

Documento de información para el Taller Kobe II sobre captura incidental

TORTUGAS MARINAS

1. Antecedentes	1
2. Información y recursos for tratar la captura incidental	1
3. Herramientas de investigación y ordenación.....	6
4. Inventario de medidas de conservación existentes.....	8
5. Bibliografía seleccionada	11

1. ANTECEDENTES

Adicionalmente a actividades antropogénicas tales como depredación de huevos, extracción dirigida, y urbanización costera, la captura incidental de tortugas marinas en las pesquerías globales está contribuyendo a la disminución de las poblaciones de tortugas marinas en todo el mundo. En la mayoría de los casos, estas interacciones son consecuencia del traslazo temporal y espacial de especies de peces de valor comercial con tortugas marinas en áreas caracterizadas por su alta productividad, lo cual las hace importantes zonas de alimentación para varias especies, o en áreas cercanas a playas de anidación de tortugas. Redes costeras fijas y actividades de arrastre pueden también conducir a altas tasas de captura incidental de tortugas marinas debido al traslazo del hábitat con especies objetivo. Investigaciones recientes de métodos para reducir y minimizar la captura incidental de tortugas marinas en la pesca han resultado en opciones para la mitigación de captura incidental para consideración por las OROP de túnidos, inclusive modificaciones del arte de palangre, algunas pesquerías de arrastre y algunas pesquerías de red de trasmalle, así como vedas de tiempo-área donde se sabe que existen altas concentraciones de tortugas marinas.

2. INFORMACIÓN Y RECURSOS FOR TRATAR LA CAPTURA INCIDENTAL

2.1. Tipo y características de las interacciones con la pesca

Interacciones de tortugas marinas interacciones con artes de pesca han sido documentadas mediante investigaciones dirigidas, datos de cuaderno de bitácora, observaciones de animales marinos, animales varados, y/o de programas de observadores en las pesquerías de palangre (tanto demersales como pelágicas), arrastre, cerco, red costera, y caña alrededor del mundo. En muchos casos, es incierto si las tortugas marinas son atraídas a las artes de pesca debido a estímulos asociados o si interactúan con el arte fortuitamente. No obstante, debido al alto número de interacciones reportadas con ciertas artes de pesca, particularmente el palangre, es probable que las tortugas sean atraídas al cebo, los descartes, y/o otros aspecto de las operaciones de pesca.

Arte de palangre pelágico: En las artes de pesca de palangre, las tortugas marinas son capturadas con mayor frecuencia como consecuencia de ingerir un anzuelo, enganchar un anzuelo en la aleta u otra parte del cuerpo externa y blanda, enganchar un anzuelo en la boca, o enmullarse en la línea. La probabilidad de sobrevivir estas interacciones depende de la severidad del enganche y/o enmullamiento, la presencia de depredadores, la profundidad del arte de pesca, si la tortuga puede llegar a la superficie para respirar, y las acciones de los pescadores con respecto a la extracción segura de los anzuelos y técnicas de liberación. Las tasas de captura incidental de tortugas marinas son máximas en las artes de calado somero, en las que las tortugas capturadas tienen mejores posibilidades de supervivencia inmediatas porque son generalmente capaces de alcanzar la superficie para respirar, mientras que ocurre lo contrario en las artes de calado profundo. La investigación ha indicado que el tamaño y la forma del anzuelo y el tipo de cebo son los factores más importantes que afectan las tasas de captura en las artes de pesca. Se ha demostrado que los anzuelos circulares relativamente grandes y cebo de pez de aleta entero reducen las tasas de captura en varias pesquerías de palangre. Se cree también que la forma circular de los anzuelos reduce la probabilidad de interacción así como la severidad de las heridas de tortuga y por lo tanto se cree que su uso reduce la mortalidad comparados con los anzuelos “J” o de atún. Adicionalmente, el uso de pescado como cebo en lugar de calamar podría también ser eficaz para reducir las tasas de captura de tortugas marinas.

Pesquerías costeras: Se cuenta con menos información sobre las capturas incidentales de tortugas marinas en las pesquerías de palangre demersales y las pesquerías costeras de red fija (por ejemplo, redes de trasmalle y almadrabas) en comparación con las pesquerías de palangre pelágicas, pero existen crecientes indicios anecdóticos y revisados por pares que sugieren que las interacciones con estos tipos de arte son comunes y las tasas de mortalidad son altas. Las interacciones con estas pesquerías son difíciles de documentar y podrían ser sustanciales en número. Existe una clara necesidad de evaluar mejor tanto la frecuencia como la naturaleza de las interacciones de las tortugas marinas en las pesquerías costeras, especialmente las pesquerías de red de trasmalle. Aunque faltan conocimientos completos del impacto de las pesquerías costeras sobre las poblaciones de tortugas marinas, investigaciones preliminares sugieren que iluminar las redes de noche durante operaciones nocturnas puede eficazmente reducir las tasas de captura de tortugas y al mismo tiempo mantener las capturas de especies objetivo. No obstante, este trabajo está limitado a pruebas con tortugas marinas verdes en algunas regiones, y queda incierto cómo se comportarían otras especies (y etapas de vida) de tortugas marinas y si este enfoque es un método de mitigación eficaz. Se están realizando investigaciones para identificar los factores que podrían contribuir a la captura incidental de tortugas marinas en estos distintos tipos de arte, inclusive el tamaño de la malla de la red, la profundidad del lance, y otras características de la red. Esta investigación preliminar ha demostrado que el tamaño de la malla, la profundidad del lance, y el material de las redes de trasmalle pueden ser modificados para reducir las interacciones.

