con objetos flotantes:** cualquier actividad física que involucre un objeto flotante. Una actividad física incluye, pero no se limita a la implementación, mantenimiento, modificación, monitoreo, visita, recuperación o configuración.

**Conjunto de objetos flotantes:** establecer un arte de pesca alrededor de una escuela de atún asociada con un objeto flotante.

**Conjunto escolar gratuito:** la red se establece alrededor de una escuela de atún de nado libre, es decir, una escuela que no está asociada con ningún objeto flotante o cetáceo.

**Registro:** objetos flotantes artificiales (ALOG) o naturales (NLOG) que resultan de la contingencia (de fuentes antrópicas o naturales). Pueden clasificarse como FALOG (registro artificial resultante de la pérdida accidental de la actividad de pesca humana), HALOG (registro artificial resultante de la actividad de no pesca humana), ANLOG (registro natural de origen animal) y VNLOG (registro natural de origen vegetal).

**DCP perdido:** DCP que ya no puede ser rastreado por ningún barco debido a que la información de la boya adjunta ya no se recibe debido a varias razones deliberadas o involuntarias (transmisión por satélite de la boya terminada o perdida, DCP y/o hundimiento de la boya, ...)

**DCP monitoreado:** un DCP con una posición de transmisión de boya satelital al menos todos los días.

**DCP sin enredo:** DCP diseñado para minimizar la pesca fantasma (enredo de la fauna, principalmente tiburones y tortugas).

**Conjunto de objetos:** ver conjunto de objetos flotantes

**Payao:** ver anclado DCP

**Varada:** ver varamiento

**Buque de suministro:** ver buque de apoyo.

**Buque de apoyo:** un buque que opera en apoyo de los buques de cerco que pescan en DCP, y cuya función es desplegar, reparar, recuperar o mantener DCP en el mar.

