



INFORME

TALLER REGIONAL SOBRE LA TORTUGA CAREY EN EL GRAN CARIBE Y EL ATLÁNTICO OCCIDENTAL

DESARROLLANDO UN MARCO DE COOPERACIÓN REGIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA CAREY *Eretmochelys imbricata* EN EL GRAN CARIBE Y EL ATLÁNTICO OCCIDENTAL

PUERTO MORELOS, QUINTANA ROO, MEXICO

Setiembre 23 – 25, 2009

Comité de Dirección:

México:	Laura Sarti (DEPC-CONANP), Dámaso Luna (SRE)
Estados Unidos:	Earl Possardt (USFWS)
Perú:	Jorge Zuzunaga (PRODUCE)
Antillas Neerlandesas:	Paul Hoetjes (MINA- VSO)

Secretarías

CIT:	Verónica Cáceres Chamorro
Protocolo SPAW:	Alessandra Vanzella-Khoury
CITES:	Robert Boljesic

Apoyo organizacional:

CIT:	Belinda Dick
México:	Ana Rebeca Barragán (DEPC-CONANP) Aída Peña (UCAI – SEMARNAT) Antonietta Ricoy (UCAI – SEMARNAT)

Apoyo logístico en el sitio:

CONANP:	Christiane Aguilar Girón Alejandro Pliego Marisela Garduño
Kutzari AC	Patricia Solís

Foto portada: Robert Van Dam – Chelonia Inc.

Cita de referencia:

Secretaría de la CIT (Recopilación). 2010. Informe del “Taller Regional sobre la Tortuga Carey en el Gran Caribe y el Atlántico Occidental”. Puerto Morelos, Quintana Roo, México. 23-25 Setiembre 2009. CIT, CITES, SPAW, CONANP, SEMARNAT, WWF. 56 pp. ¹

¹ CIT (Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas), CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe (Convenio de Cartagena) y SPAW (Protocolo Relativo a las Áreas Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas), CONANP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas – Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos), SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales – Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos) y WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza).

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO	1
INTRODUCCIÓN.....	3
ANTECEDENTES.....	3
RESUMEN DEL ESTADO DE LA TORTUGA CAREY EN LA REGIÓN DEL GRAN CARIBE Y EL ATLÁNTICO OCCIDENTAL (GC/AO)	5
AMENAZAS PARA LA TORTUGA CAREY EN LA REGIÓN	8
1. AMENAZAS PRIMARIAS.....	8
2. AMENAZAS SECUNDARIAS.....	12
DESARROLLO DEL TALLER.....	16
RESULTADOS	17
OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS SUGERIDAS EN LOS GRUPOS DE TRABAJO.....	19
RECOMENDACIONES	23
AGRADECIMIENTOS.....	24
LITERATURA CITADA	24
ANEXO 1: AGENDA DEL TALLER.....	28
ANEXO 2: RESÚMENES DE LAS PRESENTACIONES INTRODUCTORIAS	31
ANEXO 3: GRUPOS DE TRABAJO	45
ANEXO 4: DIRECTORIO DE PARTICIPANTES	47
ANEXO 5: CRITERIOS DE ANÁLISIS UTILIZADOS DURANTE EL TALLER REGIONAL DE LA TORTUGA CAREY	52
ANEXO 6: RESUMEN DE PERFILES DE PROYECTO.....	58
ANEXO 7: IMÁGENES DEL EVENTO.....	65

Resumen Ejecutivo

En su 14^a reunión, la Conferencia de las Partes de CITES adoptó una decisión apoyando a la CIT y al Convenio de Cartagena y su Protocolo SPAW para la realización de una reunión enfocada en la tortuga carey en la región del Gran Caribe y el Atlántico Occidental. El propósito era promover la colaboración, la planificación y el intercambio de información dentro de la región y cooperar con otras organizaciones y acuerdos multilaterales. Además se solicitó a estas organizaciones informar sobre los resultados de la reunión regional y presentar información relacionada con el avance en la implementación de los planes de gestión.

El Taller Regional sobre la Tortuga Carey en el Gran Caribe y el Atlántico Occidental fue convocado del 23 al 25 de setiembre de 2009 en Puerto Morelos, Quintana Roo, México. Todas las siglas utilizadas a lo largo de este resumen se explican en el documento en la nota de pie de página 1. La reunión contó con 57 participantes, incluyendo representantes de 21 estados y territorios del área de distribución, la Secretaría *Pro Tempore* y miembros de la CIT, representantes de Partes de la CITES, representantes del Protocolo SPAW, 12 expertos invitados y cinco observadores de ONG. La lista de participantes y su información de contacto se encuentran en el Anexo 3: Lista de Participantes.

La tortuga carey continúa incluida en la *Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN* y además es considerada una especie migratoria en peligro. La tortuga carey anida en 40 de los 42 países y territorios de la región del Gran Caribe más Brasil. El forrajeo ocurre a lo largo de la mayoría de la región pero los sitios precisos no han sido bien definidos y las colonias de anidación grandes son extremadamente raras. Las tendencias de población de tortuga carey para la región son difíciles de evaluar, principalmente debido a la dispersión de los datos disponibles y a que la mayoría de los proyectos de monitoreo existentes son muy recientes.

Las amenazas a las que están expuestas las tortugas carey se dividen en dos grupos: primarias (generalizadas y bien conocidas) y secundarias (localizadas o de efectos desconocidos). La captura directa es una de las amenazas más severas y la extracción más significativa es para consumir la carne y/o para la venta posterior de los caparazones, huevos o aceite como productos comerciales. La región enfrenta problemas de recursos limitados y la ausencia de mecanismos de monitoreo, además de que se presta poca importancia a las infracciones a las leyes que protegen la tortuga carey. La captura incidental y el enmallamiento en artes de pesca descartadas también son factores importantes, pero esta información a menudo está incompleta. Las dificultades en adoptar y ejecutar efectivamente las medidas de protección para las tortugas marinas son comunes en toda la región. Se han descubierto algunas tendencias en las artes de pesca, como que la mortalidad en redes agalleras y redes de arrastre de fondo aumenta considerablemente en comparación con los palangres. El desarrollo costero es otra amenaza primaria debido a la construcción, la iluminación, el ruido y la interferencia humana. La contaminación y la pérdida de biodiversidad con características de esta amenaza. Hasta el 20% de los sitios históricos de anidación se han perdido por completo y el 50% del resto han sufrido impactos severos. Las amenazas secundarias incluyen la contaminación por desechos que pueden resultar en barreras físicas y en pérdida de hábitats, químicos que causan la nitrificación del ambiente o que contaminan tales como los detergentes, los compuestos sintéticos y el petróleo, y el ruido. Otras amenazas incluyen la depredación por parte de animales domésticos y silvestres, enfermedades como la fibropapilomatosis, la erosión de las playas y el calentamiento global.

El taller se dividió en dos secciones: diagnóstico de la tortuga carey en la región del GC/AO y sesión de grupos de trabajo. Un grupo realizó un análisis de viabilidad de las poblaciones de tortuga carey en la región del GC/AO, en el que los participantes establecieron cuáles atributos clave deberían mantenerse para asegurar la integridad y la salud de la tortuga carey a largo plazo. Se utilizaron tres categorías – tamaño, condición y contexto del paisaje – para la evaluación. Los participantes restantes se dividieron en cinco grupos de trabajo: captura directa, captura incidental en redes agalleras y enmallamientos, deterioro del hábitat (infraestructura, iluminación y eliminación de la vegetación), deterioro del hábitat (depredación no natural y contaminación) y amenazas relacionadas con políticas inadecuadas o cambio climático. Cada grupo de trabajo realizó un análisis más detallado de las amenazas siguiendo la metodología de Planificación de Acciones de Conservación (PAC), para desarrollar estrategias y acciones para la conservación de los ecosistemas o poblaciones de interés. Los grupos identificaron y clasificaron las presiones y las fuentes de las presiones de acuerdo con su severidad y alcance.

El análisis de viabilidad mostró una clasificación general de *Regular* para la tortuga carey, lo que significa que la meta para la conservación tenía uno o más atributos ecológicos clave fuera del rango aceptable de variación, pero que todavía podía ser restaurado. El grupo comentó que existían brechas en el conocimiento y que es necesario desarrollar protocolos estandarizados de monitoreo para los parámetros clave, con el fin de dar seguimiento a las tendencias y al estado de la población. En cuanto al análisis de presiones, los participantes consideraron la *mortalidad de tortugas adultas en el mar* y la *pérdida de “condición física” de las hembras anidadoras* como factores críticos para la supervivencia de las poblaciones. Calificaron otros factores de presión desde *Baja* hasta *Alta*. Entre las 40 fuentes de amenazas identificadas, calificaron 10 como prioritarias: captura de tortugas, otras pesquerías, redes agalleras, artes de pesca perdidas o descartadas, infraestructura costera, iluminación, mamíferos no nativos, derrames y respuesta a accidentes petroleros, falta de colaboración comunitaria o de incentivos para la conservación y cambios en las condiciones oceánicas en alta mar. De estas fuentes, que fueron agrupadas por los cinco grupos de trabajo, se establecieron 15 objetivos para un programa regional de conservación de la tortuga carey con numerosas estrategias y pasos para la acción.

Fue evidente que algunos temas importantes podrían y deberían ser tratados inmediatamente para realizar acciones de conservación rápidas y efectivas. Se desarrollaron cuatro perfiles de proyectos para la región del GC/AO a ser presentados para solicitar financiamiento: reducción de la captura incidental de tortuga carey, reducción de la captura directa y las actividades comerciales, identificación de unidades distintivas de poblaciones de anidación y armonización de las leyes, reglamentos y políticas de conservación. Finalmente, se sugirieron dos puntos de acción en la discusión plenaria: una propuesta regional conjunta de CIT-CITES-SPAW para el Fondo para el Medio Ambiente Mundial y una propuesta por medio de la Secretaría de SPAW para el Programa de Manejo Integrado de la Zona Costera.

Los Anexos se enumeran en la Tabla de Contenidos. El Anexo 2 contiene los resúmenes de las nueve presentaciones introductorias que se hicieron para compartir el conocimiento experto entre todos los participantes. (Descripción de la biología de la tortuga carey en el GC/AO; Estado actual de la tortuga carey en el GC/AO: tamaño y tendencias de la población; Estudio de caso: estado actual de la tortuga carey en el Caribe mexicano; Descripción de las amenazas regionales: estado y tendencias; Observaciones comparativas sobre el comercio de productos de tortuga carey en la República Dominicana; Acuerdos regionales para la conservación de tortugas

marinas en la región del GC/AO; Resultados de las reuniones de diálogo de la CITES; Mapa y resumen de las estrategias, proyectos, acciones y actores existentes en la región para la conservación de la tortuga carey; Lecciones aprendidas del marco regulatorio internacional para la conservación de las tortugas marinas).

Introducción

El Taller Regional sobre la Tortuga Carey en el Gran Caribe y el Atlántico Occidental fue convocado del 23 al 25 de setiembre de 2009 en Puerto Morelos, Quintana Roo, México.

Los objetivos del taller eran evaluar el estado actual de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en la región del Gran Caribe y el Atlántico Occidental², prestando especial atención a la preocupación relacionada con las recientes disminuciones en las poblaciones anidadoras en México y si estos cambios serían una señal de lo que podría estar ocurriendo con otras poblaciones de tortuga carey en el resto de la región. También buscaba discutir las amenazas a las poblaciones (incluyendo la captura, la extracción excesiva y el comercio ilegal) y a los hábitats, para preparar un borrador de estrategia regional de conservación, identificar las brechas y las prioridades, e instar a la colaboración regional entre los gobiernos.

Antecedentes

Para tratar las preocupaciones relacionadas con la captura legal y el comercio internacional de tortuga carey, la CITES realizó dos reuniones regionales de diálogo. La primera reunión de diálogo sobre tortuga carey se celebró en México en mayo de 2001 y la segunda en las Islas Caimán en mayo de 2002.

En noviembre de 2004, durante el 7º Taller Regional sobre Programa de Conservación de Tortugas Marinas en la Península de Yucatán, se expresaron preocupaciones acerca de la reducción en la anidación de tortuga carey en Yucatán, México. En respuesta a esto, un grupo de especialistas y autoridades ambientales se reunieron en marzo de 2005, para analizar las tendencias de anidación para esta especie en la región. Los resultados fueron publicados en las Memorias del Taller “Rumbo a la COP3 de la CIT: Diagnóstico del Estado de la Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) en la Península de Yucatán y Determinación de Acciones Estratégicas” (Abreu *et al.*, 2005). En setiembre de 2007, especialistas mexicanos se congregaron en la Reunión Preliminar para el Diagnóstico de la Tortuga Carey en el Golfo de México y el Caribe, donde integraron los datos históricos de la anidación de tortuga carey en la región y priorizaron los problemas y las amenazas. Una reunión de seguimiento produjo un documento llamado “Resultados de la Reunión del Grupo de Trabajo sobre la Tortuga Carey en el Atlántico

² Para los propósitos de este taller, la región del Gran Caribe y el Atlántico Occidental (GC/AO) comprende los 28 estados del área de distribución del Programa de Mares Regionales del PNUMA en el Mar Caribe (<http://www.unep.org/regionalseas/programmes/unpro/Caribe/default.asp>), más Bermuda hacia el norte y Brasil hacia el sur.

Mexicano”, que recopiló y actualizó en un contexto interdisciplinario una gran parte de la información acerca de la especie y su hábitat en México (Guzmán *et al.*, 2008).

México mencionó estas preocupaciones en la Segunda Conferencia de las Partes de la CIT y en setiembre de 2006, la Tercera Conferencia de las Partes de la CIT adoptó la Resolución COP3/2006/R1 Conservación de la tortuga carey (http://www.iacseaturtle.org/English/download/COP3-2006-R1%20Tortuga_carey%20Res.pdf). Esta resolución instaba a las Partes a promover las sinergias entre la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT) y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), el Protocolo Relativo a las Áreas Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas (SPAW), la Convención sobre Especies Migratorias (CMS), la Iniciativa sobre Especies Migratorias del Hemisferio Occidental (WHMSI), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), otros tratados y organizaciones internacionales pertinentes y entes regionales de ordenación pesquera, para facilitar el diálogo regional sobre el manejo y la conservación de la tortuga carey y sus hábitats. La resolución también promovía la organización de un taller con expertos reconocidos para evaluar la situación actual de las poblaciones de tortuga carey en el Gran Caribe y el Atlántico Occidental, y para presentar los mejores métodos disponibles de investigación y conservación para la especie en sus hábitats marinos.

En su 14ª reunión, la Conferencia de las Partes de la CITES (CoP14, La Haya, 2007) adoptó la Decisión 14.86, que instruía a la Secretaría de la CITES a proporcionar apoyo y a colaborar con la CIT y el Convenio de Cartagena para la Protección y Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe (Convenio de Cartagena) con su Protocolo SPAW, con el fin de recaudar fondos para realizar, antes de la 15ª reunión de la Conferencia de las Partes de la CITES, una reunión enfocada en la tortuga carey en la región del Gran Caribe y el Atlántico Occidental. El propósito de la reunión era promover la colaboración, la planificación y el intercambio de información dentro de la región y colaborar con otras organizaciones y acuerdos multilaterales que tienen un mandato relacionado con la conservación, el manejo y el uso sostenible de esta especie. La Decisión solicitaba que estas organizaciones incluyeran temas relacionados con el comercio ilegal de tortuga carey en la agenda de la reunión regional y asegurar la participación de la Secretaría de la CITES en la reunión regional como observador, así como la participación de las Partes de la CITES de la región del Gran Caribe. La Decisión también solicitaba que estas organizaciones informaran sobre los resultados de la reunión regional y, si la hubiera, información sobre la implementación de los planes nacionales de manejo de las Partes de la región del Gran Caribe, y a presentar este informe en la 15ª reunión de la Conferencia de las Partes de la CITES (CoP15).

Además, se firmó un Memorando de Cooperación el 28 de setiembre de 2006 entre el Protocolo SPAW y la CIT, que solicitaba a ambas Secretarías colaborar en el tratamiento de la disminución en la abundancia de tortuga carey en México.

Las Secretarías de la CIT, SPAW y CITES, el Gobierno de México, representado por la Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) proporcionaron los fondos necesarios para la reunión.

Resumen del estado de la tortuga carey en la región del Gran Caribe y el Atlántico Occidental (GC/AO)

La tortuga carey continúa incluida como especie en peligro crítico en la *Lista Roja de Especies Amenazadas* de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), luego de la evaluación que documentaba una reducción de entre el 84% y el 87% en el número de hembras que anidaron anualmente en las últimas tres generaciones de tortuga carey (Mortimer y Donnelly, 2008b). La tortuga carey también está incluida en el Anexo I de la Convención sobre Especies Migratorias (CMS) como especie migratoria en peligro y en el Anexo II, que hace un llamado para acciones concertadas para apoyar su conservación por medio de acuerdos internacionales. El Anexo II está compuesto parcialmente por el Protocolo SPAW del Convenio de Cartagena, que se refiere a las especies bajo protección total. Además, la especie está incluida en el Anexo I de la CITES, que restringe significativamente su comercio internacional.

El estado de las poblaciones de tortuga carey en la región del Gran Caribe y el Atlántico Occidental (GC/AO) ha estado sujeto a numerosos análisis desde principios de la década de 1980. Los primeros cálculos de población estimaron un máximo de 4.975 hembras anidadoras en esta región (Meylan, 1989). La evaluación de población realizada en 1996 para la Lista Roja de la UICN concluyó que la tortuga carey cumplía con los criterios para especies en peligro crítico, dado que la mayoría de las poblaciones mostraban tasas significativas de disminución, se habían reducido o eran lo que restaba de poblaciones previamente saludables (Meylan, 1999). Se identificó que sólo las poblaciones en los alrededores de la Península de Yucatán, en México, tenían más de 1000 hembras anidadoras por año.

Dow *et al.* (2007) determinaron que la tortuga carey anida en 40 de los 42 países y territorios de la región del Gran Caribe más Brasil, que el forrajeo ocurre a lo largo de la mayoría de la región pero los sitios precisos no han sido bien definidos y las colonias de anidación grandes son extremadamente raras. De los 817 sitios de anidación de tortuga carey conocidos (Figura 1), solo tres sitios reportaron más de 1.000 rastros de anidación por año (Isla de Mona en Puerto Rico, la costa oeste de Barbados y Punta Xen en México y sólo 36 sitios (Figura 2) registraron más de 100 rastros de anidación por año.