Pesquerías de cerco: Las tortugas marinas pueden enredarse en las redes de cerco o en la malla de los plantados y, como resultado, pueden ser capturadas incidentalmente en las pesquerías de cerco. No obstante, ya que las tortugas se enmallan en la superficie, pueden a menudo seguir respirando y pueden ser liberadas vivas y aparentemente ilesas. El número de tortugas que se enmallan en la red es bajo, y es fácil liberarlas desde una lancha colocada en el área donde la red sale del agua. En la CIAT, la especie predominante enmallada en plantados es la golfina.

Además de las tortugas marinas que se enmallan en plantados active, los plantados perdidos o abandonados pueden seguir actuando como dispositivo agregador de múltiples especies, incluidas las tortugas marinas, durante años. La CTOI ha instado a sus miembros a examinar diseños alternativos para los plantados, inclusive construirlos de materiales degradables.

Todas las OROP de túnidos han reconocido la necesidad de tratar las interacciones con tortugas marinas y han iniciado esfuerzos por hacerlo. No obstante, la información sobre las tasas de captura incidental de tortugas marinas en las pesquerías pelágicas y costeras varía por tipo de arte, país, y región. En todas las cinco OROP de túnidos, gran parte de la discusión se ha enfocado en las interacciones en las pesquerías pelágicas de palangre o de cerco. Los datos disponibles indican que los palangres tienen tasas de interacción con tortugas marinas más altas que las redes de cerco. Además de palangres y redes de cerco, en CICAA hay algunos arrastreros de media agua y cañeros, pero no hay información en la actualidad sobre las interacciones con tortugas marinas en estas pesquerías. Además, la CTOI es la única OROP que ha requerido de sus miembros con buques con red de trasmalle registrar en cuadernos las interacciones con tortugas marinas e informar a los oficiales nacionales del país apropiado cuando ocurran dichas interacciones.

2.2. E status de las poblaciones

Hay siete especies de tortugas marinas en el mundo. La más grande de estas especies y la única especie que no tiene un caparazón duro es la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*). Esta especie es incluida en la Lista Roja de la IUCN como en peligro crítico. La mayoría de las poblaciones de laúdes del Pacífico sufrido disminuciones de 80% de sus niveles históricos. Las amenazas principales han sido identificadas como la captura incidental en las pesquerías y amenazas en las playas de anidación, entre ellas la caza, tanto de huevos como de hembras adultas, y las urbanizaciones costeras. Las poblaciones anidantes es de laúdes en el Atlántico están creciendo o son estables, excepto aquéllas del Caribe occidental y África occidental. La tortuga marina caguama (*Caretta caretta*) figuran como en peligro en la Lista Roja de IUCN. Han ocurrido mermas importantes en varias poblaciones de la tortuga marina caguama, inclusive las del

Océano Índico norte, el Atlántico noroeste, el Pacífico norte y el Pacífico sur. Mientras que la degradación y la pérdida de hábitat de anidación han exacerbado estas mermas en el Pacífico norte, los impactos de la pesca sobre ambas poblaciones son sustanciales. Las tortugas marinas laúd y caguama son las que más comúnmente son capturadas incidentalmente en las pesquerías de palangre pelágicas. La tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) es clasificada como en peligro crítico en la Lista Roja de IUCN. La tortuga marina verde (*Chelonia mydas*) es clasificada como en peligro por la IUCN, y la lora (*Lepidochelys kempii*) es clasificada como en peligro crítico. La distribución de la lora está limitada principalmente a las aguas de Estados Unidos y México. La tortuga marina golfinia (*Lepidochelys olivacea*) es clasificada por la IUCN como vulnerable. Es la especie de tortuga capturada con mayor frecuencia en las pesquerías de palangre y de cerco del OPO, y en la pesquerías de arrastre del Océano Índico. Es la única especie de tortuga marina que es estable o que está creciendo, particularmente en el OPO. La tortuga plana de Australia (*Natator depressus*) se encuentra principalmente entre las aguas del norte de Australia al archipiélago de Indonesia y Papua Nueva Guinea, donde puede ser capturada en las varias pesquerías regionales. Aunque no está incluida actualmente en la Lista Roja de IUCN, ha sido clasificada como vulnerable por Australia.