**Embarcación de licitación:** ver embarcación de apoyo.

**Conjunto no asociado:** ver conjunto escolar gratuito

**DCP visitado:** ver DCP encontrado

**Conjunto de ballenas:** despliegue de una red de cerco para capturar atún asociado con una o más ballenas vivas.

**Conjunto de tiburón ballena:** despliegue de una red de cerco para capturar atún asociado con tiburones ballena vivos.



Anexo 5. Resultados de las encuestas



FIGURE 1. Results of the informal poll on management measures on FADs



**FIGURE 2.** Results of the informal poll on definitions of terms related to FAD fishing



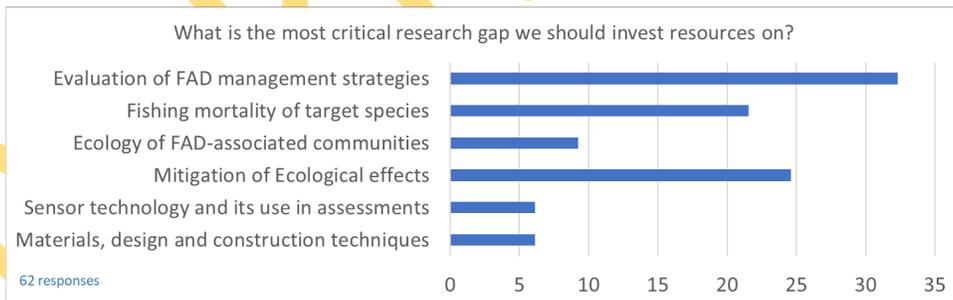
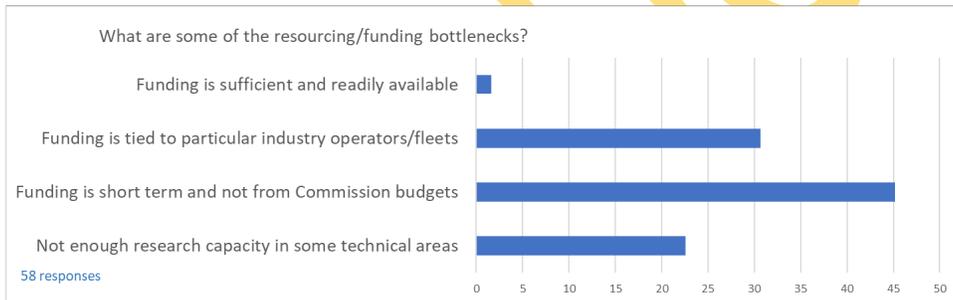
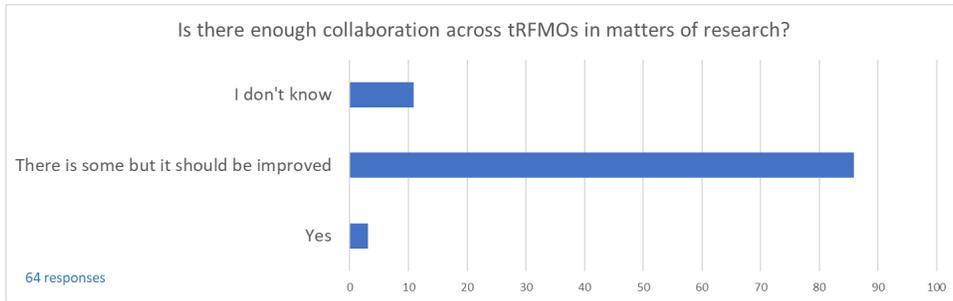
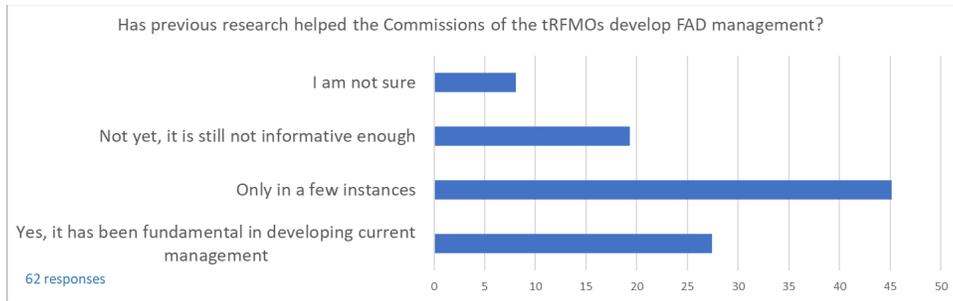
FIGURE 3. Results of the informal poll on data collection on FADs



FIGURE 4. Results of the informal poll on marking and tracking of FADs



FIGURE 5. Results of the informal poll on FAD fishery indicators



## **Anexo 6. Recomendaciones**

### **GENERAL:**

El Grupo de Trabajo recomienda que:

1. Se discutan el mandato y las responsabilidades del grupo de trabajo conjunto de las OROP-t sobre plantados (GTC) en cada OROP-t, y que las OROP-t brinden orientación sobre estos temas (tal vez a través del Comité directivo del proceso de Kobe) a fin de aclarar y definir las funciones respectivas del GTC y del grupo de trabajo técnico conjunto (GTTC).
2. Las agendas de las reuniones futuras del GTC deberían enfocar un número limitado de temas clave, permitiendo así avanzar más en los temas prioritarios identificados. El GTTC debería identificar los temas clave por tratar.

### **SESIÓN 4: ORDENACIÓN**

3. Las OROP-t deberían priorizar estudios científicos que brinden orientación sobre límites potenciales de la siembra de plantados/lances sobre plantados y/o los límites actuales de plantados/boyas activos, con respecto a los objetivos de la ordenación.
4. Las OROP-t deberían explorar oportunidades para consistencia y armonización, en caso posible, entre las OROP-t en las medidas de ordenación de plantados.
5. Cada OROP-t debería desarrollar, como asunto prioritario, procedimientos sistemáticos de monitoreo y notificación sobre el número de plantados/boyas activos en el área de su Convención
6. Se deberían definir de dos objetivos de la ordenación de plantados, tanto dentro de cada OROP-t y conjuntamente, para guiar la investigación, la recolección de datos, y la elaboración de medidas de conservación efectivas.

### **SESIÓN 5: DEFINICIONES**

7. Cada OROP-t debería adoptar definiciones de términos prioritarios relacionados con la pesquería sobre plantados.
8. El GTTC debería identificar definiciones cuya armonización es prioritaria
9. Toda definición propuesta por el GTTC debería ser revisada por el Comité científico de cada OROP-t.