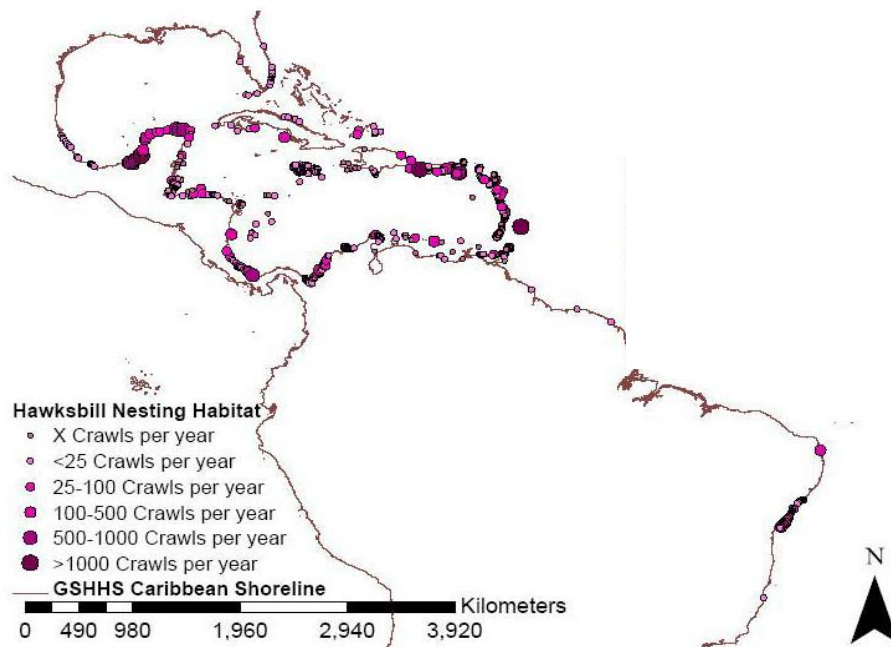


Figura 1. Sitios de anidación de la tortuga carey en la región del Gran Caribe y el Atlántico Occidental. (n=817). Fuente: Dow *et al.* (2007).

http://seamap.env.duke.edu/prod/services/widecast/references/Dow_et_al_2007.pdf

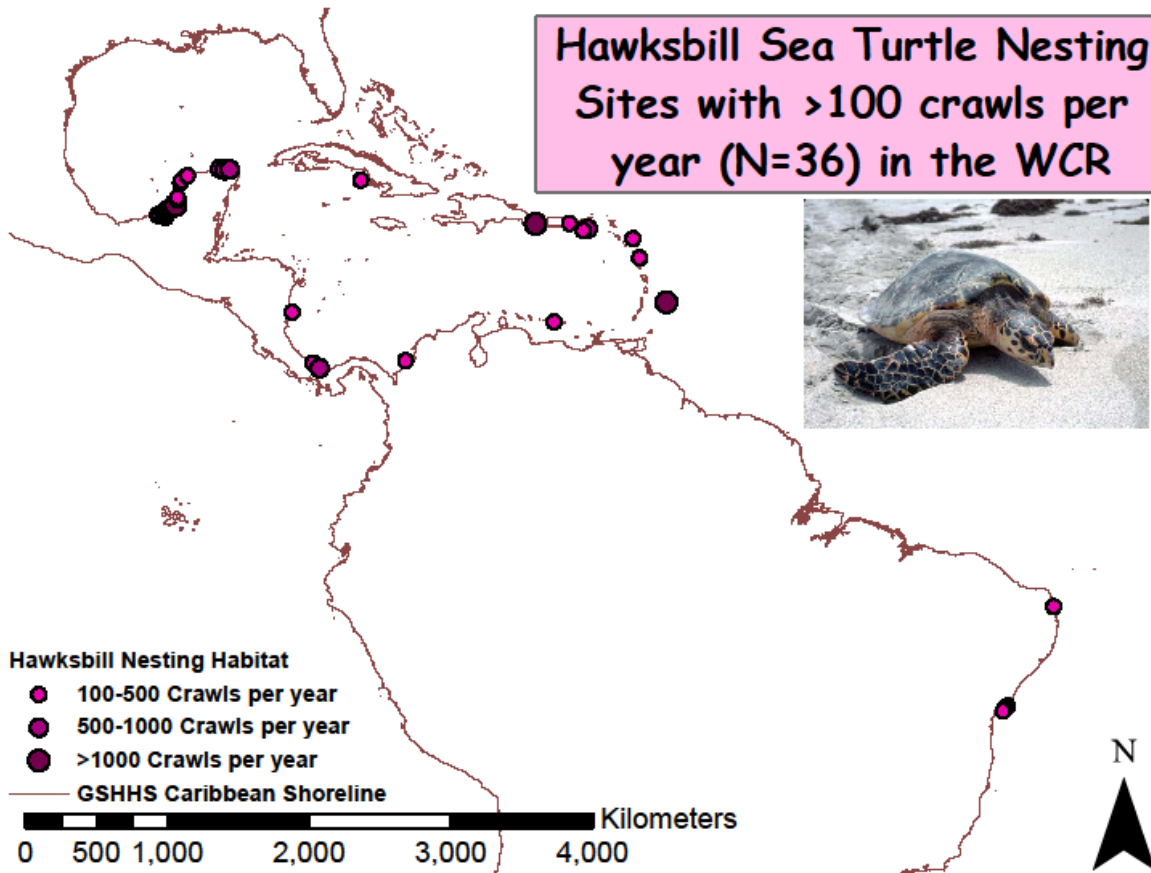


Figura 2. Sitios de anidación de tortuga carey en la región del Gran Caribe y el Atlántico Occidental con más de 100 rastros de anidación (exitosos y no exitosos combinados) cada año. Fuente: Dow *et al.* (2007) http://seamap.env.duke.edu/prod/services/widecast/references/Dow_et_al_2007.pdf.

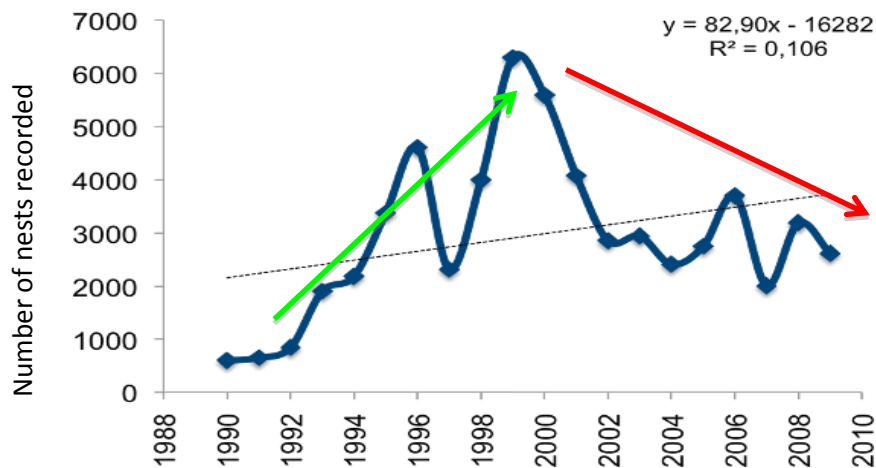


Figura 3. Tendencia histórica de anidación de tortuga carey en la Península de Yucatán. Fuente: Vicente Guzmán, CONANP, datos no publicados.

Las tendencias de las poblaciones regionales de tortuga carey son difíciles de evaluar, principalmente debido a que los datos están dispersos y la mayoría de los proyectos de monitoreo existentes son recientes (ver Chacón y Eckert en el Anexo 2: Presentaciones Introdutorias). Entre los programas de monitoreo más antiguos y consistentes de la región se encuentra el de la Península de Yucatán y, hasta muy recientemente, se consideraba que la población del Atlántico mexicano era la más grande de la región del GC/AO. De hecho, antes del año 2000, dos de cada cinco nidos de tortuga carey registrados en la región se encontraban en las playas mexicanas. Después de ese año, en contraste con el resto de la región, se registró una disminución dramática para el área de anidación de Yucatán, que sólo alcanzó un 35% del número de nidos observado en 1999. Se han sugerido varias causas, pero no se ha probado ninguna (Fig. 3; Guzmán *et al.*, 2008).

Amenazas para la tortuga carey en la región

Las amenazas a las que están expuestas las tortugas carey pueden dividirse en dos grupos, de acuerdo con la presentación de amenazas regionales ofrecida por Cathi Campbell (Anexo 2):

- 1) Amenazas primarias: generalizadas, bien conocidas y de igual importancia en toda la región
- 2) Amenazas secundarias: localizadas o de efectos desconocidos en la región

1. Amenazas primarias

Captura directa y comercio de productos

La captura directa es una de las amenazas más severas debido a que destruye organismos que a menudo son de gran valor para mantener la población, sea porque son hembras reproductoras o porque representan una población genética importante. La captura más significativa es intencional con el fin de consumir la carne y/o vender los caparazones u otros productos posteriormente. Ordóñez *et al.* (2005) concluyeron que la extracción para consumo es una de las razones principales para la matanza de tortugas carey en las áreas cercanas a Bastimentos, Cayos Zapattillas, Península Valiente y Escudo de Veraguas en Bocas del Toro en Panamá.

Villate (2008) reportó que de las 481 tortugas marinas registradas entre mayo y agosto de 2002 en los mercados de La Guajira en Colombia, 181, o más de un tercio, eran tortugas carey, proporcionando así otro vistazo de la magnitud de esta pesquería. Productos tales como la concha o el aceite que se extrae de la tortuga marina son productos comerciales adicionales.

La recolección de huevos es otro factor importante que afecta el potencial reproductivo de las poblaciones. Inicialmente se hacía para satisfacer los requerimientos de proteína de la población, pero con las mejoras en los medios de transporte y la refrigeración, el consumo de huevos se ha tornado más intenso, ya que los huevos se han convertido en un producto comercial que se intercambia por dinero u otros bienes. Guzmán *et al.* (2008) determinaron que la pérdida de nidos por la extracción directa podría ser un factor importante que amenaza la salud de las poblaciones en ciertos años y en sitios específicos. Además, los autores mencionan que en Campeche, una pérdida del 10% representa cientos de nidos, una cantidad que excedería el número total de nidos en muchos otros sitios de la región del GC/AO. También señalan que entre

1992 y 2007 en el estado de Campeche, el 49,5% de los nidos registrados habían sido saqueados, el 31,6% depredado y la minoría restante fue incubada de forma segura en la playa.

Las escamas de tortuga carey son tan preciadas como el marfil, el cuerno de rinoceronte, el oro y algunas piedras preciosas. La magnitud y larga historia del mercado mundial de concha de carey ha influenciado significativamente la supervivencia de la especie (Ej., Carr, 1972; Mack *et al.*, 1982; Groombridge y Luxmoore, 1989; Meylan, 1989; Eckert, 1995; Mortimore y Donnelly, 2008a,b).

La prohibición mundial del comercio internacional de tortugas marinas ha tomado efecto gradualmente, hasta el punto que países que son grandes importadores y exportadores cumplen con las disposiciones de la CITES. Sin embargo, el comercio legal de concha de carey entre países signatarios de la Convención no cesó hasta finales de 1992. De acuerdo con Mortimer y Donnelly (2008b), el volumen del comercio internacional ha disminuido significativamente en los últimos 10-15 años; sin embargo, los estudios prueban que el comercio doméstico y el tráfico internacional ilegal continúan ejerciendo presión sobre las diezmadas poblaciones de esta especie. En América Central y el Caribe, la explotación doméstica ilegal y el tráfico ilegal a nivel internacional de productos de tortuga carey persisten (Fleming 2001; Chacón 2002a; TRAFFIC, 2002; Bräutigam y Eckert 2006; Reuter y Allan 2006; Mota y León 2006; Barrios y Montiel, 2008).

Se han logrado avances significativos en algunas jurisdicciones, tales como una disminución notable en el comercio en algunas islas del Caribe, en contraste con el uso constante, extensivo y escasamente documentado de tortugas carey en las naciones de las Américas, indica una explotación dispersa en la región. Mucho de esto ocurre debido a los vacíos e inconsistencias de los marcos legales, así como a la separación de las características biológicas de la especie a la hora de crear las leyes. La descripción de la situación regional relacionada con el comercio incluye países que tienen recursos limitados, inexistencia de mecanismos efectivos y la poca importancia que se presta a la violación de las leyes que protegen la tortuga carey (Bräutigam y Eckert, 2006).

Captura incidental y enmallamiento en artes descartadas

No existe una base de datos integral con información acerca de la captura incidental de tortugas carey en las actividades de pesca que se realizan en la región del GC/AO. La información disponible a menudo está dispersa, es incompleta, de corto plazo y demasiado específica y rara vez proviene de entidades gubernamentales.

La captura incidental se ha señalado como un factor importante en la disminución de muchas poblaciones de tortugas marinas (Lewison *et al.*, 2004 a y b). Hasta el momento, las evaluaciones más importantes y completas se han hecho específicamente en pesquerías pelágicas de palangre y, como resultado de estos estudios, se ha propuesto el cambio de anzuelos tipo “J” a anzuelos circulares (Lewison y Crowder, 2007; Read, 2007; Moore *et al.*, 2009). La información publicada apunta a las dificultades que enfrentan las autoridades administrativas pesqueras en adoptar medidas de protección para las tortugas marinas por medio de políticas de gestión y en hacerlas efectivas en la práctica. Más aún, es difícil manejar una pesquería multiespecífica para proteger un taxón en particular.

Moore *et al.* (2009) reportan la captura de un mínimo de 60 tortugas carey por año en las pesquerías de palangre en el Atlántico y el Golfo de México entre 1992 y 2006, aunque sólo se encontraron registros para 1992, 1997, 1998 y 2006. Esto puede tener un impacto importante sobre algunas poblaciones que sólo cuentan con unos cuantos miembros. No se encontraron tendencias latitudinales, pero sí se mostraron tendencias para palangres pelágicos cuando se comparan con cuencas oceánicas, aunque sin referencia específica a tortugas carey (Lewison *et al.*, 2004a). Es claro, sin embargo, que las tortugas carey parecen ser reportadas como una de las especies capturadas, especialmente en pesquerías asociadas con arrecifes y zonas costeras. De acuerdo con sus observaciones, Lewison y Crowder (2007) determinaron que la mortalidad causada por redes agalleras y arrastres de fondo es considerable cuando se compara con la producida por palangres.

Por medio de entrevistas y muestreo de redes, Aucoin y León (2008) determinaron que la captura por unidad de esfuerzo para la tortuga carey en aguas dominicanas era de una magnitud de 0,03 tortugas por hora (DE= 0,04) y que la captura incidental era de aproximadamente 1 individuo por día.

En aguas jamaquinas, Bjorkland *et al.* (2008) encontraron que de 127 pescadores entrevistados, cerca del 27% reportaron la captura incidental de tortugas usando arrastres, nasas y redes agalleras. Las nasas de pesca y las redes agalleras fueron las principales artes identificadas en esta captura, aunque también podrían representar el uso generalizado de estas artes en Jamaica. Los autores reconocen que los especímenes de tortuga carey entre 3 y 20 kg. se capturan en las nasas mientras que los animales más grandes frecuentemente quedan atrapados en redes agalleras.

Mortimer y Donnelly (2008b) identificaron las redes agalleras y nasas como las artes de pesca que más contribuyen a la captura incidental de tortugas carey. Meylan y Redlow (2008) reportaron captura incidental en los Cayos de Florida como una amenaza importante, y Blumenthal *et al.* (en impresión) determinaron que el 17% de la mortalidad de tortuga carey en las Islas Caimán se debe a la captura incidental.

Lagueux y Campbell (2005) encontraron una relación directa entre las tortugas carey y las operaciones de pesca en los varamientos de tortugas marinas, en particular entre las redes de arrastre para capturar camarones en las aguas costeras frente al Caribe de Nicaragua. Además mencionaron impactos causados por las operaciones de la pesquería de langosta, así como impactos de las redes agalleras. Los autores expresaron su preocupación por el uso correcto de los dispositivos excluidores de tortugas (DET).

Kerr-Bjorkland (2009) determinó que las tortugas carey representan una porción significativa de la captura incidental entre la flota palangrera mexicana que opera en el Golfo de México así como en la pesquería de palangre de Venezuela que opera en el Caribe central y sur. No se registró captura incidental en las pesquerías pelágicas de palangre de los Estados Unidos en el período 2002-2007. Esta información concuerda con la de otros autores que aseguran que la captura incidental es mayor en las redes agalleras. Guzmán y García (2007) determinaron que la captura incidental de tortugas carey en Campeche se concentra en las pesquerías que operan redes de enmalle para capturar corvina, rayas y otras especies, principalmente porque es una actividad económica muy difundida, aunque la captura por unidad de red es baja. Las redes utilizadas para capturar rayas tienen la mayor incidencia por lance. Al mismo tiempo, estudios

realizados por Cuevas (2007) registraron que la captura incidental de tortugas carey en Yucatán representa el 41% de todas las tortugas marinas capturadas. Los pescadores consumen hasta el 55% de todas las tortugas carey capturadas.

Desde el punto de vista ecológico, los impactos a la cadena de alimentación causados por las artes de pesca dedicadas a extraer organismos de los diferentes niveles tróficos deben ser tomados en consideración, ya que afectan toda la estructura del ecosistema. Lewison *et al.* (2004b) opinan que se deberían tomar en cuenta todos los efectos de la cascada de cambios a la cadena de alimentación.

Dow *et al.* (2007) recopilaron las respuestas a una encuesta estandarizada aplicada a expertos locales en la región del Gran Caribe, mostrando que el 91% de las naciones y territorios de la región reportaron enmallamiento en artes de pesca descartadas como una amenaza a las tortugas marinas y el 26% describieron esta amenaza como “frecuente”.

Desarrollo costero

El desarrollo costero incluye la construcción de estructuras que alteran la morfología de la zona costera, que promueve la instalación de iluminación, el aumento en el nivel de ruido y la llegada de visitantes. La contaminación y la pérdida de biodiversidad son características de esta amenaza. La mayoría de las zonas costeras en el Caribe se han convertido en áreas turísticas con alto desarrollo urbano.

Choi y Eckert (2009) asocian el desarrollo costero, especialmente el desarrollo frente a la playa, con alta contaminación, erosión, minería de arena, obstáculos y tráfico en la playa, depredación, basura marina, escorrentía, anclaje indiscriminado, pesca con venenos, contaminación y derrames petroleros, entre otros.

En un estudio integral del Caribe, McClenachan *et al.* (2006) determinaron que hasta el 20% de los sitios de anidación históricos se han perdido completamente y el 50% de los restantes han sufrido impactos severos, a tal grado que amenazan la especie con la extinción ecológica.

Harewood y Horrocks (2008) encontraron efectos negativos sobre el tamaño de las crías de los grupos en playas desarrolladas, así como sobre su capacidad de llegar al mar y de orientarse una vez que llegan al agua, ya que pasan más tiempo en la playa o debido a que fueron atraídas por las luces a lo largo de la costa. Estas crías de tortuga carey mostraron una tasa de mortalidad más alta.

Una de las variables asociadas con el desarrollo costero es el cambio en el uso de suelo, específicamente la transformación de bosques nativos a pastizales, jardines, plantaciones exóticas y, en los casos más extremos, la construcción. Kamel y Mrosovsky (2006a) descubrieron que en la isla de Guadalupe, las áreas de anidación que estaban expuestas a la deforestación experimentaban temperaturas más altas, a tal grado que las áreas cubiertas por bosques eran importantes en la producción de machos de tortugas carey. Además, estos autores indicaron posibles impactos como resultado de cambios en parches de bosques nativos a plantaciones de coco, principalmente porque esta especie de tortuga usa la arena debajo o a lo largo de la división con la vegetación como sitio de anidación (Kamel y Mrosovsky 2006b). De acuerdo con Guzmán *et al.* (1993), citados por Guzmán y Ortiz (2007), cuando existía cobertura

vegetal en la costa, el 63% de las tortugas carey preferían anidar bajo la sombra y menos preferían anidar fuera del área sombreada.

Bolongaro *et al.* (2007) documentaron la pérdida de hábitat de anidación de tortuga carey a lo largo de las costas de Campeche debido a la construcción de rompeolas, malecones y tetrápodos, lo que altera significativamente la distribución de nidos de tortuga carey en Isla Aguada, México. Uno de los principales problemas es la erosión de la playa producida específicamente por los efectos de las actividades humanas tales como los cambios en los patrones actuales causados por la infraestructura, la construcción de paredes y el depósito de sedimentos sobre el lecho marino, entre otros.

Campbell *et al.* (2007) describieron la creciente ocupación humana en los Cayos Perlas, Nicaragua, y más específicamente, la alteración de la línea costera por la construcción de infraestructura que pone en peligro este importante sitio de anidación. Reportaron impactos tales como la pérdida de vegetación costera, la minería de arena, cobertura de las superficies con cemento, excavación de pozos de agua, alteración de la morfología de la línea costera, obstrucciones en el área de anidación y compactación de la arena debido al tránsito excesivo.