2.3. Distribución de las especies

Las tortugas marinas son altamente migratorias, y viajan grandes distancias en alta mar para reproducirse y alimentarse, por lo que la distribución de la mayoría de las especies es bien amplia. Estas distribuciones han sido examinadas mediante censos aéreos y transmisores satelitales, y mediante observaciones oportunistas en las pesquerías. La información sobre la distribución de tortugas marinas es incompleta y puede ser sesgada debido a lugares de estudio limitados en el mar, enfocarse en ciertas etapas del ciclo vital (tal como el marcado satelital de hembras adultas en playas de anidación), y datos adquiridos de programas de observadores limitados en alta mar.

Los datos disponibles indican que la distribución de las tortugas marinas coincide en parte con las actividades de pesca en todas las cinco OROP de tónidos. La tortuga verde se encuentra distribuida en las zonas tropical y subtropical, y anida en más de 80 países durante todo el año. La tortuga golfinia es principalmente pelágica, y está presente en todo el mundo, principalmente en aguas tropicales y subtropicales. La tortuga lora se encuentra principalmente en el Golfo de México y en el litoral oriental de Estados Unidos. La tortuga carey está distribuida por todas las zonas tropicales del mundo, típicamente entre latitud 30°N y 30°S. La tortuga laúd tiene la tolerancia térmica más amplia de todas las especies de tortugas marinas, y vive regularmente en aguas templadas, boreales, y hasta sub-árticas. Es también la especie de distribución geográfica más amplia, e individuos hacen migraciones extensas, por ejemplo, desde la costa de California al Pacífico occidental o de la costa este de Canadá al Caribe. La tortuga caguama está presente en aguas templadas y subtropicales en todo el mundo. Muchas especies de tortugas marinas viven en plataformas continentales, bahías, estuarios, y lagunas en aguas templadas, subtropicales, y tropicales en varios momentos de su vida. Los lugares de anidación se encuentran generalmente en regiones templadas y subtropicales, con anidación dispersa en los trópicos. En general, la distribución de las tortugas marinas coincide con aquella de los atunes y especies afines, lo cual incrementa la probabilidad que sean capturadas incidentalmente en esas pesquerías.

2.4. Impactos de la pesca

Todas las OROP de tónidos cuentan con alguna información sobre las interacciones con tortugas marinas de los informes remitidos por los miembros de la OROP o como resultado de datos tomados como parte de un programa de observadores a bordo. Actualmente, dos de las OROP han realizado estimaciones cuantitativas del número de tortugas marinas capturadas en todas las flotas que manejan. Aunque las pesquerías de cerco tienen tasa de interacción con tortugas marinas bajas en comparación con otros tipos de arte usados en las pesquerías de las OROP de tónidos, la cobertura por observadores al 100% en los buques de cerco grandes permitió a la CIAT estimar el número de mortalidades de tortugas marinas en esa pesquería en entre 5 y 172 cada año durante 1997-2008. Durante este período, estos números disminuyeron como resultado de mayores conocimientos entre los pescadores de métodos seguros de trato y libera-

ción.

Por contraste con las pesquerías de cerco, las interacciones con tortugas marinas con los palangres podrían ser sustanciales. Por ejemplo, en el Grupo de Trabajo sobre Captura Incidental de la CIAT en 2004, un miembro de la CIAT reportó una captura incidental de 166 tortugas laúd, con una mortalidad de 25, y 6.000 tortugas de otras especies, principalmente golfitas, con una mortalidad de 3,000, en su pesquería de palangre en 2000. La CIAT ha examinado la captura incidental de tortugas marinas reportada en sus pesquerías de palangre, incluidos los buques de palangre de aguas lejanas que dirigen su esfuerzo al pez espada con palangres someros, así como una flota considerable de buques de palangre artesanales que pescan atunes, peces picudos, tiburones, y dorado. Desde 2005, el personal de la CIAT ha trabajado con organizaciones internacionales y los gobiernos de varios miembros de la CIAT para reducir las tasas de enganche y mortalidades de tortugas marinas en estas pesquerías artesanales.

La WCPFC ha discutido la captura incidental de tortugas marinas en el área de su convención desde 2005, cuando fueron presentados varios documentos relacionados con estimaciones de la captura incidental de tortugas marinas en las pesquerías de la WCPFC. Una de las primeras estimaciones de la captura incidental de tortugas marinas para las pesquerías de la WCPFC fue realizada con datos de observadores de la SPC (para palangres someros tropicales, palangres profundos tropicales, palangres templados de atún blanco, y una sola pesquería de cerco) en la parte central del área de WCPFC. Esta estimación indicó que fueron capturadas 6.962 tortugas, con una mortalidad de 931, por las cuatro pesquerías entre 1990 y 2004. Con un intervalo de confianza de más o menos 22.567, esta estimación contiene una gran cantidad de incertidumbre debido a datos de observadores limitados, subrayando de nuevo la necesidad de una mayor toma de datos como forma de mejorar la utilidad de las estimaciones de captura incidental al tomar decisiones de conservación y ordenación.