### **SESIÓN 6: RECOLECCIÓN DE DATOS**

10. Los estándares mínimos de recolección de datos deberían ser revisados por los grupos de trabajo técnicos o científicos de cada OROP-t, y revisados o adoptados según proceda.
11. Las discusiones sobre los estándares mínimos de recolección de datos deberían ser priorizadas en el trabajo futuro del GTTC.

### **SESIÓN 7: MARCADO Y RASTREO**

12. En vista de la posibilidad de separación de boyas de los plantados o de su reemplazo, se debería explorar un sistema para marcar las boyas y los plantados.
13. Los datos de alta resolución de posición de boyas deberían ser provistos para fines de investigación.

### **SESIÓN 8: INDICADORES**

14. El conjunto de indicadores preparados por el GTTC y presentados durante la reunión deberían ser revisados, y usados según proceda, por cada OROP-t.
15. Se deberían extender dichos indicadores para incluir la investigación de indicadores de biomasa total, tales como índices derivados de boyas y la condición de poblaciones/especies.
16. Cada OROP-t debería desarrollar series de tiempo para todos los indicadores, incluyendo aquellos

relacionados con boyas, usando datos históricos para capturar la evolución y estacionalidad de las pesquerías y la variabilidad del ciclo de ENOS.

17. El desarrollo de los indicadores debería ser consistente con los criterios y definiciones de recolección de datos.

#### **SESIÓN 9: INVESTIGACIÓN**

18. El GTTC debería desarrollar un plan quinquenal de investigación de plantados, con aportes de los Comités científicos de las OROP.
19. El plan conjunto de investigación de plantados debería definir prioridades para cada acción de investigación, con mayor prioridad para los temas que sea de beneficio para todas las OROP-t o más de una OROP-t, y organizar reuniones científicas *ad hoc*, según proceda.
20. Las OROP-t deberían reservar e invertir recursos en investigaciones de plantados a plazo mediano y largo, preferiblemente investigaciones que se realicen conjuntamente con, o que sean transferibles entre, las OROP-t.
21. Los Comités científicos de las OROP-t deberían considerar la experiencia positiva de los talleres para capitanes, armadores y tripulantes de buques atuneros, y desarrollar un mecanismo para el intercambio regular de información científica y conocimientos de los interesados entre las OROP-t.
22. Los resultados de investigaciones realizadas por diferentes grupos y/o con el apoyo de diferentes flotas deberían ser oportuna y ampliamente compartidos con todas las flotas e investigadores involucrados y otras partes interesadas.
23. Las OROP-t deberían facilitar la cooperación/colaboración con las OROP-t involucradas activamente con la acústica, promover el desarrollo profesional en acústica y, en caso necesario, contratar científicos expertos en el análisis de datos acústicos, para trabajar en los datos relacionados con las boyas acústicas.

#### **SESIÓN 10: MITIGACIÓN**

24. Las OROP-t deberían acelerar los avances para reducir las contribuciones de los plantados a la basura marina y mitigar los impactos negativos sobre los hábitats costeros y ecosistemas marinos y especies en peligro, amenazadas, y protegidas, tales como el uso de plantados sin malla y aquellos fabricados con materiales biodegradables, así como mecanismos e incentivos para recuperar los plantados.
25. En su próxima reunión, el GTC debería considerar el impacto de los plantados sobre los atunes juveniles y revisar medidas de mitigación para reducir dichos impactos.
26. Seguir involucrando a los pescadores en el proceso de encontrar soluciones.
27. Realizar investigaciones regionales para probar estrategias de mitigación como soluciones adaptadas a cada océano y región.
28. Considerar incentivos para promover la implementación de soluciones tecnológicas.

#### **SESIÓN 11: INICIATIVAS PARA LA SOSTENIBILIDAD**

29. La colaboración, confianza mutua, e intercambio de conocimientos y datos entre las OROP-t, científicos, la industria y ONG deberían ser fortalecidos a fin de abordar cuestiones no resueltas relacionadas con la sostenibilidad de la pesquería sobre plantados.

#### **SESIÓN 12: COLABORACIÓN ENTRE LAS OROP**

30. Celebrar una reunión para evaluar la información disponible para evaluar el efecto de las medidas de cada OROP-t para los plantados, con enfoque especial en compartir información sobre dificultades y éxitos.