2. Amenazas secundarias

Contaminación

a) Basura

La basura puede proceder de los ambientes en la cercanía inmediata, tales como comunidades vecinas a los arrecifes de coral, pero también se puede originar en la parte alta de la cuenca. Este es el caso de troncos y desechos transportados por los ríos hasta las corrientes oceánicas y luego depositados en las playas por las mareas y las olas. Esto causa pérdida del hábitat de anidación porque estos materiales se convierten en grandes barreras físicas para las tortugas anidadoras (Chacón, 2004).

b) Químicos

Los desechos líquidos se pueden dividir en dos categorías: los que causan nitrificación del ambiente como los desechos que se encuentran en las aguas negras y los que contaminan, como los detergentes y agentes blanqueadores que típicamente se encuentran en las aguas de escorrentía, así como los químicos sintéticos que se utilizan en agricultura (Choi y Eckert, 2009).

La nitrificación del ambiente donde las tortugas carey viven y se alimentan es un problema serio porque los componentes nitrogenados pueden promover el crecimiento de algas. Los afloramientos de algas pueden llegar a sofocar las esponjas y los corales, causando una reducción de la biodiversidad y cambios en la estructura y la función de un ecosistema coralino (Burke y Maidens, 2005).

Los derrames petroleros representan otro problema severo para esta especie y para los diferentes hábitats marinos. Los efectos sobre la fisiología animal y las funciones del ecosistema son algunos de los impactos de esta amenaza. Meylan y Redlow (2008) destacaron este impacto como uno de los que afectan a las tortugas carey en las aguas frente a las costas de Florida.

Milton *et al.* (2003) determinaron que las tortugas marinas son altamente sensibles a los impactos químicos del petróleo. Algunas áreas en donde se realiza exploración, transporte y procesamiento de gas y petróleo se traslapan con hábitats importantes para las tortugas marinas. Las tortugas marinas son vulnerables a los efectos del petróleo en todas sus etapas de desarrollo, desde huevos y crías hasta juveniles y adultos en aguas costeras. El petróleo afecta a las tortugas marinas aumentando la mortalidad de los huevos, causando defectos durante su desarrollo y provoca mortalidad directa de los especímenes contaminados con crudo debido a efectos negativos a su piel, sangre, sistemas digestivo e inmune y las glándulas de sal.

c) Contaminación por ruido

Los datos disponibles muestran que las tortugas marinas son más sensibles a las frecuencias en los rangos de 250–300 Hz y 500–700 Hz. La sensibilidad se va deteriorando conforme la tortuga se aleja de este rango, aunque existe alguna sensibilidad en frecuencias tan bajas como 60 Hz y probablemente incluso hasta 30 Hz (Moulton y Richardson, 2008).

La frecuencia a la cual las tortugas escuchan mejor se traslapa con la de una pistola de aire comprimido, que a menudo se utiliza en estudios sísmicos para la exploración petrolera. La mayoría de las pistolas de aire usadas en estos estudios operan a bajas frecuencias, entre 10 y 120 Hz. Sin embargo, los pulsos contienen muy poca energía entre 500-1000 Hz. La onda emitida se caracteriza por la proyección de una onda amplia que luego se aplanan, seguida de ondas causadas por la oscilación de la burbuja de aire emitida.

Depredación por animales domésticos y de otros tipos

Esta amenaza se da cuando las comunidades o ciudades costeras no controlan los animales domésticos y les permiten buscar alimento por sí solos, comportándose como animales silvestres y depredando nidos así como tortugas. De acuerdo con Ordoñez *et al.* (2005) esta es una causa de mortalidad importante en Bocas del Toro, Panamá.

Leighton *et al.* (2008) reportaron depredación significativa de nidos de tortuga carey por mangostas (*Herpestes javanicus*), una especie exótica ampliamente distribuida por todo el Caribe. Zeppelini *et al.* (2007) encontraron que las crías de tortuga carey en el noreste de Brasil eran depredadas por ratas comunes (*Rattus norvegicus*). Hancock (2008) reportó depredación de nidos de tortuga carey por mapaches (*Procyon lotor*), coatíes (*Nasua narica*) y zorrillos (*Conepatus semistriatus*).

Enfermedades

La enfermedad más seria y debilitante es la fibropapilomatosis, que reduce las capacidades fisiológicas de la tortuga hasta que muere. La enfermedad fue descrita inicialmente en la familia Cheloniidae, específicamente en la tortuga verde (*Chelonia mydas*), pero también se ha encontrado en *Caretta caretta*, *Lepidochelys olivacea*, *Eretmochelys imbricata* y *Natator depressus* (Herbst, 1994).

En 1996, Brasil realizó exámenes microscópicos en dos hembras de tortuga carey que habían sido mantenidas en cautiverio y confirmó los primeros casos de fibropapilomatosis (Amato y Moraes, 2000).

Las principales vías de infección bacteriana en quelonios marinos ocurren como resultado de heridas externas (Dobbs, 2001) que terminan afectando el tejido de la piel. Estas alteraciones eventualmente causan abscesos cutáneos y dermatitis (Glazebrook y Campbell, 1990).

De acuerdo con Calvache y Gómez (2006) algunas de las enfermedades presentes en *E. imbricata* además incluyen:

- Enfermedad ulcerativa de la concha (USD)
- Enfermedad ulcerativa cutánea septicémica (SCUD)
- Necrosis dérmica ulcerativa
- Dermatitis papilar (PD)
- Abscesos cutáneos

Otras enfermedades encontradas por Calvache y Gómez (2006) están asociadas con la falta de algunos elementos en la dieta y parásitos.

Erosión

El uso de arena como material de construcción, reparación y materia prima para el concreto causa erosión costera. Cuando se extrae arena, las corrientes crean alteraciones en la dinámica costera, erosionando grandes porciones de la playa y nidos. Las plumas de sedimentación depositadas por los ríos en los fondos marinos pueden cambiar los patrones de las corrientes y resultar en erosión costera que afecta la anidación. Márquez (2007) documentó una pérdida neta de 160 m de playa en Isla Aguada y Chenkan en México, una pérdida de 5,3 m por año a lo largo de tres décadas.

Calentamiento global

Ha habido un aumento reciente en la investigación enfocada hacia los efectos de este fenómeno mundial sobre las tortugas marinas. La temperatura promedio de la Tierra se ha elevado entre 0,6 °C y 0,8 °C en los últimos 100 años y el nivel promedio del mar a nivel mundial se ha incrementado como en 18 cm (IPCC, 2001). La magnitud del impacto de estos cambios aún no se ha determinado, pero sí sabemos que pueden alterar los patrones de circulación de las corrientes superficiales y los eventos de afloramientos en el océano, la ubicación e intensidad de los eventos climáticos extremos y los procesos químicos del océano asociados con niveles elevados de dióxido de carbono disuelto.

Estas condiciones afectan los arrecifes de coral, uno de los hábitats más importantes para las tortugas carey, al blanquear los corales. En otras palabras, causa una pérdida del color natural del coral (a menudo tonos verdes y cafés) causada por la remoción de las algas simbióticas (zooxanthelas), dejando al coral con una apariencia entre muy pálido y blanco brillante. El blanqueo de los corales podría ser una reacción a diferentes factores de presión, incluyendo cambios en la salinidad, exceso de luz y presencia de toxinas e infecciones microbianas; sin embargo, el aumento en las temperaturas de la superficie del mar (SST) es la causa más común del blanqueo sobre grandes áreas (Burke y Maidens, 2005). Estos autores también señalan que las condiciones en las cuales estos arrecifes han vivido por miles de años en el Caribe están cambiando rápidamente. Los modelos de cambio climático global predicen que para el año 2070, la temperatura del aire en el Caribe aumentará entre 2 °C y 4 °C, y los cambios más

significativos ocurrirán en el norte del Caribe y alrededor de los bordes continentales. Debido a que los niveles de temperatura de la superficie del mar ya están cercanos al umbral superior de temperatura para la supervivencia de los corales, se proyecta que para el año 2020, el blanqueo de corales se convertirá en un evento anual en el Caribe. Otros impactos incluyen los daños causados por huracanes y tormentas (que se están tornando más frecuentes), aumento de los niveles del mar, reducción de la calcificación potencial (mayor acidez del agua) y la propagación e intensidad de enfermedades.

El fenómeno del calentamiento global, junto con el aumento en la alteración de la vegetación costera y la pérdida de sombra a lo largo de las últimas décadas, ha contribuido a aumentar la temperatura de la arena (Kamel y Mrosovsky 2006a), lo que podría resultar en la feminización de las poblaciones de tortuga carey. Hawkes *et al.* (2007) determinaron que la temperatura de la arena aumentaba cuando la ubicación de la playa causaba temperaturas más altas, lo que afectaría negativamente los umbrales de mortalidad, debilitando los huevos y las crías y transformando las playas que una vez fueron buenas para la producción de crías en sitios con poca eclosión exitosa (Limpus 2006). Además, este autor indica que las variaciones de temperatura ejercerían una presión selectiva sobre la anidación de tortugas marinas, ya que las temperaturas en playas de anidación de arena blanca son menores que en las playas de anidación de arena oscura y que las playas en zonas templadas son más frescas que en zonas tropicales. Adicionalmente, las playas en el invierno por lo general son más frescas que en el verano.

Otro aspecto del cambio climático que podría afectar a las tortugas carey y sus hábitats es la imposibilidad de predecir el clima, incluyendo cambios en los patrones de precipitación y del clima de verano. Estos cambios podrían incluir un aumento en la intensidad de la lluvia y de los veranos, desde inundaciones con un incremento en los niveles de agua subterránea hasta veranos con temperaturas extremas. La presencia de fenómenos naturales como huracanes y tormentas afectan la estructura y la función de ecosistemas vitales tales como arrecifes de coral y manglares.

Actualmente se están llevando a cabo iniciativas específicas y regionales para estudiar la respuesta de las tortugas carey a este impacto global y para proponer acciones de manejo (por ejemplo ACT, Adaptación al Cambio Climático para Tortugas Marinas, <http://www.panda.org/lac/marineturtles/act>). En 2007, esta iniciativa celebró un taller de expertos para evaluar los efectos del cambio climático sobre las playas y la anidación, la ecología de las áreas de alimentación, oceanografía y dispersión, proporciones de sexo y dinámica de población así como su adaptación, estrategias y manejo – todo relacionado con la tortuga carey como especie indicador (WWF, 2007). Fish *et al.* (2008) presentaron modelos y proyecciones del aumento en el nivel del mar para playas en Barbados, con el fin de analizar sus efectos sobre las tortugas marinas y concluyeron que mover la infraestructura costera 90 m tierra adentro, o más, detendría la pérdida adicional de playa. Choi y Eckert (2009) también recomendaron que se tomara en cuenta esta sugerencia en el desarrollo de la línea costera.

El efecto combinado de estas y otras amenazas a lo largo de muchas generaciones, ha llevado a algunos científicos a describir la especie como tan severamente reducida de sus niveles históricos para ser considerada “virtualmente extinta” desde el punto de vista de su rol en los ecosistemas marinos del Caribe (Bjorndal y Jackson, 2008).

Desarrollo del taller

Antes del taller, los participantes recibieron el documento “Actualización sobre el estado de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en el Caribe y el Atlántico Occidental”, preparado por Didiher Chacón como documento de referencia, junto con otra literatura relevante en preparación para la discusión.

La reunión contó con 57 participantes, incluyendo representantes de 21 estados y territorios del área de distribución, la Secretaría *Pro Tempore* y miembros de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT), representantes de las partes de la CITES, representantes del Protocolo Relativo a las Áreas Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas (SPAW) del Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe (Convenio de Cartagena), 12 expertos invitados y cinco observadores de organizaciones no gubernamentales (Anexo 3: Lista de Participantes).

El taller se dividió en dos secciones:

- 1) **Diagnóstico de la tortuga carey en el Gran Caribe y el Atlántico Occidental** - Expertos en la biología y conservación de la tortuga carey en la región presentaron un resumen de varios aspectos del estado actual del conocimiento, manejo y acciones de conservación como una introducción para la discusión (Anexo 1: Agenda del Taller; Anexo 2: Presentaciones Introductorias)

2) Sesión de Grupos de Trabajo

Un grupo realizó un análisis de viabilidad de las poblaciones de tortuga carey en el Gran Caribe y el Atlántico Occidental (GC/AO), en el que los participantes establecieron cuáles atributos clave, incluyendo los procesos ecológicos, deberían mantenerse para asegurar la integridad y la salud (viabilidad) de la tortuga carey a largo plazo (Anexo 4). Utilizaron tres categorías para evaluar la integridad ecológica:

1. **Tamaño** – Abundancia de la especie
2. **Condición** - Composición, estructura e interacciones bióticas
3. **Contexto del paisaje** – Procesos ecológicos a escala del paisaje y conectividad (migración)

Este grupo calificó estos atributos como *muy bueno, bueno, regular o malo*.

El resto de los participantes se dividió en 5 grupos de trabajo, con base en una evaluación general de las amenazas globales que enfrenta la tortuga carey en la región y acordadas en la discusión plenaria:

- Grupo 1: Captura directa: pesquerías dirigidas, pesquerías oportunistas. Presidente: René Márquez
- Grupo 2: Captura incidental en redes agalleras y enmallamiento en artes perdidas. Presidente: Cynthia Lagueux

- Grupo 3: Deterioro del hábitat: infraestructura, iluminación, remoción de la vegetación. Presidente: Carlos Diez
- Grupo 4: Deterioro del hábitat: contaminación y depredación no natural. Presidente: Robert van Dam
- Grupo 5: Amenazas relacionadas con políticas regionales inadecuadas y cambio climático. Presidente: Eduardo Cuevas

Durante la discusión en plenaria, el grupo también definió diferentes etapas del ciclo de vida (huevos, crías, juveniles, adultos en el mar, hembras anidadoras) como los atributos ecológicos clave para la tortuga carey. Para cada atributo ecológico clave, la mortalidad y la pérdida de condición física fueron definidas como fuentes de presión. En este contexto, la “pérdida de condición física” se definió como la probabilidad de que los individuos de cada etapa del ciclo de vida alcancen la siguiente etapa (huevos a crías, crías a juveniles, etc.).

Cada grupo de trabajo realizó un análisis más detallado de las amenazas a la tortuga carey en la región, usando la metodología de Planificación de Acciones de Conservación (CAP, “Conservación Acción Planning”), que toma información documental, estadísticas y conocimientos anecdóticos de los grupos y la organiza de manera sistemática y ordenada para desarrollar estrategias y acciones para la conservación de los ecosistemas o las poblaciones de interés.

Los grupos identificaron y calificaron las presiones y las fuentes de estas presiones para la especie, de acuerdo con su *severidad* (el nivel de daño que se puede esperar para el sujeto de conservación en los siguientes 10 años bajo las circunstancias actuales) y el *alcance* (el rango geográfico de la presión sobre el sujeto de conservación en los siguientes 10 años bajo las circunstancias actuales). Para las amenazas con más alta calificación, cada grupo realizó un análisis de la situación, en la cual los participantes identificaron los actores directos, las acciones por las cuales se produce la presión y las motivaciones de los actores para cada amenaza.

Resultados

De acuerdo con la información disponible sobre las poblaciones de tortuga carey en la región del GC/AO, al análisis de viabilidad produjo la siguiente evaluación de la integridad ecológica de la especie:

Metas de Conservación		Contexto del Paisaje	Condición	Tamaño	Calificación de Viabilidad
Calificación Actual					
1	Tortuga carey en la región del GC/AO	Regular	Mala	Regular	Regular
Calificación de la Salud de la Biodiversidad del Proyecto					Regular

Esta calificación de la viabilidad significa que la meta de conservación (la tortuga carey en la región del GC/AO) tiene uno o más de los atributos ecológicos clave fuera del rango aceptable de variación, pero que todavía se puede restaurar, de acuerdo con la información científica disponible (Anexo 4).

Durante la discusión de la viabilidad, el grupo comentó que existen brechas en el conocimiento importante para la evaluación de la integridad ecológica de las poblaciones de tortuga carey y se deben desarrollar protocolos estandarizados de monitoreo para los parámetros clave que permitan monitorear las tendencias y el estado de la población.

Los resultados de la calificación de las presiones para cada amenaza se muestran en la siguiente tabla. De acuerdo con este análisis, los participantes consideraron la **mortalidad de tortugas adultas en el mar** y la **pérdida de “condición física” de las hembras anidadoras** como factores críticos para la supervivencia de las poblaciones.

Presiones		Calificación de presión
1	Mortalidad de huevos	Mediana
2	Mortalidad de crías	Mediana
3	Mortalidad de juveniles	Mediana
4	Mortalidad de adultos en el mar	Muy alta
5	Mortalidad de hembras anidadoras	Alta
6	Pérdida de “condición física” de huevos	Mediana
7	Pérdida de “condición física” de crías	Baja
8	Pérdida de “condición física” de juveniles	Mediana
9	Pérdida de “condición física” de adultos en el mar	Mediana
10	Pérdida de “condición física” de hembras anidadoras	Muy alta

Durante el análisis de amenazas basado en el análisis simple de la herramienta CAP, los participantes identificaron 40 fuentes de amenazas, con 10 prioritarias:

AMENAZAS	FUENTE DE LA AMENAZA	CALIFICACIÓN
Captura directa: pesquerías dirigidas, pesquerías oportunistas (<i>Grupo 1</i>)	(1) Captura de tortugas	Mediana
	(2) Otras pesquerías (oportunistas y captura combinada)	Mediana
Captura incidental en redes agalleras y enmallamiento en artes perdidas (<i>Grupo 2</i>)	(3) Redes agalleras	Alta
	(4) Artes de pesca perdidas	Alta

Deterioro del hábitat: infraestructura, iluminación, remoción de vegetación (<i>Grupo 3</i>)	(5) Infraestructura costera	Alta
	(6) Iluminación	Mediana
Deterioro del hábitat: contaminación y depredación no natural (<i>Grupo 4</i>)	(7) Mamíferos no nativos (mapaches, perros, gatos, mangostas, cerdos)	Alta
	(8) Derrames petroleros y respuesta	Alta
Amenazas relacionadas con políticas regionales inadecuadas y cambio climático (<i>Grupo 5</i>)	(9A) Falta de colaboración comunitaria (9B) Falta de incentivos para la conservación	Muy alta
	(10) Cambios en condiciones oceánicas en alta mar (temperatura, corrientes, etc.)	Muy alta

Aunque no se llegó a un consenso completo en el proceso de priorización, estas principales fuentes de amenaza fueron analizadas por el grupo para producir una lista de 15 objetivos para un programa regional de conservación de la tortuga carey, que incluye estrategias y pasos de acción con el fin de mejorar la viabilidad de las poblaciones y minimizar los efectos de las amenazas.

OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS SUGERIDAS EN LOS GRUPOS DE TRABAJO

I. Captura directa: pesquerías dirigidas, pesquerías oportunistas

Objetivo 1: Para el año 2014, reducir en un 50% la captura directa de tortugas carey en la región del GC/AO.