Otras estimaciones de interacciones con tortugas marinas en las pesquerías de la WCPFC se basan en extrapolaciones de los datos de observadores y de esfuerzo recabados por los miembros de la WCPFC, inclusive de pesquerías dirigidas al atún y el pez espada también. En algunos casos, el porcentaje estimado de mortalidad de tortugas marinas relativa al tamaño de la población fue significativo, como en el caso de las poblaciones del Pacífico oriental y occidental de la tortuga laúd, cuya mortalidad se estimó en 12% y 5% del tamaño total de la población, respectivamente. Es importante notar, sin embargo, que otras amenazas están afectando a estas poblaciones aparte de las pesquerías de palangre, inclusive pesquerías costeras de red de trasmalle y extracciones directas de hembras adultas y sus huevos.

Otras estimaciones para el Pacífico entero de las tortugas caguama y laúd indican que podrían resultar del arte de palangre pelágico una mortalidad de 2.600 a 6.000 caguamas y de 1.000 a 3.200 laúdes. De nuevo, mucha incertidumbre rodea estas estimaciones, señalando la dificultad de estimar la captura incidental de tortugas marinas debido a la escasez de datos de observadores.

No se han sostenido discusiones tan detalladas de la estimación de la captura incidental de tortugas marinas en las tres otras OROP de túnidos, debido en parte a la falta de información de la cual derivar estimaciones. Por ejemplo, la CCSBT no ha realizado sus propias evaluaciones de las poblaciones de tortugas marinas, enfocándose más en evaluar el impacto de sus flotas sobre estas poblaciones. No obstante, en 2009 la CCSBT intentó desarrollar estimaciones de la captura incidental de tortugas marinas en la pesquería global de atún rojo del sur, pero no estuvo segura que produciría estimaciones escaladas debido a los distintos tipos de análisis realizados por diferentes miembros y con inconsistencia entre los tipos de información y el grado de información por especie correspondientes provistos. Hubo también diferencias en la calidad de los datos de observadores de los miembros de la CCSBT entre sus pesquerías, incluidas baja cobertura por observadores en algunas pesquerías, información limitada provista por algunos miembros y la representatividad de los datos de los observadores. Esto resultó en solamente una síntesis del total de interacciones observadas con tortugas marinas. Por lo tanto, estos números brindan solamente una indicación parcial de los niveles reales de captura incidental de tortugas marinas en las pesquerías del atún rojo del sur.

En tanto la CICAA como la CTOI, las entidades subsidiarias responsables de analizar las especies de captura incidental han expresado la necesidad de una mayor cobertura por observadores para poder registrar de forma fiable las interacciones con especies de especies de captura incidental (incluidas las tortugas marinas) y para estimar la mortalidad por captura incidental. En varias OROP de túnidos, la cobertura por observadores es principalmente provista por flotas nacionales individuales, y podría no ser representativa de la pesquería en su totalidad. La CIAT y WCPFC son las únicas OROP de túnidos que cuentan con programas de observadores en toda la OROP, pero en solamente porciones de sus pesquerías. La CTOI se encuentra en vías de desarrollar un programa de observadores, y ha consultado con otras OROP y organizaciones regionales durante este proceso.

2.5. Medidas de mitigación de captura incidental

En vista de que gran parte de la discusión en las OROP se ha enfocado en las interacciones con tortugas marinas en los palangres pelágicos, las medidas de mitigación de captura incidental discutidas en las OROP de túnidos se han centrado en los palangres y el cebo y anzuelos correspondientes usados. Varias de las OROP han examinado el uso de distintos tipos de anzuelo y combinaciones de cebo en las pesquerías de palangre como forma de reducir las interacciones y mortalidades de tortugas marinas. Algunas de las OROP de túnidos han pedido a los miembros realizar investigaciones en este campo, compatible con las *Directrices para reducir la mortalidad de tortugas marinas en las operaciones de pesca* de FAO (Directrices de FAO para tortugas marinas). Una lista creciente de naciones ha realizado investigaciones importantes con distintos tamaños anzuelos circulares, y se descubrió la captura incidental de tortugas marinas disminuye si se usa una combinación de anzuelos circulares grandes con cebo de peces de aleta enteros. Esta investigación ha sido discutida en la WCPFC, CICAA y CIAT. Al mismo tiempo, otras investigaciones revisadas por la WCPFC y CICAA indicaron que diferencia en el tipo de anzuelo no reducen las interacciones con tortugas marinas o sus tasas de captura, pero que algunas combinaciones de anzuelo y tipo cebo podrían en realidad resultar en incrementos de las tasas de captura de tortugas marinas. Mientras que estos resultados son aparentemente contradictorios, las discusiones en la CICAA también señalaron que, además del tamaño del anzuelo, profundidad del lance, y tipo de cebo, la hora del día y la posición del área donde se cala el arte fueron asimismo factores importantes que contribuyen a la captura incidental de tortugas marinas. Esto ilustra la necesidad de investigaciones adicionales de los factores aquí detallados, para identificar métodos eficaces de mitigación de captura incidental de tortugas marinas.

Actualmente, solamente la WCPFC incluye anzuelos circulares grandes como parte de un menú de opciones requeridas para las pesquerías de calado somero, las dos otras opciones son el uso de cebo de pescado o de alguna otra medida que sea aprobada subsiguientemente por la WCPFC. Todas las demás OROP de túnidos instan a sus miembros a realizar investigaciones sobre métodos de mitigación de captura incidental de tortugas marinas, pero no han aplicado medidas de conservación obligatorias como resultado. No obstante, algunos miembros de OROP requieren anzuelos circulares y/o cebo de pez de aleta entero o alientan a sus buques a usar anzuelos circulares sobre una base voluntaria. A medida que las OROP continúan la consideración del uso de distintos tipos de anzuelo como forma de mitigar el impacto de sus pesquerías sobre las tortugas marinas, cabe señalar que no existe una terminología estándar de una pesquería a otra. Por ejemplo, lo que se considera un anzuelo circular 16/0 en una parte del mundo podría describir un anzuelo diferente en otra parte del mundo. Existe la necesidad de contar con un protocolo estandarizado para medir anzuelos a fin de facilitar un entendimiento común y para fines de cumplimiento al considerar y aplicar las OROP medidas relacionadas con el tamaño de los anzuelos.

Para reducir la mortalidad de tortugas marinas capturadas in sus pesquerías de palangre, la WCPFC, CTOI y CIAT requieren que sus miembros usen protocolos de trato y liberación seguros. La CIAT ha producido un vídeo instructivo para los pescadores sobre cómo extraer los anzuelos de las tortugas marinas con el uso de equipo extractor de anzuelos, y ha distribuido este equipo a pescadores en toda la región. La WCPFC, CTOI, y CIAT también requieren que sus miembros desenmallen tortugas marinas que se enreden en plantados, y la WCPFC dicta además que sus buques de cerco paren el cobrado de la red y

desenmallen tortugas marinas cercadas incidentalmente durante las faenas de pesca.

3. HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN Y ORDENACIÓN

3.1. Objetivos de investigación y ordenación

En general, todas las cinco OROP de túnidos han alentado a sus miembros a tomar y reportar datos sobre las interacciones con tortugas marinas, así como realizar experimentos sobre la captura incidental de tortugas marinas y la reducción de la mortalidad. Cabe señalar que la CCSBT ha adoptado una Recomendación que sus miembros apliquen las medidas sobre tortugas marinas de las OROP con las que las pesquerías principales de la CCSBT coinciden, notablemente la CTOI y WCPFC, como parte de sus esfuerzos por abordar la captura incidental de tortugas marinas. Las prioridades de investigación relacionadas con cuestiones de captura incidental de tortugas marinas en las OROP de túnidos han sido enfocadas principalmente en la mitigación de las interacciones de las con las artes de palangre pelágicas y los plantados. En la actualidad, la investigación de la captura incidental de tortugas marinas depende en gran parte de que los países individuales realicen las investigaciones, con poco o ningún esfuerzo investigativo colaborativo entre los miembros de una OROP. No obstante, la necesidad de desarrollar programas de observadores como fuente de información para mejorar los conocimientos de interacciones entre las tortugas marinas y las pesquerías, y ha sido identificada como meta de investigación y ordenación por todas las cinco OROP.

3.2. Evaluación de riesgos

ERE puede ayudar a los gerentes al fijar prioridades para acciones de conservación con base en las áreas de mayor necesidad. La mayor necesidad can be identificado para especies, región geográfica, valor económico, etc. Esta técnica ha sido usada extensamente por miembros individuales de OROP de túnidos, y ha sido aplicada más recientemente por algunas de las OROP mismas. La WCPFC está realizando una ERE de tres años para varias especies de captura incidental, inclusive las tortugas marinas. La CCSBT y CTOI han discutido la necesidad de evaluaciones de riesgos con respecto a las interacciones con tortugas marinas, pero todavía no las han emprendido. La CTOI señaló específicamente que un análisis de riesgos es importante en vista de la escasez de datos sobre interacciones con tortugas marinas en esa región. Se insta a los miembros de CCSBT a emprender estas evaluaciones por su propia cuenta, y al menos uno lo está haciendo. La CICA ha llevado a cabo una ERE de todas las especies de captura incidental, usando datos de observadores de algunos de sus miembros, pero esta ERE no estuvo enfocada específicamente en las tortugas marinas. Actualmente, la CIAT no ha discutido la necesidad de ERE para las interacciones con tortugas marinas. La minuciosidad de las evaluaciones de riesgos dependerá de la cantidad y calidad de los datos presentados a las OROP de túnidos. Además, ya que las poblaciones de tortugas tienen una muy amplia distribución por todo el mundo, realizar una evaluación de riesgos conjunta por todas la OROP de túnidos sería más apropiado que realizar una evaluación de riesgos individual. En algunos casos, han sido adoptadas medidas de conservación y ordenación en ausencia de ERE, tales como las medidas tomadas por la CIAT y la WCPFC.