- *Estrategia 1: Aplicar las leyes relacionadas con la protección efectiva de la tortuga carey en la región y en las pesquerías, tanto a nivel nacional como internacional.*

Acciones para la estrategia 1:

- Fortalecer la aplicación de y el cumplimiento con las leyes nacionales e internacionales.
- Fortalecer la capacidad de las autoridades de aplicar la ley.
- Promover la adhesión de los países a los tratados internacionales para proteger y conservar las tortugas marinas.
- Fortalecer los sistemas de monitoreo, control y aplicación, incluyendo el monitoreo participativo
- Fortalecer la coordinación entre las autoridades locales, nacionales e internacionales, junto con la sociedad civil.
- Informar a todos los sectores involucrados sobre la importancia de la aplicación de la ley

- *Estrategia 2: Fortalecer una estructura legal para la protección efectiva de la tortuga carey en la región.*

Acciones para la estrategia 2:

- Examinar y, según sea necesario, enmendar las leyes relacionadas con las tortugas carey y las pesquerías
- Regular pesquerías específicas que tienen impacto sobre las poblaciones de tortuga carey

- Examinar y, según sea necesario, aumentar las multas, sanciones y penalización por el incumplimiento de las leyes relacionadas con las tortugas carey
- *Estrategia 3: Crear conciencia sobre el estado, las amenazas y la conservación de la tortuga carey en la región.*
Acciones para la estrategia 3:
 - Promover la educación ambiental y la publicidad de la biología, el estado actual, las amenazas y la conservación de tortugas carey en todos los niveles de la sociedad
 - Involucrar a las comunidades en programas de conservación
 - Crear una mejor comprensión de que las tortugas carey son parte del patrimonio regional
- *Estrategia 4: Reducción significativa de las pesquerías dirigidas y oportunistas de la tortuga carey.*
Acciones para la estrategia 4:
 - Implementar un manejo sostenible de las pesquerías para no afectar a las especies no objetivo y a los ecosistemas
 - Diversificar los recursos económicos para los pescadores que capturan tortugas carey
 - Proponer alternativas de subsistencia para los pescadores y las comunidades
 - Promover el uso de artes de pesca selectivas

II. Captura incidental en redes agalleras y enmallamiento en artes perdidas

Objetivo 1: En el transcurso de 3 años, reducir en un 25% la captura incidental de tortugas carey en redes agalleras en la región del GC/AO

- *Estrategia 1: Reducir la interacción entre las tortugas carey y las pesquerías de redes agalleras.*
- *Estrategia 2: Aumentar la conciencia pública del tema de la captura incidental.*
- *Estrategia 3: Crear reformas de mercado.*
- *Estrategia 4: Mejorar el cuidado y la rehabilitación.*

Objetivo 2: En el transcurso de 3 años, reducir en un 50% el volumen de artes de pesca perdidas que se encuentran en el hábitat costero (marino) de toda la región del GC/AO

- *Estrategia 1: Adoptar una política nacional relacionada con las artes de pesca perdidas.*
- *Estrategia 2: Fortalecer la capacidad para limpiar el océano.*
- *Estrategia 3: Aumentar la conciencia pública sobre el problema de las artes perdidas.*

III. Deterioro del hábitat: infraestructura, iluminación, remoción de vegetación

Objetivo 1: En el transcurso de los siguientes 10 años, el 70% de los interesados en la región del GC/AO entienden mejor la amenaza que representan la infraestructura y la iluminación a la tortuga carey.

- *Estrategia 1: Diseñar programas de concientización dirigidos a los interesados.*

Objetivo 2: Para el año 2019, cambiar el uso de luces regulares a luces “amigables a las tortugas” en el 70% de los desarrollos cercanos o en las playas de anidación en la región del GC/AO por medio de la utilización de incentivos.

- *Estrategia 1: Desarrollar un programa para la sustitución de sistemas de iluminación en los edificios que tienen impacto sobre las playas de anidación de la tortuga carey en la región del GC/AO.*

Objetivo 3: Para el año 2014, reducir el impacto del desarrollo costero sobre hábitats clave de anidación de tortugas marinas en la región del Gran Caribe

- *Estrategia 1: Establecer directrices para armonizar las normas de desarrollo en el ambiente costero de la región del GC/AO en los siguientes cinco años, incluyendo medidas para realinear y mover hacia atrás la línea de desarrollo costero.*

IV. Deterioro del hábitat: contaminación y depredación no natural

Objetivo 1: Reducir en un 25% los desechos sólidos en las playas de anidación críticas para la tortuga carey en un plazo de 5 años para mejorar la condición física, el éxito reproductivo y la condición del hábitat.

- *Estrategia 1: Desarrollar una política regional que promueva la eliminación apropiada y el reciclaje por medio de incentivos, educación y aplicación de la ley.*

Objetivo 2: Proteger el hábitat crítico de la tortuga carey (de anidación y de forrajeo) reduciendo el impacto de los derrames petroleros y de químicos en la región del GC/AO durante los siguientes 10 años

- *Estrategia 1: Recopilar información actualizada de los últimos 10 años sobre el impacto de incidentes de derrames petroleros y de químicos en la región del GC/AO.*
- *Estrategia 2: Establecer una estrategia regional para la reducción de los impactos de los derrames petroleros y de químicos sobre los hábitats críticos de la tortuga carey*
- *Estrategia 3: Implementar la designación de la región del Gran Caribe como “área especial” para la navegación, según la definición de los Anexos I y II de la Convención MARPOL.*

Objetivo 3: Para el año 2014, proteger las playas de anidación de la tortuga carey y mejorar el éxito de la eclosión controlando los depredadores no nativos.

- *Estrategia 1: Investigar información sobre la depredación de nidos de tortuga carey y examinar las leyes y políticas existentes relacionadas con los depredadores no nativos de la región.*
- *Estrategia 2: Desarrollar una estrategia regional para el control de las poblaciones de depredadores no nativos en la región.*

V. Amenazas relacionadas con políticas regionales inadecuadas y cambio climático

Objetivo 1: Para el año 2012, contar con un proceso continuo para la armonización de los esfuerzos de conservación y protección de la tortuga carey en la región del GC/AO.

- *Estrategia 1: Implementar estrategias de extensión para llenar las brechas relacionadas con las leyes y reglamentos de las políticas existentes de manejo para la tortuga carey en todos los países del GC/AO.*
- *Estrategia 2: Armonización regional de las políticas de conservación de tortugas, incluyendo las estrategias clave para lidiar con las amenazas principales, por medio de un programa regional de conservación de las tortugas marinas.*

Objetivo 2: Para el año 2014, contar con una estrategia regional para mejorar los incentivos a las comunidades para la conservación.

- *Estrategia 1: Reconocimiento por parte de la CIT de las comunidades que conservan sus tortugas por medio de donaciones para la salud y la educación.*
- *Estrategia 2: Hacer cabildeo para la asignación de fondos gubernamentales para la conservación de las tortugas.*
- *Estrategia 3: Educación de los decisores políticos y los interesados clave por parte de las ONG.*

Objetivo 3: Para el año 2020, planes nacionales de adaptación al cambio climático están implementados en todos los países del área de distribución de la tortuga carey en la región del GC/AO.

- *Estrategia 1: Para el año 2015, diagnóstico de sitios potenciales de anidación de tortugas carey bajo futuras condiciones climáticas para la región del GC/AO.*
- *Estrategia 2: Estructuración de los planes nacionales de adaptación al cambio climático para cada país de la región.*

Objetivo 4: Para el año, el 20% de los parches/áreas de coral resistentes al clima identificados en áreas de forrajeo regional claves para la tortuga carey están protegidos en redes a AMP.

- *Estrategia 1: Identificación y protección de parches resistentes al clima de corales y esponjas en las áreas de forrajeo de la tortuga carey.*

Objetivo 5: Para el año 2020, cada una de las áreas regionales clave de forrajeo de la tortuga carey tienen un plan de manejo y conservación, incluyendo la mitigación de presiones no climáticas.

- *Estrategia 1: Revisión o creación de planes de manejo para áreas regionales clave de forrajeo para la tortuga carey, incluyendo la mitigación de presiones no climáticas.*

Objetivo 6: Para el año 2020, se produce una proporción adecuada de sexos en cada población genética de la región del Gran Caribe para asegurar la viabilidad y la recuperación de la población.

- *Estrategia 1: Establecer una estrategia regional de manejo para la conservación de hábitats clave de anidación en condiciones apropiadas para la producción de proporciones naturales de sexo para las poblaciones de tortuga carey.*

Objetivo 7: Para el año 2020, la comunidad de investigación entiende los impactos de los cambios en las condiciones oceánicas de alta mar sobre la viabilidad de la población de tortugas carey.

- *Estrategia 1: Las instituciones de investigación coordinan esfuerzos para entender la contribución relativa de los impactos de las condiciones oceánicas en alta mar sobre las poblaciones de tortuga carey en la región del GC/AO.*

Dos puntos sobresalientes de las discusiones de grupo fueron las políticas regionales relacionadas con la conservación de la tortuga carey y el comercio de productos de tortuga carey en la región.

Se deberían examinar las diferentes políticas de manejo de la tortuga carey en la región del GC/AO para evaluar sus impactos sobre la conservación y los beneficios relativos a las poblaciones de tortuga carey. Se hizo énfasis en la importancia de la armonización de las acciones de conservación de la tortuga carey en la región.

El comercio regional de productos y subproductos de tortuga carey fue considerado uno de los motivos importantes para la captura directa (tanto intencional como oportunista) que se encuentra entre las 10 fuentes principales de amenazas detectadas. El Grupo 1 discutió que la eliminación del comercio como motivación podría causar una reducción significativa de las pesquerías dirigidas y oportunistas de la especie.

Durante la discusión general se indicó que el comercio era un tema importante a ser tratado en la región y que debería mejorarse el monitoreo de la captura y el comercio (legal e ilegal, doméstico e internacional) y sus impactos sobre las poblaciones de tortuga carey, tomando en consideración el amplio consumo y el comercio doméstico tanto legal como ilegal que todavía existe en la región. El representante de Nicaragua comentó que el comercio ilegal continúa siendo un problema en el Caribe de Nicaragua, no por falta de leyes y reglamentos, sino más bien por falta de monitoreo, control y vigilancia de las actividades comerciales y que esta era una práctica que es necesario tratar tan pronto como sea posible. Los participantes de la República Dominicana reconocieron que los reglamentos recientes relacionados con el comercio en el país se debían a la voluntad política de las autoridades ambientales actuales, que decidieron poner fin a esta actividad y tomar acción.

Durante el análisis y la discusión de las amenazas, fue evidente que algunos temas podrían y deberían ser tratados inmediatamente para llevar a cabo acciones de conservación rápidas y efectivas. El Comité de Dirección decidió solicitar a algunos participantes que trabajaran en 4 perfiles de proyecto a ser presentados para solicitar financiamiento (Anexo 6. Resumen de cada perfil de proyecto):

- 1) Reducción de la captura incidental de tortuga carey en toda la región del GC/AO
- 2) Reducción de la captura directa de tortugas carey y del comercio de sus productos en la región del GC/AO
- 3) Identificación de unidades distintivas de poblaciones de anidación de tortugas carey en la región del GC/AO
- 4) Armonización de las leyes, reglamentos y políticas de conservación de tortugas carey *Eretmochelys imbricata* en el Gran Caribe.

Recomendaciones

En la discusión plenaria se sugirieron dos puntos de acción:

- Preparar una propuesta regional conjunta de CIT-CITES-SPAW para el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) antes de junio de 2010, considerando algunas de las acciones identificadas durante este taller, enfatizando la protección del hábitat y el cambio climático como el eje común.
- La Secretaría de SPAW podría promover una propuesta dentro del Programa de Manejo Integrado de la Zona Costera (ICZM).

Los objetivos, estrategias, acciones e indicadores obtenidos durante el taller serán refinados aún más con base en la revisión subsiguiente de los participantes y consultas con el Comité de

Dirección. Este documento será presentado a las COP de las Convenciones Internacionales involucradas en la organización del taller (CIT, CITES, SPAW) y servirá para orientar las acciones regionales de conservación para la recuperación de la tortuga carey del Caribe.

Agradecimientos

El Comité de Dirección desea agradecer a la Dirección Regional de la Península de Yucatán y el Caribe Mexicano de la CONANP, especialmente a su Director Alfredo Arellano, por el apoyo logístico durante el taller. Agradecemos sinceramente a todos los participantes por su pasión, compromiso y paciencia para hacer de este taller un éxito, a nombre de la recuperación de la tortuga carey.

Literatura Citada

Abreu-Grobois, F.A., V. Guzmán, E. Cuevas, M. Alba Gamio (comps). 2005. Memorias del Taller Rumbo a la COP 3: Diagnóstico del estado de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en la Península de Yucatán y determinación de acciones estratégicas. SEMARNAT, CONANP, IFAW, PRONATURA- Península de Yucatán, WWF, Defenders of Wildlife. xiv + 75pp.

Amato, A. and Moraes, M. 2000. Noticiero de las tortugas. Primera documentación de Fibropapilomatosis verificados por Histopatología en *Eretmochelys imbricata*, Brasil. p. 12-13.

Aucoin, S. & Y. León. 2008. Hawksbill bycatch quantified in an artisanal fishery in Southwestern Dominican Republic. En: Rees, A., Frick, M., Panagopoulou, A., & K. Williams (comps.). Proceedings of the twenty-seventh annual symposium on Sea Turtle biology and conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-569, 262 pp.

Barrios, H. & M. Montiel. 2008. Diagnostic on the ilegal commerce of sea turtles in the Gulf of Venezuela. Mast, R., Hutchinson, B., & A. Hutchinson (comps.). Proceedings of the Twenty-Fourth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. 2004.. NOAA Tech. Mem. NMFS-SEFSC-567.

Bjorkland, R., C. Thomas, J. Hutchinson & L. Crowder. 2008. Preliminary survey of incidental capture of Sea Turtles in Jamaican Fisheries. Proceedings of the twenty-seventh annual symposium on Sea Turtle biology and conservation. Compiled by: Rees, A., Frick, M., Panagopoulou, A., & K. Williams. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-569, 262 pp.

Blumenthal, J., Austin, T., Bell, C. Bothwell, J. Broderick, A., Ebanks-Petrie, G., Gibb, J., Luke, K., Olynik, J., Orr, M., Solomon, J. & Godley, B. (in press). Ecology of hawksbill turtle *Eretmochelys imbricata* on a western Caribbean foraging ground. Chelonian Conservation and Biology.

Bologaro, A., Torres, V., Márquez, A., García, A. y Guzmán, V. 2007. Construcción y localización de estructuras en la línea de costa tramo Isla del Carmen-Chenkan, Campeche, México. Guzmán, V., Cuevas, E., Abreu-Grobois, A., González, B., García, A. y Huerta, P (compiladores). 2008. Resultados de la reunión del grupo de trabajo de la tortuga de carey en el Atlántico mexicano. Memorias. CONANP/EPC/APFFLT/PNCTM/ ix + 244 pp.

Bräutigam A. & Eckert K. 2006. Turning the Tide: Exploitation, Trade and Management of Marine Turtles in Lesser Antilles, Central America, Colombia and Venezuela. TRAFFIC International, Cambridge, UK. 534 pp.

Burke, L. y Maidens, J. 2005 Arrecifes en peligro en el Caribe. World Resources Institute.

Calvache, A. y P. Gómez. 2006. Identificación de los problemas dermatológicos de las tortugas carey (*Eretmochelys imbricata*) en el acuario Ceiner. Tesis para optar al grado de Médico Veterinario. Universidad de la Salle, Facultad de Medicina Veterinaria. Bogotá, Colombia. 138 pp.

Carr, A. F. 1972. Great reptiles, great enigmas. Audubon. 74(2): 24-34.

- Campbell, C., Lagueux, C. & Huertas, V. 2007. 2006 Pearl Cays Hawksbill Conservation Project, Nicaragua. Wildlife Conservation International. Final Report. 20 pp.
- Chacón, D. 2002. Assessment about the trade of the sea turtles and their products in the Central American isthmus. San José, Central American Regional Sea Turtle Conservation Network. 134 pp.
- Chacón, D. 2004. Caribbean hawksbills – An introduction to their biology and conservation status. WWF-Regional Program for Latin America and the Caribbean, San José, Costa Rica.
- Choi, Ga-Young & K. L. Eckert. 2009. Manual for best practices for safeguarding sea turtle nesting beaches. Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST) Technical Report No. 9. Ballwin, Missouri. 86 pp.
- Cuevas, E. 2007. Characterization of sea turtles consume and incidental catches in Yucatán, México. Pro Natura Asociación civil. Informe para IFAW. 27 pp.
- Dobbs, K. 2001 Marine Turtles in the Great Barrier Reef World Heritage Area. Primera Edición. Townsville, Australia. 2001. p. 16-18.
- Dow, W., K. Eckert, M. Palmer & P. Kramer. 2007. An Atlas of Sea Turtle Nesting Habitat for the Caribbean Region. The Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network and the Nature Conservancy. WIDECAST Technical Report N° 6. Beaufort, North Carolina. 267 pp.
- Eckert, K.L. 1995. Hawksbill sea turtle (*Eretmochelys imbricata*). National Marine Fisheries Service & US Fish and Wildlife Service Status Reviews for Sea Turtles Listed under the Endangered Species Act of 1973. Silver Spring, Maryland, National Marine Fisheries Service.
- Fish, M., Coté, I., Horrocks, J., Mulligan, B., Watkinson, A. & A. Jones. 2008. Construction setback regulations and sea-level rise: Mitigating sea turtle nesting beach loss. *Ocean & Coastal management*. 51: 330-341.
- Fleming E. H. 2001. Swimming against the tide. Recent surveys of exploitation, trade and management of marine turtles in the northern Caribbean. Washington D.C., TRAFFIC North America.
- Glazebrook, J. & Campbell, J. 1990. A survey of the diseases of marine turtles in northern Australia II. Oceanarium-reared and wild turtles. *Diseases of Aquatic Organisms*. Volume 9. 1990. p. 104.
- Groombridge, B., y Luxmoore, R. 1989. The green turtle and hawksbill (Reptilia: Cheloniidae): World status, exploitation, and trade. Lausanne, Switzerland, CITES Secretariat.
- Guzmán, V. and García, P. 2007. Identificación de focos rojos en el consumo de tortugas marinas en comunidades costeras del Estado de Campeche. Guzmán, V., Cuevas, E., Abreu-Grobois, A., González, B., García, A. y Huertas, R (compiladores). 2008. Resultados de la reunión del grupo de trabajo de la tortuga de carey en el Atlántico mexicano. Memorias. CONANP/_EPC/APFFLT/_PNCTM/ ix + 244 pp.
- Guzmán, V. and Ortiz, A. 2007. El amarillamiento letal del cocotero, la vegetación costera y su relación con las zonas preferenciales de anidación de la tortuga carey en Campeche. Guzmán, V., Cuevas, E., Abreu-Grobois, A., González, B., García, A. y Huertas, R (compiladores). 2008. Resultados de la reunión del grupo de trabajo de la tortuga de carey en el Atlántico mexicano. Memorias. CONANP/EPC/APFFLT/PNCTM/ ix + 244 pp.
- Guzmán, V., Cuevas, F. E., F. A. Abreu-G., González-G. B., García, A. P., y Huerta, R. P. (Comps) 2008. Resultados de la reunión del grupo de trabajo de la tortuga de carey en el Atlántico mexicano. Memorias. CONANP/EPC/ APFFLT /PNCTM/. ix+244pp.
- Hancock, J. 2008. Monitoreo de la anidación de la Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) y de la tortuga verde (*Chelonia mydas*) en el parque Nacional Cahuita, caribe Sur, Costa Rica: Informe de Actividades 2008. WIDECAST, Costa Rica. 33p.