3.3. Programas de seguimiento y notificación

Observaciones en el mar de interacciones entre las operaciones de pesca y las especies de captura incidental es una de las formas más eficaces de obtener información para evaluar y desarrollar métodos para mitigar la captura incidental. Información derivada de programas nacionales de observadores han sido esenciales para entender la captura incidental de tortugas marinas en todas las cinco OROP de túnidos. Todas éstas exigen o solicitan de sus miembros que provean información sobre interacciones con tortugas marinas y que apliquen sus medidas respectivas sobre tortugas marinas, aunque sin una mayor cobertura por observadores en OROP enteras, queda mucha incertidumbre acerca de los niveles reales de interacciones y mortalidades de tortugas marinas.

3.4. Revisiones técnicas periódicas y evaluación de eficacia

Revisiones periódicas de las acciones de conservación y evaluaciones de medidas son críticas para asegu-

rar que se esté usando la mayoría de las prácticas eficaces y que la toma de decisiones se adapte a medida que se disponga de información nueva. Una revisión de las medidas adoptadas puede también ser útil para evaluar cambios potenciales de los impactos sobre especies de captura incidental a medida que cambien las características y/o alcance de una pesquería, o que se desarrollen pesquerías nuevas. Solamente la WCPFC y la CIAT se han comprometido a considerar regularmente medidas de mitigación adicionales o nuevas para las pesquerías de palangre y de cerco, inclusive con respecto a la reducción de la captura incidental de tortugas marinas.

3.5. Concienciación y capacitación

Concienciar a los pescadores de la necesidad de la conservación de tortugas marinas y de su papel en este esfuerzo de conservación puede facilitar un mayor cumplimiento de medidas de conservación acordadas y puede ayudar a los gerentes en la identificación de cualquier dificultad de aplicación al abrir un diálogo constructivo con los pescadores. Materiales educativos pueden también mejorar la capacidad de los pescadores y los observadores de identificar especies y describir un evento de interacción, como forma de mejorar los conocimientos generales de las interacciones con tortugas marinas.

La WCPFC autoriza el uso de fondos para ayudar a los estados y territorios en desarrollo a aplicar las Directrices de FAO para tortugas marinas, específicamente para capacitar y animar a los en la adopción de métodos y tecnologías apropiadas para reducir las interacciones con tortugas marinas y mitigar los efectos adversos de estas interacciones. Desde 1999, la CIAT ha realizado seminarios para los capitanes y sus tripulantes sobre el estatus de las tortugas marinas y sobre técnicas para el trato y liberación seguras para uso en las pesquerías de cerco. Debido en parte a estos esfuerzos, el número de mortalidades de tortugas marinas en la pesquería de cerco de la CIAT ha disminuido de forma importante desde 2002. Mientras que no es mencionado explícitamente en las resoluciones de las OROP de túnidos, la mayoría ha proporcionado a sus miembros guías de identificación de tortugas marinas para asegurar que la información de los observadores sea registrada de forma más exacta. En algunos casos, se ha llevado a cabo capacitación sobre trato y liberación seguras con los pescadores también.

3.6. Revisiones independientes del desempeño

Tres de las cinco OROP de túnidos (CCSBT, CICAA, y CTOI) han llevado a cabo revisiones independientes completas del desempeño, conforme a la Conferencia de Revisión de Poblaciones de Peces de la ONU en 2006. En los tres casos, el panel de revisión señaló la necesidad de que las OROP avancen más hacia la aplicación de consideraciones ecosistémicas, tales como la adopción de medidas de conservación y ordenación para las especies no objetivo y especies dependientes de, o asociadas con, poblaciones objetivo, inclusive con respecto a los requisitos de toma de datos para la captura de especies no objetivo.

Por ejemplo, el panel de CICAA instó a los miembros de la CICAA a poner a hacer disponibles datos y conocimientos científicos para avanzar el trabajo de evaluar el efecto de las pesquerías dentro del ámbito de la CICAA sobre las tortugas marinas. La revisión de la CTOI señaló que no hay medidas obligatorias en vigor para reducir la captura incidental de tortugas marinas. El experto independiente de la CCSBT señaló que la CCSBT todavía no había tomado pasos para aplicar las Directrices de FAO para tortugas marinas, aunque desde la revisión la CCSBT ha recomendado que sus miembros apliquen las directrices, al grado posible.

3.7. Coordinación con otras OROP y OIG pertinentes

Las áreas de convención de las cinco OROP de túnidos traslapan con acuerdos ambientales regionales y multilaterales. Por lo tanto, las responsabilidades con respecto a especies de captura incidental se solapan en algunos casos hasta con respecto a la reglamentación de buques. De las cinco OROP de túnidos, la CTOI trabaja más regularmente con IOSEA. IOSEA cuenta con un mecanismo de informes en línea para sus signatarios, muchos de los cuales son también miembros de la CTOI o WCPFC, el cual, entre otros, da seguimiento a la aplicación de las Directrices de FAO para tortugas marinas. La Secretaría de IOSEA ha asistido a varias reuniones de la CTOI y proporcionado a la CTOI información sobre la biología de las

tortugas marinas y sus interacciones con las pesquerías. La CIAT ha estado también representada en la Conferencia de las Partes y de las entidades subsidiarias de la IAC.