- Harewood, A. and J. Horrocks. 2008. The impacts of beach development on hatchling survival in hawksbill turtles (*Eretmochelys imbricata*). Proceedings of the Twenty-Fourth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. 2004. Mast, R., Hutchinson, B., & A. Hutchinson (compilers). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-567.
- Hawkes, L.A. Broderick, A.C., Godfrey, M.H. & Godley, B.J. 2007. Investigating the potential impacts of climate change on a marine turtle population. *Global Change Biology*. 13: 1-10.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2001. Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of working group I to the third assessment report of the IPCC (eds Houghton JT, Ding Y, Griggs DJ, Noguer M, van der Linden PJ, Xiaosu D), Cambridge University Press, Cambridge. 881 pp.
- Herbst, L. 1994. Fibropapillomatosis of marine turtles. *Annual Review of Fish Disease*. Department of Wild Life and Zoological Medicine. Universidad de la Florida. (4): 389-495.
- Kamel, S. and N. Mrosovsky. 2006a. Deforestation: Risk of Sex ratio Distortion in Hawksbill Sea Turtles. *Ecological Applications*. 16(3): 923-931.
- Kamel, S. and N. Mrosovsky. 2006b. Inter-seasonal maintenance of individual nest site preferences in hawksbill sea turtle. *Ecology* 87(11) 2947-2957.
- Kerr-Bjorkland, R. 2009. Hawksbill (*Eretmochelys imbricata*) bycatch in the Wider Caribbean region. Global ByCatch Assessment of Long-lived Species (Project Global) report.
- Lagueux, C. & Campbell, C. 2005. Marine turtle nesting and conservation needs on the south-east coast of Nicaragua. *Oryx* 39 (4): 398-405.
- Leighton, P., Horrocks, J., Krueger, B. Beggs, J. & D. Kramer. 2008. Predicting species interactions from edge responses: mongoose predation on hawksbill sea turtle nests in fragmented beach habitat. *Proc. R. Soc. B*. 275:2465-2472.
- Lewison, R., Freeman, S. & L. Crowder. 2004a. Quantifying the effects of fisheries on threatened species: the impact of pelagic longlines on loggerheads and leatherbacks sea turtles. *Ecology Letters* 7: 221-231.
- Lewison, R., Crowder, L., Read, A. & Freeman, S. 2004b. Understanding impacts of fisheries bycatch on marine megafauna. *Trends in Ecology and Evolution* 19(11):598-604.
- Lewison, R. L. Crowder. 2007. Putting longline bycatch of Sea Turtles into Perspective. *Conservation Biology* 21(1):79-86.
- Limpus, C. 2006. Migratory species and Climate Change: Impacts of a Changing Environment on Wild Animals. Chapter 5: Impacts of Climate Change on Marine Turtles: a case study. UNEP-CMS, 64 pp.
- Mack, D., Duplaix, N., y Wells, S.. 1982. Sea turtles, animals of divisible parts: international trade in sea turtle products. K. Bjorndal (ed.). *Biology and Conservation of Sea Turtles*, pp. 545-563. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Márquez, A. 2007. Variación de la línea de costa en la región de Isla Aguada, Chenkan, Campeche, México. En: Guzmán, V., Cuevas, E., Abreu-Grobois, A., González, B., García, A. y Huertas, R (compiladores). 2008. Resultados de la reunión del grupo de trabajo de la tortuga de carey en el Atlántico mexicano. *Memorias. CONANP/EPC/APFFLT/PNCTM/ ix + 244 pp.*
- McClenachan, L., Jackson, L., & M. Newman. 2006. Conservation implications of historic sea turtle nesting beach loss. *Frontiers in Ecology and the Environment* 4(6):290-296.
- Meylan, A. 1989. Status report of the hawksbill turtle. En: Ogren, L., Berry, F., Bjorndal, K., Kumpf, H., Mast, R., Medina, G., Reichart, H. y Witham, R. (eds.). *Proceedings of the 2nd Western Atlantic Turtle Symposium*. NOAA Tech. Memo. NMFS/SEFC-226.
- Meylan, A. 1999. Status of the hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) in the Caribbean region. *Chelonian Conservation and Biology*. 3 (2): 177-184.

- Meylan, A. & A. Redlow. 2008. The hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) in Florida. Proceedings of the Twenty-Fourth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. 2004. Mast, R., Hutchinson, B., & A. Hutchinson (compilers). NOAA Tech. Mem. NMFS-SEFSC-567.
- Milton, S., Lutz, P. & G. Shigenaka. 2003. Oil and Sea Turtles; Biology, Planning and Response. National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA's National Ocean Service, Office of Response and Restoration. 116 pp.
- Moore, L., Wallace, B., Lewison, R., Zydelski, R., Cox, T. & Crowder, L. 2009. A review of marine mammal, sea turtle and seabirds bycatch in USA fisheries and the role of policy in shaping management. *Marine Policy*. 33: 435-451
- Mortimer, J. and M. Donnelly. 2008a. IUCN Red List Status Assessment: Hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*). International Union for Conservation of Nature. Gland, Switzerland. 119 pp.
- Mortimer, J. and M. Donnelly. 2008b. Status of the Hawksbill at the beginning of the 21st century. En: Rees, A., Frick, M., Panagopoulou, A., & K. Williams (comps.). Proceedings of the twenty-seventh annual symposium on Sea Turtle biology and conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-569, 262 pp.
- Mota, M. and Y. León. 2006. Beliefs and perceptions associated with sea turtles products in the Dominican Republic. Proceedings of the Twenty-First Annual Symposium on Sea Turtles Biology and Conservation. M. Coyne and R. Clark (compilers). NOAA Technical memorandum NMFS-SEFSC-528. 368 pp.
- Moulton, V. and J. Richardson. 2008. Appendix D: Review of potential impacts of air guns sounds on Sea Turtles. En: Lamont-Doherty Earth Observatory. 2007. Environmental Assessment of a Marine Geophysical Survey by the R/V Marcus G. Langseth off Central America, January–March 2008. LGL Report TA4342-1. 287 pp.
- Ordoñez, C., P. Lahanas and L. Ceballos. 2005. Causes of Sea Turtle mortality in the Province of Bocas del Toro, Panamá. M. Coyne and R. Clark (comps.). Proceedings of the Twenty-First Annual Symposium on Sea Turtles Biology and Conservation. NOAA Technical memorandum NMFS-SEFSC-528. 368 pp.
- Read, A. 2007. Do circle hooks reduce the mortality of sea turtles in Pelagic Longlines? A review of recent experiments. *Biological Conservation*. 135: 155-169.
- Reuter, A. y C. Allan. 2006. Tourists, Turtles and Trinkets: A look at the trade in Marine Turtle Products in the Dominican Republic and Colombia. A report from the field by TRAFFIC. 12 pp.
- TRAFFIC. 2002. Revisión de CITES sobre la Explotación, Comercio y Manejo de tortugas Marinas en las Antillas Menores, Centro América, Colombia y Venezuela. Informe Interino de un estudio comisionado por TRAFFIC International a nombre de CITES.
- Villate, R. 2008. Marine turtle status in the Colombian peninsula of La Guajira. Proceedings of the Twenty-Fourth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. 2004. Mast, R., Hutchinson, B., & A. Hutchinson (compilers). NOAA Tech. Mem. NMFS-SEFSC-567.
- WWF. Developing an approach for adaptation to climate change in the insular Caribbean; the hawksbill turtle as an indicator species. 10-12 December, 2007. WWF-MacArthur Workshop, Florida, USA. 21 pp.
- Zeppelini, D., Mascarenhas, R. & G. Meier. 2007. Rat Eradication as part of a Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricata*) conservation program in an urban area in Cabedelo, Paraíba State, Brazil. *Marine Turtle Newsletter*, 117: 5-7.

ANEXO 1: Agenda del Taller

Tuesday, *September 22*

16:00	Registration of Participants – Salon Mallorca
-------	---

Wednesday, *September 23*

Opening Ceremony – Salón Mallorca		
09:00 – 09:20	Welcoming words	Gregorio Sánchez Martínez Municipality President
	Regional Context of the Workshop: Objectives, purpose and scope	Verónica Cáceres – IAC
	Opening Message	Alfredo Arellano – CONANP
PRESIDIUM		
<p>Verónica Cáceres. IAC <i>Pro Tempore</i> Secretary Robert Boljesic. Senior Scientific Officer CITES Alessandra Vanzella. Secretary SPAW Protocol Gregorio Sánchez. Municipality President H. Aytto. Benito Juárez. Quintana Roo Javier Díaz Carvajal Secretary of Urban Development and Environment, Government Q. Roo Alfredo Arellano Regional Director for Yucatán Peninsula and Mexican Caribbean. CONANP Laura Sarti Technical Coordinator of the National Sea Turtle Conservation Program. Mexico CONANP. Gabriela Lima Laurent. Delegate of SEMARNAT in Quintana Roo.</p>		

9:20 – 9:40	General Information, Acknowledgements.	
PRESENTATIONS SESSION: Current State of Knowledge		
9:40 – 10:05	Overview of the Biology of the Hawksbill turtle in the Wider Caribbean and Western Atlantic.	Robert Van Dam
10:05 – 10:30	Current status of the hawksbill turtle in the Wider Caribbean and Western Atlantic: population sizes and trends.	Didiher Chacon
10:30 – 10:55	Case Study: Current Status of the hawksbill turtle in the Mexican Caribbean.	Vicente Guzmán
10:55 – 11:10	<i>Break</i>	
Current factors causing loss or decline		
11:10– 11:35	An overview of regional threats: state & trends	Cathi Campbell
11:35 – 12:00	Comparative observations on the hawksbill product trade in Dominican Republic.	Paola Mosig
Current Management & Conservation Action		
12:00 – 12:25	Overview of regional conventions related to hawksbill turtle conservation: SPAW and IAC	Alessandra Vanzella
12:25 – 12:50	Results of the CITES Dialogue Meetings.	Robert Boljesic
12:50 – 13:15	Map and overview of current strategies, projects, actions, and actors taking place in the region for the conservation of the Hawksbill	Karen Eckert
13:15 – 13:40	Lessons Learned from international regulatory framework on the conservation of sea turtles	Jack Frazier
13:40 – 14:40	Lunch	

Designing the Cooperation Framework		
14:40 – 15:10	Plenary 1) Explaining the methodology, terminology and process: a) Consensus of goals of the Cooperation Framework : goal clarification items b) Defining the objectives c) Criteria for actions of the Cooperation Framework d) Explaining the working matrix and its parameters	Nestor Windevoxhel
Defining the why: A list of priority threats to the Hawksbill turtle and its habitat		
15:10 - 18:00	Break out groups: Identification and prioritization of threats: Threats to habitat & Threats to populations Habitat (deterioration or change in quality) 1. Threats to habitat in the Water Column 2. Threats to habitat substrate (e.g., coral reef) 3. Threats to nesting habitat Populations (extraction) 4. Incidental bycatch 5. Targeted fishing 6. Poaching	
	Each break out session group will: 1. Identify specific threats related to theme 2. Assess and qualify the impact (on the distribution range, biological cycle, abundance and reproductive success; according to the following values: high, medium and low) 3. Define the scale of impact of the threat (local, national or regional) 4. Determine the trend of the threat (increasing, decreasing or stable)	
18:00-18:30	Rapporteurs will meet to compile a priority list of threats	Breakout session rapporteurs, Chairs.
18:30	End of Day	
20:00	Welcoming Cocktail event <i>Terraza Tequila</i>	

Thursday, September 24

8:30 – 8:50	Socialize and adopt the list of priority threats	Plenary
Defining the what: Identify cooperative actions to prevent/reduce/eliminate priority threats		
8:50-13:00	Break out groups: Identification of cooperative actions: 1. Research, monitoring, evaluation and reporting 2. Illegal Use and Enforcement 3. Innovative enabling approaches (new technologies and practices, market and economic incentives) 4. Increasing awareness (education and outreach)	

	<p>Each break out group will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discuss their assigned theme for the region • Identify voids, deficiencies, successes, strengths. • Identify principal stakeholders • Develop Actions for each theme (actions on prevention, control and mitigation for threats, actions for filling research and management gaps and possible proposals for scientific research) <p>Actions to be identified need to meet the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Be oriented towards specific results • Be measurable • Have clear deliverables • Have a defined time frame • Of significant impact 	
13:00 – 14:00	Lunch	
14:00 – 17:30	<p>Setting priorities:</p> <p>The working groups will prioritize among the resulting actions of previous session.</p> <p>Criteria to set priorities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urgency of the action • Explicit regional priority • Possibility to take advantage of unique opportunities • Feasibility: Ensure concrete action, and Produce results within a time set 	
17:30 – 18:00	Plenary Session: Summary presentation of Priorities, Session wrap-up	Group Chairs
18:00	End of Day	

Friday, September 25

8:30 – 8:45	Revision of previous day work, questions	Nestor W.
8:45 – 13:00	<p>Defining time and key actors.</p> <p>The working groups will define how the actions will be carried out according to the priorities set on the previous session.</p> <p>Each group will produce a time table with short, medium and long term actions.</p>	
13:00 – 14:00	Lunch	
14:00 – 16:00	Continuation of time frame assignment by the working groups	
16:00 – 17:00	Working groups final presentations, discussion of results, wrap-up and next steps	
17:00 – 17:15	<i>Coffee Break</i>	
17:15 – 17:45	Presentation of structure and funding for a Regional Program for Hawksbill Turtle Conservation	
17:45 – 18:00	Final comments, agreements and conclusions. Closing Ceremony.	
18:30	Farewell dinner	

ANEXO 2: Resúmenes de las Presentaciones Introductorias

Descripción de la biología de la tortuga carey en el Gran Caribe y el Atlántico Occidental (Robert van Dam – *Chelonia, Inc.*)

Existen 7 especies de tortugas marinas en el mundo. En la región del Caribe, 4 especies son comunes y 2 (*Lepidochelys sp.*) son vistas con menos frecuencia. En el caso de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), su presencia está asociada con arrecifes de coral y fondos duros. Esta especie se caracteriza por sus escamas gruesas en el caparazón y una mandíbula en forma de pico. Esta presentación enfatizó el ciclo de vida de la tortuga carey, comenzando con el nacimiento de las crías en playas arenosas con vegetación. Las crías se orientan hacia el mar utilizando pistas visuales y en el trayecto están muy expuestas a depredadores como aves y cangrejos. El tamaño de las crías al momento de la eclosión es de aproximadamente 4 cm (longitud del caparazón) y pesan como 16 g. Durante su ciclo de vida, existe una fase llamada los “años perdidos” que dura entre 1 y 2 años, hasta que alcanzan entre 20 y 30 cm de longitud del caparazón. Durante este período su dieta es a base de crustáceos y otros organismos pequeños.

La fase béntica comienza cuando alcanzan una longitud del caparazón de más de 20 cm. Mientras están en esta etapa, las tortugas pasan entre el 96% y el 98% de su tiempo sumergidas, en agregaciones de juveniles típicamente compuestas de individuos de diferentes lugares de origen. Se encuentra que tienen una proporción de sexo variable de 1:1 – 1:2.7 machos:hembras. Su dieta en el Caribe consiste principalmente de esponjas y otros invertebrados, demostrando un área de distribución muy limitada siempre y cuando haya disponible alimento adecuado. La densidad de las agregaciones y las tasas de crecimiento corporal son altamente variables, dependiendo principalmente de la disponibilidad de alimento.

El hábitat para los adultos se caracteriza por fondos duros, entre los 20 y 80 m de profundidad. Los adultos principalmente se alimentan de esponjas y típicamente forman agregaciones de individuos de diferentes orígenes. No se conoce la proporción de sexos. El principal depredador es el tiburón tigre (*Galeocerdo cuvier*). Los adultos realizan migraciones periódicas a las áreas de reproducción, con intervalos para los machos de 1 a 2 años y de 2 a 4 años para las hembras. Existe un alto grado de filopatría natal y el apareamiento ocurre cerca del área de anidación. Permanecen en el área de reproducción entre 4 y 6 meses y, en algunos lugares, durante todo el año.

La anidación es nocturna. Las tortugas construyen 4 o 5 nidos en una temporada, con intervalos de cerca de 15 días. Cada nido contiene como 150 huevos, con un peso aproximado de 28 g cada uno. Los nidos por lo general son construidos debajo de la vegetación o en las dunas. La determinación del sexo del embrión es producida por el efecto de la temperatura durante el segundo tercio del período de incubación; la temperatura pivote es entre 29,2 y 29,6° C. La eclosión ocurre después de 50 – 70 días, dependiendo de la temperatura de incubación. El éxito de la eclosión es de 70 – 85%. Cada hembra puede producir 500 – 600 crías por temporada; sin embargo, la erosión de la playa y la depredación de los nidos son las causas principales para la pérdida natural de la nidada.

Estado actual de la tortuga carey en el Gran Caribe y el Atlántico Occidental: tamaño y tendencias de la población

(Didiher Chacón – WIDECAST Costa Rica)

Esta presentación destacó el documento de referencia preparado para la reunión sobre el estado actualizado del tamaño y las tendencias de las poblaciones de tortuga carey en la región. En términos generales, los datos disponibles están dispersos y la mayoría de los conjuntos de datos comprenden un número de años relativamente pequeño. En algunos casos existe información sólo para “playas índice” y/o mezclada con otras especies de tortugas marinas (esto es particularmente cierto para las bases de datos de las pesquerías). El diagnóstico consideró observaciones con diferentes grados de precisión (playas, nidos y hembras). No considera machos ni otras etapas del ciclo de vida.

Un atlas reciente (Dow *et al.*, 2007) documentó 817 sitios de anidación conocidos en la región del Gran Caribe incluyendo Brasil y mostró que el 85% de estos sitios registraban menos de 25 rastros de anidación por año. Sólo 3 sitios registraron más de 1.000 rastros de anidación por año.

Con respecto a la tendencia actual de la población, con base en información histórica, la presentación mostró que la tortuga carey se encuentra en peligro crítico (cf. Lista Roja de la UICN), con una disminución de más del 80% en las últimas tres generaciones de tortuga carey, una disminución del área de distribución y una reducción de la calidad del hábitat. El ímpetu para la disminución tan significativa de la población se debe a la sobreexplotación de sus huevos, la carne y el caparazón, a la pérdida de hábitat y a la captura y mortalidad incidental.

Más del 50% de los sitios de anidación conocidos reportaron menos de 5 hembras anidadoras por año (Dow *et al.*, 2007); se reportaron tendencias positivas en muy pocos sitios (sólo en Isla de la Mona, Antigua, Barbados, Buck Island en las Islas Vírgenes Estadounidenses y Cuba), con signos de recuperación después de muchos años de actividades de protección. Se reportaron tendencias negativas en Nicaragua, Costa Rica y Panamá, y se reportó una disminución marcada para la Península de Yucatán en México. Las tendencias son desconocidas para varios lugares, algunas veces con registros muy viejos.

Estudio de caso: estado actual de la tortuga carey en el Caribe mexicano

(Vicente Guzmán – CONANP)

La presentación destacó los niveles de explotación de la tortuga carey en México antes de 1970, que indicaban la presencia de varios miles de individuos en la región. La población no logró recuperarse de la intensa explotación y llegó al borde de la extinción a principios de la década de 1970. Por esta razón, el Gobierno Federal Mexicano estableció un programa de conservación permanente y a largo plazo para la tortuga carey como parte del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas.

Como dato histórico, se mencionó que el trabajo de conservación de la tortuga carey en la Península de Yucatán comenzó en 1963 y que en 1971-1972, se decretó una prohibición a la explotación de esta especie en el Golfo de México. En 1990, México estableció una prohibición total y permanente a la explotación de tortugas marinas la cual, en conjunto con las acciones de protección en las playas, ayudó a aumentar a varios cientos de miles los nidos registrados. En el

año 2000, sin embargo, el número de nidadas de tortuga carey en la Península declinó de nuevo. De hecho, en 2007 el número de nidos registrados fue sólo el 33% del pico histórico en 1999.