En la actualidad, no existen MDE entre las OROP de túnidos y los acuerdos internacionales pertinentes sobre tortugas marinas. No obstante, la IAC ha encargado a su Secretaría desarrollar MDE con las OROP pertinentes. Dado que IOSEA reúne información sobre las interacciones de la pesca en sus Estados Signatarios y que la IAC tiene autoridad para reglamentar los buques de bandera de sus miembros, existen probablemente oportunidades para las OROP de túnidos y dichos acuerdos para trabajar conjuntamente. Adicionalmente a los acuerdos regionales de conservación de tortugas marinas, CMS, la organización matriz de IOSEA, promueve una mejor recolección y notificación de información y datos sobre la captura incidental, e insta a los miembros de la CMS a aplicar las Directrices de FAO para tortugas marinas.

Finalmente, CIAT, WCPFC, CTOI y CCSBT han adoptado las Directrices de FAO para tortugas marinas. Estas directrices sugieren mejores prácticas de ordenación para todos los tipos de arte en las que son capturadas tortugas marinas, así como subrayan la necesidad de investigaciones continuadas sobre la mitigación de la captura incidental de tortugas marinas.

4. INVENTARIO DE MEDIDAS DE CONSERVACIÓN EXISTENTES

La siguiente tabla presenta un inventario de las medidas de conservación activas actualmente en vigor en cada una de las cinco OROP de túnidos, e indica dónde contienen disposiciones y como son diferentes entre si. Esta tabla no indica el grado al cual se aplican las medidas.

TORTUGAS MARINAS					
	CCSBT	CIAT	CICAA	CTOI	WCPFC
	Recomendación para mitigar el impacto sobre especies ecológicamente relacionadas (2008)	Resolución C-07-03	03-11 BYC Resolución y 05-08 GEN Resolución sobre anzuelos circulares	Recomendación 05/08 Resolución 09/06	Medida de conservación y ordenación 2008-03
4.1 Obligatorio	No	Sí	Apoyar esfuerzos de FAO mediante enfoque holístico	Sí	Sí
4.2 Aplicación de Directrices de FAO	Sí, al grado posible	Sí, e informes anuales sobre progreso	Palangre	Sí, e informe de cumplimiento	Sí, según corresponda
4.3 Prescrito para buques o tipo de arte y área de aplicación	No	Todas pesquerías, con medidas específicas para buques de cerco y de palangre	No, pero promueve pruebas investigativas de anzuelos circulares	Red de trasmalle, palangre, y cerco/plantados	Cerco y palangre
4.4 Uso de medidas de mitigación	Recomendación adopta medidas de CTOI/WCPFC	Sí, mejorar aplicación de medidas en vigor	No	Sí	Sí
4.5 Normas para medidas de mitigación	Recomendación adopta medidas de CTOI/WCPFC	No	Sí	Sí, desarrollará recomendaciones sobre medidas de mitigación	Sí, y establecerá y aplicará definiciones operacionales
4.6 Reportar y compartir información sobre interacciones	Sí, obtener y reportar	Sí, en colaboración con otros miembros	Sí, alentados a emprender investigaciones	Sí	Sí, informes anuales
4.7 Investigación y revisión de medidas de mitigación	Promovido mediante el Grupo de Trabajo sobre Especies Ecológicamente Relacionadas	Sí, emprender investigaciones del palangre y evaluar los efectos sobre la captura objetivo y captura incidental	Sí, en caso factible y apropiado, realizar evaluación del impacto de anzuelos circulares sobre los descartes	Sí, investigación de métodos de mitigación, prácticas de arte y pesca, y procedimientos de trato seguro	Sí, instados a emprender investigaciones y reportar los resultados
4.8 Estimación de captura incidental y/o evaluar impactos	Sí, por la Comisión o sus entidades subsidiarias	No	No	No	No
4.9 Revisión por efectividad y enmiendas	Sí	Sí, considerar uso de anzuelos circulares y otras modificaciones del arte	Sí	Sí, revisión anual para fortalecer los esfuerzos	Sí, revisión anual y/o regular y actualizar medidas, especificaciones, u otras recomendaciones
4.10 Manejo seguro y liberación viva	Recomendación adopta medidas de CTOI/WCPFC	Sí	Sí	Sí, desarrollar directrices	Sí
4.11 Colección y uso de	No	Sí, instrumentar progra-	No	Sí	No

datos de observadores y/o bitácora		mas de observadores donde no observados actualmente			
4.12 Trabajo futuro por la OROP	Sí	Sí, instrumentar de programa de observadores y considerar medidas de mitigación	Sí, desarrollar métodos de toma y notificación de datos	Sí, recomendar medidas de mitigación y trato y liberación seguras, desarrollar normas de toma de datos y guía de identificación	Sí, técnicas de mitigación y trato desarrolladas y distribuidas antes del 30 de junio de 2009
4.13 Requisitos de cumplimiento	Sí, en esas áreas	No	No	No	Sí, asegurará uso debido de técnicas de mitigación y trato
4.14 Cooperación con otras OROP y OIG	Sí, cumplimiento con medidas de WCPFC y CTOI requerido en medidas en sus áreas	No	No	Sí, tomando en cuenta investigaciones y medidas de mitigación in en otras organizaciones pertinentes, particularmente IOSEA	No
4.15 Capacitación y educación	No	No	No	Sí, producir guía de identificación	Sí, asegurar que pescadores estén conscientes de técnicas de mitigación y trato
4.16 Apoyo para naciones en desarrollo	No	No	No	Sí, alentados a apoyar para aplicar las Directrices y Resolución de FAO	Sí, autoriza fondos para capacitar pescadores y alentarles a adoptar métodos de mitigación
4.17 Aplicabilidad a pesquerías no comerciales	No	No	Sí, alentados a emprender investigaciones en las pesquerías recreacional y artesanal	No	No
4.18 Consideraciones socioeconómicas	No	Sí, programa de observadores para considerar factibilidad económica y práctica	No	Sí, considerar factores socioeconómicas al adoptar medidas	Sí, conserva derechos de pescadores artesanales tradicionales
4.19 Impactos sobre otras especies	No	Sí, en descripción de pruebas de investigación por realizar	Sí, con respecto a si tipo de anzuelo puede afectar la mortalidad de marlines después de la liberación	Sí, mitigación no debería impactar negativamente otras especies y/o el medio ambiente	No

5. BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

5.1	CCSBT	CCSBT (September 2009) Report of the Eighth Meeting of Ecologically Related Species Working Group.
5.2	CMS/IOSEA	CMS/IOSEA (August 2008) Overview of IOSEA MOU Implementation. MT-IOSEA/SS5/Doc.6 Agenda Item 8.
5.3	FAO	FAO (2004a) Report of the Expert Consultation on Interactions Between Sea Turtles and Fisheries within an Ecosystem Context. FAO Fisheries Report: No. 738. Rome.
		FAO (2004b) Technical Consultation on Sea Turtles Conservation and Fisheries, Bangkok, Thailand - Sea Turtle Conservation Concerns and Fisheries Management Challenges and Options. FAO Fisheries Report: No. TC:STCF/2004/3. Rome.
		FAO (2005) Report of the Technical Consultation on Sea Turtles Conservation and Fisheries, Bangkok, Thailand, 29 November 2 December 2004.
		FAO (2009) FAO Guidelines to Reduce Sea Turtle Mortality in Fishing Operations.
		Gilman, E.; T. Moth-Poulsen; G. Bianchi. (2007) Review of measures taken by intergovernmental organizations to address sea turtle and seabird interactions in marine capture fisheries. FAO Fisheries Circular: No. 1025. Rome, FAO. 42p.
5.4	CIAT	IATTC (2002) Minutes of the Third Meeting of the Working Group on Bycatch.
		IATTC (2004) Minutes of the Fourth Meeting of the Working Group on Bycatch.
		IATTC (2006) Minutes of the Fifth Meeting of the Working Group on Bycatch.
5.5	CICAA	ICCAT (2003) Report of the 2003 Meeting of Standing Committee on Statistics and Research.
		ICCAT (2004) Report of the 2004 Meeting of Standing Committee on Statistics and Research.
		ICCAT (2007) Report of the 2007 Inter-sessional Meeting of the Sub-Committee on Ecosystems.
		ICCAT (2008) Report of the 2008 Meeting of the Sub-Committee on Ecosystems.
5.6	CTOI	IOTC (2007) Report of the Third Session of the IOTC Working Party on Ecosystems and Bycatch. IOTC-2007-WPEB-R[E].
		IOTC (2008) Report of the Fourth Session of the IOTC Working Party on Ecosystems and Bycatch. IOTC-2008-WPEB-R.
		IOTC (2009) Report of the Fifth Session of the IOTC Working Party on Ecosystems and Bycatch. IOTC-2009-WPEB-R[E].
5.7	WCPFC	Beverly, S. and L. Chapman. (2007) Interactions between Sea Turtles and Pelagic Longline Fisheries. Third Regular Session of the Scientific Committee of the WCPFC. SC3-EB-SWG/IP-01.
		Molony, B. (2005) Estimates of the mortality of non-target species with an initial focus on seabirds, turtles and sharks. First Meeting of the Scientific Committee of the WCPFC. SC1-EB-WP-1.
		WCPFC (2008) Summary Report of the Fourth Regular Session of the Scientific Committee.
		WCPFC (2009) Summary Report of the Fifth Regular Session of the Scientific Committee.