México por primera vez hizo una presentación de este problema en la COP de la CIT en 2004. CONANP promovió una primera reunión de especialistas en tortuga carey en Telchac, Yucatán en 2005, donde se definieron los temas más urgentes para esta población, tales como la captura incidental y directa, la falta de conocimiento sobre las áreas de alimentación, los impactos de los estudios sísmicos, la degradación y la pérdida de hábitats de anidación y las técnicas de conservación inadecuadas. El Grupo de Trabajo sobre Tortuga Carey (HTWG) que se reunió en 2007 para actualizar las tendencias de anidación, analizó posibles hipótesis para la disminución e identificó brechas en la información. Una reunión de seguimiento trató los temas de los fenómenos actuales con impactos futuros (antropogénicos y ambientales), la evaluación de la influencia ambiental sobre las dinámicas de la población y los factores históricos que han contribuido a la disminución de las poblaciones en la región de la Península de Yucatán.

Los resultados mencionaron la contribución de las pesquerías a la disminución de la población, con una captura anual promedio de tortugas carey en la Península de Yucatán cercana a los 1.000 individuos por año entre 1953 y 1983. En esos tiempos se estimaba que la población era de alrededor de 25.000 individuos. Se desconoce la captura incidental por parte de la flota camaronera de arrastre, pero se estima que fue alta hasta finales de la década de 1980. Las redes para pesca de robalo y corvina tenían el mayor impacto debido al tiempo y la ubicación de su uso y porque capturan tortugas juveniles con caparazones de entre 22 y 53 cm de longitud. Existían brechas de información importantes acerca del esfuerzo de pesca, el impacto de las diferentes artes de pesca y las áreas con mayor interacción.

Actualmente, la captura ilegal ocurre principalmente en Isla Arena (Campeche), Celestún y Ría Lagartos (Yucatán). Se han recapturado tortugas carey adultas marcadas en Nicaragua, Panamá, y Barbados y se han recapturado juveniles marcados en Cuba.

Se tiene más información acerca de varias amenazas identificadas en la región. Diversas amenazas y condiciones actúan en conjunto y como múltiples factores para afectar a la población. Cada población responde diferente, dependiendo de impactos temporales específicos.

Descripción de las amenazas regionales: estado y tendencias *(Cathi Campbell – Wildlife Conservation Society)*

La presentación se refirió a las amenazas específicas que las tortugas carey enfrentan a nivel regional. Las amenazas se pueden clasificar en dos grupos: amenazas primarias, que son generalizadas y de igual importancia a nivel regional y amenazas secundarias, que podrían estar localizadas o ser de baja importancia en algunas áreas. Algunos ejemplos de amenazas primarias son la explotación para usar su carne, huevos y caparazones, la captura incidental, el enmallamiento en basura marina y la pérdida o degradación de hábitats. Las amenazas secundarias incluyen la contaminación, la depredación, la falta de conciencia o de voluntad política y la falta de personal o de financiamiento para aplicar la ley.

Cerca del 30% de las naciones o territorios del Caribe permiten alguna captura de tortugas marinas, incluyendo las tortugas carey. En muchos casos no existe monitoreo del recurso ni un

manejo de la captura permitida. El comercio ilegal de productos de tortuga carey es generalizado en la región.

Las fuentes de enmallamiento en basura marina pueden incluir pesquerías con redes agalleras, redes para captura de langosta, buceo para extraer langosta, redes de enmalle, redes de arrastre, nasas o palangres, y puede resultar en mortalidad debido a la captura o proporcionar una extracción oportunista de tortugas vivas. Algunas áreas importantes de preocupación son Barbados, Cuba, República Dominicana, México y Puerto Rico.

La pérdida o degradación del hábitat proviene del desarrollo costero, la minería de arena, construcción de infraestructura para proteger las playas, basura de barcos de pesca, plataformas petroleras o de explotación de gas y cruceros, remoción de la vegetación, mal manejo de los desechos o eventos naturales extremos como huracanes o inundaciones. La presencia de estos factores varía ampliamente a lo largo de la región del Caribe y puede causar cambios en las condiciones de incubación, atrapamiento de individuos, obstáculos al acceso a la playa para las hembras o erosión de la playa. Los arrecifes amenazados por las condiciones ambientales cambiantes pueden causar una reducción en la disponibilidad de alimento y las presiones ambientales por contaminación pueden deprimir el sistema inmunológico de las tortugas.

En cuanto a la parte social, muchas comunidades de la región no estaban al tanto de las acciones necesarias para conservar o recuperar los recursos naturales, o no tienen ningún incentivo para tomar las acciones necesarias. En muchos lugares, la conservación de las tortugas no es una prioridad para las organizaciones, lo que deriva en personal insuficiente o falta de financiamiento para la aplicación de la ley.

En conclusión, existían presiones constantes de una variedad de fuentes sobre las poblaciones de tortuga carey en la región, pero los problemas clave eran la captura directa, la captura incidental y la pérdida de hábitats. Como resultado, algunas poblaciones grandes estaban bajo presión, mientras que muchas de las más pequeñas continuaban disminuyendo. Debemos entender el alcance del hábitat utilizado por cada población para comprender la magnitud de la amenaza a cada una y necesitamos identificar y cuantificar mejor las fuentes, particularmente en los sitios importantes para la alimentación y la anidación, con procedimientos de censos y monitoreo.

Si la captura legal continúa, debería estar basada en datos científicos que demuestren que es sostenible. Necesitamos identificar e implementar alternativas para los artesanos con el fin de eliminar el comercio de concha de tortuga carey y mejorar la aplicación de las leyes existentes.

Observaciones comparativas sobre el comercio de productos de tortuga carey en la República Dominicana *(Paola Mosig – TRAFFIC)*

La presentación mostró los resultados comparativos de los estudios sobre el comercio de productos de tortuga carey realizado en la República Dominicana primero en 2006 y luego en 2009. Se señaló que los resultados de este tipo de estudios pueden ser herramientas útiles para el diseño de estrategias, la implementación de acciones y la sistematización de información para orientar los esfuerzos contra el comercio ilegal de concha de carey.

La explotación directa de tortugas marinas en el área del Gran Caribe ha tenido un impacto considerable sobre muchas poblaciones. La captura y el comercio a gran escala comenzó en la

década de 1950, cuando Estados Unidos, Europa y Japón eran los principales mercados extranjeros, hasta que varios reglamentos internacionales restringieron el comercio legal en esas áreas.

En el caso particular de la República Dominicana, la tortuga carey ha sido una de las especies más apreciadas por los pescadores locales debido al uso de su concha en la industria nacional de artesanías. Este país ha sido signatario de la CITES desde 1987 y la primera prohibición sobre la explotación de tortugas carey fue decretada de 1989 a 1991. Desde 1996, los reglamentos nacionales prohíben la captura y el comercio de esta especie.

En 2006, de 414 establecimientos comerciales evaluados, había productos de concha de tortuga carey para la venta en 249 de ellos, con una oferta total estimada de 50.000 artículos.

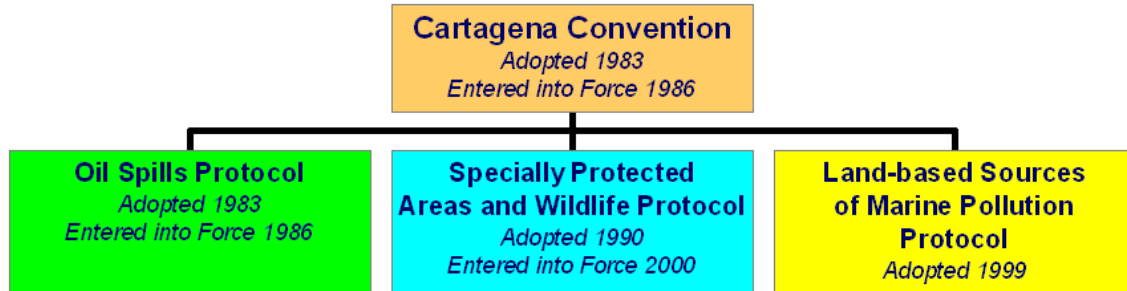
Recientemente, las autoridades de la República Dominicana ejecutaron acciones para hacer cumplir la legislación nacional e internacional, confiscando objetos de concha de tortuga carey en los sitios clave de distribución. En 2009, más del 99% de los artículos encontrados en 2006 fueron retirados de los locales de venta o confiscados después de estas acciones gubernamentales. Las observaciones comparativas realizadas en las áreas turísticas y comerciales reflejan una respuesta positiva a las acciones del gobierno para la reducción del comercio ilegal que afecta a la tortuga carey. Al mismo tiempo, el uso de materiales alternativos como el cuerno o el hueso de vaca para fabricar artesanías ha estado creciendo y estos artículos se venden en tiendas y otros locales que previamente vendían artículos de concha de tortuga carey. TRAFFIC continúa ofreciendo orientación a turistas y locales por igual, pro medio de campañas de extensión, educación y sensibilización.

Acuerdos regionales para la conservación de tortugas marinas en la región del Gran Caribe y el Atlántico Occidental

(Alessandra Vanzella-Khoury – Oficial de Programa de SPAW)

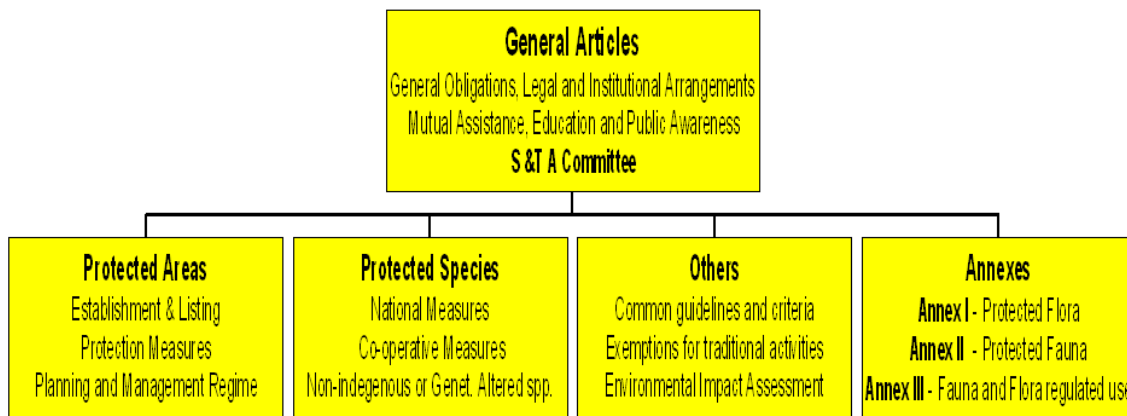
Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe (Convenio de Cartagena) – Entró en vigencia en 1986 y es el único acuerdo ambiental legalmente vinculante que abarca toda la región del Gran Caribe. Cuenta con 23 Partes de 28 posibles en la región del GC. Las Partes Contratantes deberán tomar todas las medidas apropiadas para prevenir, reducir y controlar:

- Contaminación causada por buques
- Contaminación causada por vertimientos
- Contaminación procedente de fuentes terrestres
- Contaminación resultante de actividades relativas a los fondos marinos
- Contaminación transmitida por la atmósfera
- Contaminación en zonas especialmente protegidas



Protocolo relativo a las Áreas Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas (SPAW) - Sus objetivos son proteger, conservar y manejar las áreas sensibles, proteger y conservar las especies amenazadas o en peligro de extinción de flora y fauna (Anexos I y II) y proteger las especies de preocupación regional con el fin de evitar que se vean en peligro de extinción o amenazadas (Anexo III), por medio de evaluaciones, buenas prácticas de manejo, programas cooperativos, desarrollo e implementación de guías, fortalecimiento de capacidades y cooperación regional.

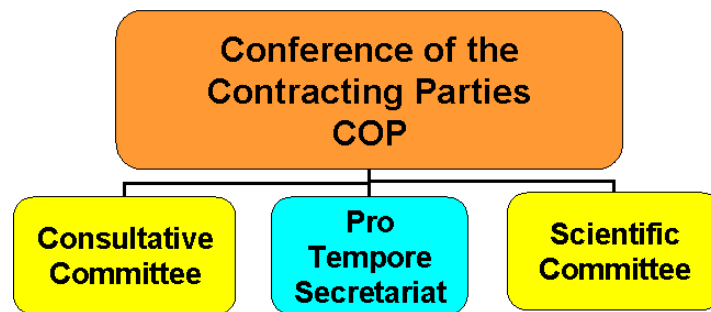
En 1990, el Protocolo fue adoptado y firmado por 16 gobiernos. En 1991 se definieron tres Anexos (listas de especies) y dos niveles de protección; las listas incluyen grupos enteros de especies (Ej., corales, manglares, tortugas marinas, grupos de mamíferos marinos). El Protocolo entró en vigor en 2000 y actualmente cuenta con 13 Partes.



Bajo las medidas de protección del Protocolo SPAW, las Partes identifican y protegen las especies amenazadas y en peligro bajo su jurisdicción nacional. También toman medidas para prevenir que una especie se vea amenazada o en peligro, regulan o prohíben, según sea apropiado, la captura, posesión, matanza, etc. y coordinan con otras Partes la protección y recuperación de las especies migratorias.

Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT) – Es un tratado intergubernamental que establece el marco legal para que los países de las Américas tomen acciones para beneficiar a las tortugas marinas. Trata la necesidad de implementar medidas armonizadas entre las naciones, coordinar la conservación multilateral y las acciones de protección y supervisar la implementación de una agenda regional que lleve a la recuperación de estas especies. Entró en vigencia en mayo de 2001 y actualmente cuenta con 13 Partes Contratantes.

El objetivo de la Convención es promover la protección, conservación y recuperación de las poblaciones de tortugas marinas y los hábitats de los cuales dependen, sobre la base de los mejores datos disponibles y tomando en consideración las características ambientales, socioeconómicas y culturales de las Partes. Estas acciones deberían cubrir tanto las playas de anidación como las aguas territoriales de las Partes. Las Partes se comprometen a proteger y conservar las poblaciones de tortugas marinas y sus hábitats, reduciendo la captura incidental, las heridas y la mortalidad de tortugas marinas asociadas con actividades de pesca comercial, prohibir la captura intencional y doméstica y el comercio internacional de tortugas marinas, sus huevos, partes y productos y a promover la cooperación internacional para la investigación y la gestión de las tortugas marinas. La única excepción a la prohibición de captura es el uso de tortugas para satisfacer las necesidades de subsistencia económica de las comunidades tradicionales.



Resultados de las Reuniones de Diálogo de la CITES

(Robert Boljesic – Oficial Científico de la Secretaría de la CITES)

No pudo estar presente y envió el siguiente extracto.

La tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) está incluida en la lista del Anexo I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). La inclusión en la lista del Anexo I de CITES significa que ningún animal vivo o muerto, cualquier parte o derivado fácilmente identificable del mismo puede ser usado principalmente para fines comerciales.

En la 10a y 11a reuniones de la Conferencia de las Partes (CoP10, Harare, junio de 1997 y CoP11, Gigiri, abril de 2000), Cuba presentó propuestas para transferir ciertas partes de la población de tortugas carey del Caribe que habitan en aguas cubanas del Anexo I al Anexo II (ver: CoP 10 Prop. 60 y CoP 11 Props. 40 & 41). En vista de que no se llegó a un consenso sobre la reapertura de un comercio internacional limitado, estas propuestas fueron rechazadas. Se le pidió a la Secretaría de la CITES que convocara a un taller técnico de los estados y territorios de distribución de la tortuga carey en el Caribe, a celebrarse dentro de los 12 meses siguientes a la CoP11 para fortalecer la cooperación regional sobre el tema. Otras Partes también se pusieron en contacto con la Secretaría para apoyar la idea de una reunión regional de los Estados del área de distribución, pero sugirieron diferentes procedimientos y objetivos.

Luego de considerar todas las sugerencias, la Secretaría propuso que se celebraran dos reuniones de diálogo entre los Estados del área de distribución de la tortuga carey en el Gran Caribe

(similares a los muy exitosos diálogos sobre el elefante africano) antes de la CoP12, para discutir y, de ser posible, llegar a un consenso sobre la posible utilización de esta especie bajo regulación de la CITES.

Las reuniones de diálogo de la CITES se celebran en una sede 'neutral' y el país anfitrión aporta una presidencia neutral. En las reuniones se eligen los vicepresidentes, quienes trabajan con el presidente, la Secretaría y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) para preparar un comunicado final. Sin embargo, se debe enfatizar que las reuniones de diálogo de la CITES son organizadas por los Estados del área de distribución y en ese contexto, la Secretaría y la UICN, su socio en este programa, están allí para asistir y facilitar el proceso. La Secretaría propone un borrador de agenda y recolecta insumos de los Estados del área de distribución. Una vez que la agenda es acordada, la Secretaría coordina la preparación de los documentos de discusión sobre los diferentes puntos de la agenda.

La primera reunión del Diálogo entre Estados del Área de Distribución de la Tortuga Carey en el Gran Caribe fue convocada del 15 al 17 de mayo de 2001 en Ciudad de México. Esta reunión contó con la participación de 35 Estados y Territorios del área de distribución (ver: <http://www.cites.org/eng/prog/HBT/dialogue1/participants.shtml>) y se enfocó en temas relacionados con la conservación y el comercio de las tortugas carey en la región del Gran Caribe. La reunión fue convocada en respuesta a un consenso entre los Estados del área de distribución para proporcionar una oportunidad para avanzar hacia fortalecer el diálogo y la cooperación en la región sobre temas de preocupación común. Japón, los Países Bajos, el Reino Unido, Estados Unidos de América y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) contribuyeron los fondos necesarios.

La reunión examinó el estado de conservación de las tortugas carey, los aspectos biológicos de las poblaciones, el estado del comercio en productos de tortuga carey, los acuerdos multilaterales para la conservación y el rol de las granjas y la cría en cautiverio de tortugas carey. Los países presentaron informes sobre su legislación nacional, planes de recuperación, programas de conservación y los problemas encontrados.

La reunión acordó que:

- se deberían identificar las brechas críticas en el conocimiento y desarrollar protocolos estandarizados de monitoreo para los parámetros clave, con el fin de monitorear las tendencias y el estados de la población;
- se debería mejorar el monitoreo de la captura y el comercio (legal e ilegal, doméstico e internacional) y sus impactos sobre las poblaciones de tortuga carey en la región del Gran Caribe, tomando en consideración la prohibición del comercio internacional y el amplio consumo y comercio doméstico legal e ilegal;
- se deberían examinar las diferentes políticas de gestión de la tortuga carey en el Gran Caribe para evaluar sus impactos de conservación y los beneficios relativos para las poblaciones de tortuga carey; y

- se debería establecer una estrategia de conservación y planes de manejo efectivos a nivel regional, tomando en consideración toda la gama de objetivos nacionales de conservación y las necesidades de desarrollo en el Gran Caribe.

Después de la primera reunión de diálogo, el sub-grupo de tortuga carey realizó tres teleconferencias el 24 de agosto de 2001, el 24 de octubre de 2001 y el 9 de abril de 2002 con la participación de: Barbados, Bermuda, Cuba, Costa Rica, México, Puerto Rico, Estados Unidos de América, UICN, TRAFFIC North America, el Centro Mundial para el Monitoreo de la Conservación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP – WCMC) y la Secretaría de la CITES. El sub-grupo consideró el desarrollo de protocolos estandarizados de ‘monitoreo del estado’ y de ‘monitoreo del comercio/uso’, nuevos sitios índice para el ‘monitoreo del estado’ a largo plazo, presentación de información a la UICN sobre la biología/el estado de la especie, el rol del mecanismo de centro de distribución de información y las necesidades y prioridades de financiamiento. El resultado de estas reuniones está disponible en: <http://www.cites.org/eng/prog/HBT/subGrupo/0108.shtml> .

La segunda reunión del Diálogo entre Estados del Área de Distribución de la Tortuga Carey en el Gran Caribe fue convocada del 21 al 23 de mayo de 2002 en las Islas Caimán, Reino Unido. En esta reunión participaron 29 Estados y Territorios (ver: http://www.cites.org/eng/prog/HBT/dialogue2/List_of_Particip.pdf). En la reunión continuaron las discusiones relacionadas con la conservación y el comercio de tortugas carey en la región del Gran Caribe que habían comenzado el año anterior en Ciudad de México. La intención de la reunión era permitir a los participantes examinar el avance hacia el desarrollo y la implementación de una estrategia efectiva de conservación de la tortuga carey a nivel regional, tomando en consideración la gama completa de objetivos de conservación y necesidades nacionales de desarrollo en el Gran Caribe. La Comisión Europea, Japón, el Reino Unido, los Países Bajos, los Estados Unidos de América y el Fondo Mundial para la Naturaleza aportaron los fondos necesarios.

Las discusiones se enfocaron en los elementos principales de una estrategia de conservación regional. Se preparó un proyecto de resolución para ser presentada a la 12a reunión de la Conferencia de las Partes, delineando los principales elementos de dicha estrategia, incluyendo:

- promover la recuperación de las poblaciones diezmadas y mantener poblaciones estables y recuperadas de tortugas carey en la región;
- promover y fortalecer las medidas existentes, tales como los programas nacionales y los del Programa Ambiental del Caribe;
- monitorear y reducir la captura ilegal y el comercio;
- asegurar recursos suficientes para implementar la estrategia, incluyendo el fortalecimiento de capacidades;
- mejorar la comunicación y el intercambio de información en la región, incluyendo la sensibilización pública;
- mejorar la investigación y el monitoreo; y
- asegurar la participación activa de todos los países de la región.

Los grupos de trabajo también discutieron temas relacionados con el desarrollo de protocolos estandarizados de monitoreo para las tendencias de la población y para el uso y comercio legal e ilegal de especímenes. Los delegados destacaron la importancia de mejorar la comunicación y el intercambio de información para asegurar mejor colaboración y compromiso con la conservación de la especie en la región. Expresaron su aprecio por los beneficios del Diálogo y acordaron que sería importante celebrar reuniones futuras para mantener el compromiso con y la comprensión de los temas relacionados con la conservación de la tortuga carey en la región.

Como resultado del proceso de diálogo, se propuso un proyecto de resolución y varias decisiones a la 12a reunión de la Conferencia de las Partes (Santiago de Chile, noviembre de 2002) (ver Anexos 2 a 4 de la CoP12 Doc. 20.2.). La CoP12 adoptó las Decisiones 12.44 a 12.46 (ver: http://www.cites.org/eng/dec/valid12/12-44_46.shtml) instruyendo a las Partes que son Estados o tienen territorios en la región del Gran Caribe a continuar desarrollando y a implementar una estrategia regional de conservación colaborativa y planes nacionales de manejo, a adoptar e implementar protocolos estandarizados para el monitoreo, a implementar medidas para reducir la captura ilegal y el comercio ilegal y a reportar sobre los avances en la 13ª reunión de la Conferencia de las Partes. La CoP12 instruyó a la Secretaría a que, sujeto a la disponibilidad de financiamiento³, hiciera arreglos para al menos una reunión de la región del Gran Caribe antes de la CoP13. La Conferencia además instó a las Partes, las organizaciones intergubernamentales, las agencias de asistencia internacional y las organizaciones no gubernamentales a aportar fondos para facilitar la implementación de la estrategia regional para la tortuga carey en el Caribe y a apoyar el proceso de diálogo regional.

En la 13a reunión de la Conferencia de las Partes (Bangkok, noviembre de 2004), la Secretaría de la CITES informó (ver: CoP13 Doc. 34) que no había recibido información de las Partes, organizaciones intergubernamentales, agencias de asistencia internacional y organizaciones no gubernamentales con respecto a las Decisiones 12.44 y 12.45. En vista de la aparente falta de interés en una reunión regional del Caribe sobre este tema, la Secretaría sugirió que el asunto fuera incluido en las discusiones bilaterales regulares con otros acuerdos ambientales multilaterales y organizaciones intergubernamentales activas en la región o en la conservación y el uso sostenible de la especie.

La CoP13 adoptó las Decisiones 13.38 a 13.41 (ver: http://www.cites.org/eng/dec/valid13/13-38_41.shtml) que extendían las Decisiones adoptadas en la CoP12. La Conferencia además instruyó a la Secretaría a que, sujeto a la disponibilidad de financiamiento* y antes de la CoP14, hiciera arreglos para al menos una reunión de la región del Gran Caribe sobre la tortuga carey para facilitar la colaboración regional, la planificación y el intercambio de información, así como la colaboración con otros entes y acuerdos multilaterales que tengan un mandato relacionado con la conservación y el manejo de esta especie en la región del Gran Caribe. La CoP 13 también instruyó a la Secretaría a cotejar los informes recibidos de los Estados y los territorios del Gran Caribe sobre los avances logrados en la implementación de la estrategia regional de conservación y los planes nacionales de manejo y presentar un resumen escrito en la CoP14.

³ *La Secretaría buscó el financiamiento requerido pero no tuvo éxito en recaudar los fondos suficientes para celebrar las reuniones contempladas. El único donante que ofreció una contribución financiera fue el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, por lo cual la Secretaría se mostró muy agradecida.

En la 14a reunión de la Conferencia de las Partes (La Haya, junio de 2007), la Secretaría presentó el documento CoP14 Doc. 58 sobre la tortuga carey. La información recibida de las Partes se resumía en el documento CoP14 Inf. 4. De las presentaciones recibidas en respuesta a la Decisión 13.38, la Secretaría reportó que los Estados y Territorios no habían podido realizar la estrategia regional de conservación de la tortuga carey en la región del Gran Caribe. Mientras que no parecía haber una estrategia general, existían sin embargo varios programas nacionales y bilaterales enfocados en diferentes aspectos de la conservación y el uso sostenible de las tortugas carey.

La CoP14 adoptó las Decisiones 14.86 y 14.87 (ver: http://www.cites.org/eng/dec/valid14/14_86-87.shtml) instruyendo a la Secretaría a proporcionar apoyo a y colaborar con la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas y el Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe (Convención de Cartagena) y su Protocolo Relativo a las Áreas Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas (Protocolo SPAW), en la recaudación de fondos para convocar, antes de la CoP15, una reunión sobre tortugas carey para la región del Gran Caribe con el propósito de promover la colaboración, la planificación y el intercambio de información en la región, así como la colaboración con otras organizaciones y acuerdos multilaterales que tengan un mandato relacionado con la conservación, el manejo y el uso sostenible de esta especie en la región del Gran Caribe.

La CoP14 también solicitó a las organizaciones antes mencionadas incluir temas relacionados con el comercio ilegal de tortugas carey en la agenda de la reunión regional y permitir a la participación de la Secretaría de la CITES en la reunión como observador, así como la participación de las Partes de la CITES de la región del Gran Caribe. La CoP14 instruyó a la Secretaría a solicitar a estas organizaciones que presentaran un informe a la CoP15, incluyendo los resultados de la reunión regional y además, si la hubiera, información sobre el avance logrado con respecto a la implementación de los planes nacionales de manejo de las Partes en la región del Gran Caribe.

Los documentos relevantes de la Conferencia de las Partes de la CITES e información más detallada sobre las reuniones del Diálogo entre Estados del Área de Distribución de la Tortuga Carey en el Gran Caribe están disponibles en: <http://www.cites.org/eng/cop/index.shtml> y <http://www.cites.org/eng/prog/hbt.shtml>.

Mapa y resumen de las estrategias actuales, proyectos, acciones y actores existentes en la región para la conservación de la tortuga carey (*Karen Eckert – WIDECAST*)

La autora presentó un resumen de la información sobre la biología y la conservación de la tortuga carey recopilada en el atlas de Dow *et al.* (2007), la base de datos espaciales más exhaustiva de hábitats de anidación de cualquier región del mundo, con 1.311 playas de anidación (para todas las especies), geo-localizadas y caracterizadas por más de 120 proveedores de datos en 43 naciones y territorios.

Las grandes colonias de anidación de tortuga carey son muy raras en la región. Tres sitios (Isla de la Mona, Puerto Rico; la costa oeste de Barbados; Punta Xen, México), < 0,4% de las 817 áreas de anidación de tortuga carey conocidas en la región, registraron más de 1.000 rastros de

anidación por año y sólo el 4,4% registran más de 100 rastros de anidación por año (el equivalente de 15-20 hembras reproductoras activas) (ver Fig. 2. en “Estado de la Tortuga Carey en la Región del Gran Caribe y el Atlántico Occidental”). La tortuga carey además es la especie menos conocida de la región del Gran Caribe y se desconoce la abundancia de rastros asociada al 33% de todas las playas de anidación conocidas (se cree que estas son sitios de anidación menores). El estudio también concluyó que en algunos países nunca se ha realizado un censo completo, que el monitoreo de la población es incompleto a nivel regional y que las áreas de forrajeo son muy poco conocidas.

Las estrategias actuales de manejo en la región por lo general se enfocan en aumentar el tamaño de la población por medio de la implementación de mandatos específicos de ley nacional, un plan nacional de recuperación y/o un acuerdo internacional. Estas estrategias típicamente abarcan un conjunto de iniciativas de investigación, conservación, educación/extensión y política diseñadas para:

- documentar la abundancia, la distribución y las tendencias de la población
- identificar y llenar las brechas de información esencial
- mitigar las amenazas (directas, indirectas)
- promover la conciencia pública sobre los problemas de la especie

Los procesos de planificación de la recuperación de la especie articulan y priorizan acciones que cumplen con las metas estratégicas del manejo. Estos procesos además facilitan el diálogo, promueven el consenso sobre las acciones prioritarias e impulsan el compromiso con la implementación. Más del 50% de los Estados del área de distribución han desarrollado planes de recuperación de tortugas marinas y los utilizan para priorizar las acciones de conservación.

Más del 70% de los Estados del área de distribución de la región del Gran Caribe (incluyendo a Bermuda y Brasil) protegen sus tortugas carey – Cuba y las Bahamas fueron los últimos en cerrar sus pesquerías. Cinco naciones tienen exenciones técnicas (no invocadas actualmente) para usos tradicionales o de subsistencia. Sólo las Islas Caimán (que son las únicas en requerir un límite de tamaño máximo versus mínimo de los animales capturados) y los Territorios Británicos de Ultramar (excepto Bermuda, que ofrece protección total), Haití y unos pocas naciones del Caribe Oriental todavía cuentan con pesquerías legales de tortugas marinas.

Para las tortugas carey del Caribe, los esfuerzos de implementación han incluido inversiones humanas y financieras significativas en:

- censos de uso de hábitat (anidación, forrajeo)
- monitoreo de la población (anidación, forrajeo)
- investigación básica (Ej., área de distribución, dieta, éxito reproductivo)
- mitigación de amenazas (Ej., reubicación de huevos, medidas anti-saqueo, reducción de la captura incidental)
- atención a los temas de manejo de zona costera (Ej., iluminación frente al mar, minería de arena, acceso)
- mantenimiento de hábitat (Ej., limpieza de playas)

- designación de áreas protegidas
- distribución de materiales educativos
- participación en reuniones internacionales

Con respecto al monitoreo de la población y específicamente del esfuerzo anual de anidación, el 95% de las playas de anidación de tortuga carey conocidas con más de 100 rastros por año son patrulladas al menos dos veces por semana (excepciones: Los Roques, VZ; Isla Fuerte, CO); el 65% son monitoreados cada noche.

Los actores importantes que realizan todas estas acciones en la región son ONG/OCB (WIDECAST, WWF, TNC, WCS, IUCN/MTSG, etc., así como cientos de organizaciones comunitarias en docenas de países), gobiernos (pesquerías, silvicultura, turismo, educación, policía) y universidades (Ej., University of the West Indies) y todo con el importante apoyo de entes intergubernamentales (CEP/SPAW, CIT, CITES), la industria privada (turismo, pesquerías, buceo) y/ o donantes nacionales y regionales (fundaciones, gobiernos, ONG, zoológicos/ acuarios, entidades intergubernamentales y fondos de conservación patrocinados por la industria).

Las recomendaciones para una Estrategia Regional de Conservación incluyen:

1. Cada Estado del área de distribución debería tener un plan nacional de recuperación/manejo concebido por medio de procesos liderados por los interesados y finalizados en un formato estandarizado
2. Cada Estado del área de distribución debería realizar un estudio de línea base durante el pico de la temporada de tortuga carey para identificar los hábitats
3. Los Estados del área de distribución deberían colaborar en el diseño y la implementación de una red regional de Sitios Índice de Monitoreo (mínimo: todas las playas con > 100 rastros por año)
4. Los Estados del área de distribución deberían implementar la recolección de datos estandarizados, el mantenimiento de registros y la presentación transparente de informes
5. Los Estados del área de distribución deberían apoyar la implementación de censos sistemáticos para identificar las áreas de forrajeo y los corredores migratorios
6. Debería haber una distribución más amplia de materiales técnicos (guías y criterios), incluyendo las traducciones relevantes (especialmente al francés)

Lecciones aprendidas del marco regulatorio internacional sobre la conservación de las tortugas marinas

(Jack Frazier – Centro de Conservación e Investigación, Smithsonian Institution / Comité Científico de la CIT)

La presentación se refirió a los tratados internacionales relacionados con la conservación de tortugas marinas, en particular acerca de la historia de vida y los aspectos económicos de la tortuga carey. La tortuga carey tiene una amplia distribución y rutas migratorias a lo largo de

todo el Caribe, por lo que un individuo puede vivir en las aguas territoriales y Zonas Económicas Exclusivas de varios países. Esto convierte a la especie en un recurso compartido.

Las tortugas carey han sido explotadas por milenios y especialmente las poblaciones del Gran Caribe fueron explotadas muy intensamente, poniendo a la especie en estado de peligro crítico. Sin embargo, las sociedades han valorado a la tortuga carey y consideran que merece especial atención para la conservación, especialmente atención urgente de todos los países, con tratados internacionales que promueven la cooperación entre los países para la protección y conservación de la especie.

Los instrumentos internacionales existentes específicamente relacionados con las tortugas marinas son:

- TIHPA - Acuerdo sobre el Área Protegida Patrimonial de las Islas Tortuga (Malasia y Filipinas)
- Tripartita – Acuerdo de Cooperación para la Conservación de las Tortugas Marinas de la Costa Caribeña de Costa Rica, Nicaragua y Panamá
- MOU de Abidjan - Memorando de entendimiento referente a las Medidas de Conservación de las Tortugas Marinas en la Costa Atlántica de África
- CIT – Convención Interamericana para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas
- IOSEA – Memorando de Entendimiento sobre la Conservación y Manejo de las Tortugas Marinas y sus Hábitats del Océano Índico y Asia Sur Oriental
- LIMA - Convención para la protección del medio marino y el área costera del pacifico sudeste: Programa Regional para la Conservación de las Tortugas Marinas en el Pacífico Sudeste.

La presentación mostró un análisis de estos instrumentos internacionales, mencionando sus dificultades, desafíos, ventajas y pasos a seguir en el futuro de acuerdo con las prioridades de conservación de las tortugas marinas:

Resumen de los instrumentos	TIHPA	Tripartita	MOU Abidjan	CIT	MOU IOSEA	Lima: Prog. T.M.
Fecha de entrada en vigor						
Nº de Estados						
Nº de Estados posibles						
Secretaría						
Apoyo financiero						
Reuniones plenarias						
Comité Científico/Asesor						

Reuniones de Comités	Yellow	Red	Red	Yellow	White	Yellow
Alianzas formales	Cyan	Yellow	Cyan	Cyan	Cyan	White
Participación de ONG	Cyan	Red	Cyan	Red	Cyan	Cyan
Productos	Cyan	Red	Cyan	White	Cyan	Yellow
Ambiente	Cyan	Red	Yellow	Yellow	Cyan	Yellow

Cyan	EXCEPCIONAL
White	ACEPTABLE
Yellow	NECESITA ATENCIÓN
Red	PROBLEMÁTICO

Acerca de la CIT, las lecciones a ser aprendidas por los Puntos Focales, la Secretaría, los Comités, las ONG, etc. son:

- Estar preparados antes de las COP
- Estar informados acerca de la CIT (texto, objetivos, resoluciones, prioridades, tareas pendientes, etc.)
- Seguimiento después de las COP
- Compromiso con el trabajo entre sesiones
- Comunicaciones – extremadamente importante
- Promover y defender el VALOR nacional de la conservación de tortugas
- LIDERAZGO de la Secretaría – ESENCIAL
- Enfoque en NECESIDADES REGIONALES y no las prioridades personales/institucionales

Tareas y desafíos para el futuro:

- Lo que requiere manejo son las actividades humanas que tienen impacto sobre las tortugas marinas, no las tortugas marinas como un recurso
- Las tortugas carey son un recurso compartido, lo que significa la necesidad de colaboración, específicamente internacional
- Dicha colaboración involucra lidiar con estados soberanos, organizaciones inter-gubernamentales, organizaciones multilaterales y muchos otros actores.

ANEXO 3: Grupos de Trabajo

Grupo 1: Captura directa: pesquerías dirigidas, pesquerías oportunistas

Presidente: René Márquez

Paola Mosig, Juan Carlos Cantú, José Fco. Saballo, Cristina Ordóñez,
Cathi Campbell, Diana Gómez, Cecilia Hernández

Grupo 2: Captura incidental en redes agalleras y enmallamiento en artes perdidas

Presidente: Cynthia Lagueux
Karen Eckert, Jorge Zuzunaga, Nelson Andrade, Rhema Kerr-Bjorkland,
Isaías Majil, José Martínez Mencos, Mark Outerbridge, Begoña Mora

Grupo 3: Deterioro del hábitat: infraestructura, iluminación, remoción de la vegetación

Presidente: Carlos Diez
Julia Horrocks, Paul Hoetjes, Tricia Lovell, Mervin Hastings, Wesley
Clerveaux, Stephen Poon

Grupo 4: Deterioro del hábitat: contaminación y depredación no natural

Presidente: Robert van Dam
Zandy Hillis-Starr, Yolanda León, Rozenn Le Scao, Alessandra Vanzella

Grupo 5: Amenazas relacionadas con políticas regionales inadecuadas y cambio climático

Presidente: Eduardo Cuevas
Carlos Drews, Jack Frazier, Earl Possardt, Veronica Cáceres, Maria Isabel
Nava, Janice Blumenthal, Andrea Donaldson, Karen Joseph, Rebecca
Regnery

Grupo de Análisis de la Viabilidad:

Presidente: Didiher Chacón
Laura Sarti, Alberto Abreu, Jim Richardson, Vicente Guzmán, Gustave
Lopez

ANEXO 4: Directorio de Participantes

Representantes de Países				
País	Nombre	Institución	Teléfono	E-mail
Antigua & Barbuda	Tricia Lovell	Senior Fisheries Officer, WIDECAS National Coordinator	Tel/Fax: 268 462-1372	pesqueríasantigua@gmail.com, tricial@lycos.com
Barbados	Julia Horrocks	Professor, Faculty of Pure and Applied Sciences, Dept. of Biological and Chemical Sciences, University of the West Indies; WIDECAS National Coordinator	Tel: 1-246-438-7761 Fax: 1-246-438-7767	heritage@barbados.gov.bb, julia.horrocks@cavehill.uwi.edu
Belice	Isaias Majil	MPA Coordinator, Fisheries Department	Tel: 224-4552 fax: 223-2983	Isaiasmajil@yahoo.com, isaias.majil@gmail.com
Bermuda	Mark Outerbridge	Bermuda Turtle Project Coordinator, Bermuda Zoological Society; WIDECAS National Coordinator	Tel: 441-293-2727 ext 139 Fax: 441-293-6451	mouterbridge@gov.bm
Brasil	Gustave Lopez	Regional Coordinator, Bahia, Projeto Tamar, Fundacion Pro-Tamar	Tel: (+55 71) 3676-1045 Fax: (+55 71) 3676-1067	guslopez@tamar.org.br
Islas Caimán	Janice Blumenthal	Department of Environment	Tel: 345-949-8469 Fax: 345-949-4020	Janice.Blumenthal@gov.ky or Janice.Blumenthal@gmail.com
Colombia	Diana Gómez López	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés (INVEMAR)	Tel: (+57) 54380808 Ext.: 250 Fax: (+57) 54233280	disag2@yahoo.com.mx, digomez@invemar.org.co
Costa Rica	José Francisco Saballo López	Área de conservación la amistad Caribe, MINAET	Tel: (506) 2756 6014 Fax: (506) 2756 6014	gumbe312hotmail.com
República Dominicana	Cecilia Hernández Peña	Encargada Depto. Regulaciones y Controles de la Dirección de Biodiversidad y Vida Silvestre, Subsecretaria de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Tel: (809) 472-4204 Exts. 296 Y 23 (809) 472-4354 (directo)	ceciliah50@hotmail.com, cecilia.hernandez@medioambiente.gob.do
Francia (Martinica)	Rozenn Le Scao	National Wildlife and Hunting Agency; WIDECAS National Coordinator	Tel: + 33 (0) (596) 696 234 235	Rozenn.LE-SCAO@developpement-durable.gouv.fr

Guatemala	Jose Martinez Mencos	Jefe de la Sección de Recursos Hidrobiológicos Consejo Nacional de Áreas Protegidas	Tel: (502) 5301-1292 Fax: (502) 2251-8588	josemartinezmencos@yahoo.com jmartinez@conap.gob.gt
Guyana	Dominique Saheed	Senior Environmental Officer	(592) 225-7232/6 (592) 619-2168	dominiquesaheed@yahoo.com dominiquesaheed27@gmail.com
Jamaica	Andrea Donaldson	National Environment and Planning Agency; WIDECAS National Coordinator	(876)754-7540 ext. 2227 Fax: 512-9191	adonaldson@nepa.gov.jm
México	Vicente Guzmán Hernández	Líder de Proyecto Carey, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas; WIDECAS National Coordinator	Tel: (938) 38 2 62 70 Fax: 38 2 88 13	vguzman@conanp.gob.mx, vgh81@hotmail.com
Antillas Neerlandesas	Maria Isabel Nava	Sea Turtle Conservation Bonaire (STCB), WIDECAS National Coordinator	Tel: 599 / 717225 – 599 /7800433 Fax: 7172225	STCB@bonaireturtles.org navamabel@hotmail.com
Nicaragua	Karen Joseph	Delegada Regional Instituto Nicaraguense de Pesca INPESCA	Tel: 505 25722344	karenmjs@yahoo.com
St. Lucia	Nelson Thomas	Department of Fisheries	Tel: (758) 468-4135 or 468-4140 Fax: (758) 452-3853	deptfish@slumaffe.org
Trinidad & Tobago	Stephen Poon	Forester, Wildlife Section, Forestry Division; WIDECAS National Coordinator	Tel: 1 868 2914832 Fax: 1 868 645 4288	poon_st@hotmail.com
Islas Turcas & Caicos	Wesley Clerveaux	Director, Department of Environment & Coastal Resources	Tel: (649)-941-5122 Fax: (649)-946-4793	wvclerveaux@gov.tc
Islas Vírgenes Británicas Reino Unido	Mervin Hastings	Sr. Marine Biologist, Ministry of Natural Resources & Labour-Conservation & Fisheries Department; WIDECAS National Coordinator	Tel: 1 (284) 468 9678 Fax: 1 (284) 494 2670	mhastings@gov.vg, mervin_hastings@hotmail.com
Estados Unidos de América	Earl Possardt	US Fish and Wildlife Service	703 358 2277	Earl_Possardt@fws.gov

Venezuela	Begoña Mora Celis	Jefe de División en la Dirección de Fauna. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Oficina Nacional de Diversidad Biológica	Tel : 58212 408 2123, 4082124 Fax : 58212 408 2109	moraceli@gmail.com, bmora@minamb.gob.ve
Expertos Invitados				
	Didiher Chacón	Coordinador Programa para América Latina WIDECAS	Tel : (506) 2261-3814 Fax : (506) 2260-5789	dchacon@widecast.org
	Robert van Dam	Chelonia Inc	599 786-9909	rpvandam@yahoo.com
	Paola Mosig Reid	Oficial de Programa TRAFFIC Norteamérica/ WWF México	Tel: 52 (55) 52 86-56 31 ext. 232 Fax: 52 (55) 52 86 56 37	pmosig@wwfmex.org
	Carlos Drews	WWF		cdrews@wwfca.org
	Karen Eckert	WIDECAS: Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network	Tel: 1 (314) 954-8571	keckert@widecast.org
	Cynthia Lagueux	Wildlife Conservation Society; WIDECAS National Coordinator		clagueux@wcs.org
	James Richardson	Odum School of Ecology, University of Georgia	Tel: (706) 542-6036 or 706-410-4025 (cell) Fax: (706) 542-4819	jamesir@uga.edu
	Yolanda León	Universidad INTEC y Grupo Jaragua, Santo Domingo, Rep Dominicana	Tel: (809) 567-9271 x426 Fax: (809) 549-3180	ymleon@intec.edu.do
	Cristina Ordoñez	Caribbean Conservation Corporation	Tel: (507) 66715794 Fax: (507) 7579962	cristinao@cccturtle.org crispino@yahoo.com
	Carlos Diez	Coordinador Nacional del Programa tortugas Marinas de Puerto Rico, Dept. de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico; WIDECAS National Coordinator	Tel: (787) 453-6484	cediez@caribe.net
	Zandy Hillis-Starr	U.S. National Park Service, Buck Island Sea Turtle Research Program	Tel: (340) 773-1460 x 235 Fax: (340) 719-1791	zandy_hillis-starr@nps.gov
Facilitador				
	Nestor Windenvoxel			nwindevoxel@gmail.com
Comité de Dirección / Organizador				

	Laura Sarti	Coordinadora Técnica del Programa Nacional para la Conservación de tortugas Marinas CONANP	Tel: 54 49 70 71. 54 49 70 00 ext. 17 163	lsarti@conanp.gob.mx
	Ana Barragán	Especies prioritarias para la conservación CONANP	Tel : 55 54 49 7071 red 17071	abarragan@conanp.gob.mx
	Aida Peña	SEMARNAT		aida.pj@smarnat.gob.mx
	Antonieta Ricoy	SEMARNAT		maria.ricoy@semarnat.gob.mx
	Veronica Caceres	CIT		secretario@iacseaturtle.org
	Belinda Dick	CIT		contact@iacseaturtle.org
	Earl Possardt	(US Representative see above)		
	Alessandra Vanzella	SPAW		avk@cep.unep.org
	Paul Hoetjes	MINA Curacao; WIDECAST National Coordinator		paul@mina.vomil.an
	Jorge Zuzunaga			jzuzunaga@produce.gob.pe
Intérprete				
	Leticia Sáenz			letsaenz@racsa.co.cr
Miembros de Comité de CIT				
Comité Científico	Jack Frazier	Researcher, Conservation and Research Center, Smithsonian Institution	Tel: (540) 635 6564 Fax: 540 635 6551	kurma@shentel.net
Comité Consultivo	Alberto Abreu	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM	Tel: (+52 669) 985 2848 Fax: (+52 669) 982 6133	Alberto.abreu@ola.icmyl.unam.mx
Comité Científico	Rene Marquez			lkempii@prodigy.net.mx
Otros Participantes				
	Juan Carlos Cantú	Defenders of Wildlife	Tel: (52 55) 5596-2108 Fax: (52 55) 5245-8300	jccantu@defenders.org
	Rebecca Regnery	Humane Society International	Tel: (301) 258-3105 Fax: (301) 258-3082	regnery@hsi.org
	Rhema Kerr Bjorkland	Duke University Center for Marine Conservation	Tel: (252) 504-7692 Fax: (252) 504- 7648	rhema.bjorkland@duke.edu

	Eduardo Cuevas	PRONATURA		ecuevas@pronatura-ppy.org.mx
	Nelson Andrade	SPAW		
	Eduardo fuentes	SEMARNAT Q. Roo	Tel:019838350204	eduardo.fuentes@qr.semarnat.gob.mx
	Petra Montoya	Ecologia Cancun		petramontoya@hotmail.com
	Lorena Flores	Ecologia Cancun Coord. tortugas marinas		lorrs_7a@live.com.mx
	Cathi Campbell	Wildlife Conservation Society	352 376-6394	Ccampbell59@gmail.com

ANEXO 5: Criterios de análisis utilizados durante el Taller Regional de la Tortuga Carey

La metodología de Planificación de Acciones para la Conservación (CAP) nos permite tomar información documental, estadísticas y los conocimientos anecdóticos de los Grupos y organizarla de manera sistemática y ordenada, para desarrollar estrategias y acciones para la conservación de ecosistemas o poblaciones de interés.

En vista de que es poco común tener todos los elementos necesarios de un sistema o toda la información para una especie en particular, el método ordena y prioriza la mejor información disponible, por lo que es esencial que los participantes tengan el mejor conocimiento posible y traigan al proceso publicaciones y datos que ayuden a definir los criterios y que estén abiertos a compartir sus conocimientos.

La palabra clave que describe el método CAP es priorización; los participantes deben establecer calificaciones que permitan priorizar lo que es importante o menos importante con base en el conocimiento existente. Esto produce un análisis objetivo que combina un sistema de trabajo ordenado, basado en la ecología de la población, el conocimiento científico y los datos de campo aportados por los participantes en el proceso.

La meta final del proceso es establecer las acciones y las necesidades para lograr:

1. Un incremento o una mejora de aquellas condiciones que permiten mantener la viabilidad de los elementos de conservación identificados o, en nuestro caso, la tortuga carey.
2. La eliminación o reducción de las fuentes de amenazas y la disminución de su impacto negativo sobre la tortuga carey.
3. El establecimiento de las capacidades y condiciones necesarias para lograr los puntos arriba descritos.
4. Evaluar de manera objetiva el avance o las demoras en los puntos arriba descritos.

ANÁLISIS DE VIABILIDAD (INTEGRIDAD ECOLÓGICA) DE LAS METAS DE CONSERVACIÓN

El análisis de viabilidad nos permite determinar el estado del ecosistema o de la población que necesitamos conservar.

- ¿Cuáles atributos clave, incluyendo procesos ecológicos, deberían mantenerse para asegurar la integridad y la salud (viabilidad) de los sujetos a largo plazo?
- ¿Dentro de qué rangos deberíamos mantener esos atributos clave?

Tres categorías para la evaluación de la integridad ecológica de la meta de conservación (en nuestro caso, la tortuga carey):

1. **Tamaño** - Área del ecosistema o abundancia de la especie

2. **Condición** - Composición, estructura e interacciones bióticas
3. **Contexto del paisaje** – Procesos ecológicos a escala del paisaje y conectividad (migración)

Los participantes deben calificar estos aspectos como: Muy bueno, Bueno, Regular o Malo.

Muy bueno	Estado preferido – todos los atributos clave están dentro de los rangos deseados y preferidos.
Bueno	Estado aceptable - todos los atributos clave están dentro de los rangos aceptables de variación (umbrales mínimos de integridad).
Regular	Estado restaurable – uno o más de los atributos clave están fuera del rango aceptable de variación, pero se puede restaurar.
Malo	Estado no restaurable – uno o más de los atributos clave no se puede restaurar.

Las categorías relevantes para la tortuga carey son:

1. TAMAÑO
 - a. Abundancia
2. CONDICIÓN
 - a. Estructura
 - i. Estructura de edad
 - b. Interacciones bióticas
 - i. Reproducción, competencia, depredación
3. CONTEXTO DEL PAISAJE
 - a. Conectividad
 - i. Acceso al hábitat de recursos de alimento
 - ii. Habilidad de dispersarse, migrar o colonizar
 - iii. Posibles barreras a la migración

Para medir si la viabilidad cambio a lo largo de la implementación de las estrategias, debemos establecer criterios estandarizados de medición en la forma de indicadores de viabilidad.

¿QUÉ ES UN INDICADOR DE VIABILIDAD?

Los **indicadores** son medibles y nos informan acerca del estado de un atributo clave y sobre el estado de la biodiversidad o del sujeto de conservación.

Un indicador debe ser:

- **Sensible a los cambios** en el estado del atributo clave

- **Biológicamente pertinente** y directamente relacionado con el estado del atributo clave
- **Mesurable** con errores mínimos y métodos estandarizados
- **Efectivo en costos**, proporcionando el máximo de información utilizando el mínimo de tiempo, personal y dinero.

Es importante identificar al menos un indicador por atributo clave.

ANÁLISIS DE AMENAZAS A LA META DE CONSERVACIÓN

En nuestro caso, las amenazas a la conservación de la tortuga carey comprenden una combinación de presiones (estrés) y fuentes de las presiones. El método permite establecer y calificar cada una de éstas de forma independiente, pero el sistema CAP realiza un análisis conjunto de ellas.

1. **Presión** – el daño o degradación de los atributos clave que sufre la meta de conservación, que causa la reducción de la viabilidad.
2. **Fuentes de presión** – aquellas cosas que causan el daño a la meta de conservación, como el uso de la tierra, el agua y los recursos naturales de manera incompatible con la conservación.

PRESIONES

1. Identificar las principales presiones sobre los sujetos de conservación
 - a. Daño potencial a los atributos ecológicos en los siguientes 10 años
2. “Calificar” las presiones según:
 - a. Severidad del daño
 - b. Alcance del daño

La calificación será: Muy alta, Alta, Mediana y Baja. Los límites o las categorías se pueden obtener de datos reales, si están disponibles; si no existen datos específicos, los participantes pueden establecer rangos indicativos que pueden ser cualitativos o cuantitativos dependiendo de la información disponible.

La SEVERIDAD es el nivel de daño que se puede esperar para el sujeto de conservación en los siguientes 10 años bajo las circunstancias actuales.

Muy alta	Es probable que la presión destruya o elimine la meta de conservación en toda o una parte de su área de distribución.
Alta	Es probable que la presión deteriore seriamente la meta de conservación en toda o una parte de su área de distribución.
Mediana	Es probable que la presión deteriore moderadamente la meta de conservación en toda o una parte de su área de distribución.
Baja	Es probable que la presión deteriore ligeramente la meta de conservación en toda o una parte de su área de distribución.

El ALCANCE es el área de cobertura geográfica de la presión sobre la meta de conservación que se puede esperar en los siguientes 10 años bajo las circunstancias actuales

- Muy alto** Es probable que la presión tenga una distribución muy amplia y afecte todos los sitios de la meta de conservación en la región (más del 75%).
- Alto** Es probable que la presión tenga una distribución amplia y afecte muchos de los sitios de la meta de conservación en la región (50 – 75%).
- Mediano** Es probable que la presión tenga una distribución local distribución y afecte algunos de los sitios de la meta de conservación en la región (25 – 50%).
- Bajo** Es probable que la presión tenga una distribución muy limitada y afecte unos pocos de los sitios de la meta de conservación en la región (menos del 25%).

FUENTES DE PRESIÓN:

Corresponden al uso de los recursos naturales de manera incompatible con la conservación, que origina la presión. Para esta metodología, excluimos las fuentes de origen natural, sobre las cuales no se tienen estrategias o acciones para controlarlas o mitigarlas.

1. Identificar las fuentes de cada presión
 - a. Identificar la fuente más cercana
 - b. Identificar la fuente de manera precisa
 - c. Cada fuente podría requerir una estrategia diferente
2. “Calificar” las fuentes:
 - a. Grado de contribución a la presión
 - b. Irreversibilidad de la presión
 - c. Muy alta, Alta, Mediana, Baja

La CONTRIBUCIÓN es la participación proporcional de la fuente a la presión que se puede esperar en los siguientes 10 años.

- Muy alta** La fuente tiene contribución muy alta a esa presión en particular (la principal o una de las causas principales).
- Alta** La fuente tiene contribución alta a esa presión en particular
- Mediana** La fuente tiene contribución moderada a esa presión en particular
- Baja** La fuente tiene contribución baja o no contribuye a esa presión en particular

La IRREVERSIBILIDAD es la imposibilidad de revertir los efectos de la fuente de presión

Muy alta	La fuente produce una presión que no es reversible (Ej., un manglar destruido por el desarrollo urbano)
Alta	La fuente produce una presión que es reversible, pero no social o económicamente factible (Ej., un humedal convertido en terreno agrícola)
Mediana	La fuente produce una presión que es reversible con un compromiso razonable de recursos financieros o humanos (Ej., construir túneles debajo de las carreteras que cruzan un humedal)
Baja	La fuente produce una presión que es fácilmente reversible a un costo relativamente bajo (Ej., camino de tierra que cruza un humedal)

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS

Durante este procedimiento, trabajaremos con fichas y estableceremos de manera muy similar a un árbol de problemas la situación de las fuentes de presión con la calificación más alta.

Para cada fuente de presión estableceremos:

1. Quién es la causa
2. Acciones por las cuales se produce la presión
3. Motivaciones de las acciones
4. Actores indirectos
5. Motivaciones de los actores indirectos

Una vez creado este “árbol de situación”, en la parte superior escribiremos las estrategias que permitirán eliminar las condiciones o motivaciones de la presión, reducir las acciones correspondientes y romper el círculo que resulta en las amenazas para la tortuga carey.

Una vez establecidas las estrategias, examinaremos los resultados del Grupo para evaluar duplicaciones potenciales y entonces podremos asignar calificaciones para identificar las más importantes.

Cada estrategia puede ser priorizada de acuerdo a su contribución a los objetivos de conservación.

CONTRIBUCIÓN AL OBJETIVO ESTRATÉGICO: el grado hasta el cual la estrategia, si se implementa exitosamente, llevará a alcanzar el objetivo.

Muy alta	La estrategia por sí misma alcanzará uno o más objetivos
Alta	La estrategia contribuirá sustancialmente a alcanzar los objetivos pero no es suficiente por sí misma
Mediana	La estrategia tiene una contribución importante a alcanzar uno o más objetivos

Baja La estrategia hace una pequeña contribución a alcanzar uno o más objetivos

ANEXO 6: Resumen de Perfiles de Proyecto

REDUCCIÓN DE LA CAPTURA INCIDENTAL DE TORTUGAS CAREY EN TODA LA REGIÓN DEL GRAN CARIBE

Declaración de necesidades y justificación

La captura incidental en las pesquerías es una amenaza probada a las poblaciones de tortugas marinas en el mundo (Lewison *et al.*, 2004). Las tortugas marinas son vulnerables a estas fuentes aditivas de mortalidad por las características de su ciclo biológico (animales de larga vida, maduración tardía), y todas las especies han sido documentadas como captura no objetivo en las pesquerías (Casale *et al.*, 2007). Mientras que la captura incidental a nivel industrial ha sido relativamente bien estudiada, existe escasez de datos para las pesquerías artesanales tropicales. Esta falta de datos y evaluaciones cuantificadas entorpece la colaboración con las organizaciones regionales de ordenación pesquera y las comunidades costeras, que a menudo requieren ser convencidas de la extensión, la urgencia y el alcance de la captura incidental y tienen preocupaciones justificadas relacionadas con el impacto de la mitigación de la captura incidental sobre el sustento de los pescadores y las comunidades costeras.

La región del Gran Caribe (GC) tiene poblaciones de tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) de importancia a nivel mundial. La especie ha tenido un enorme valor social, económico y cultural para la región, pero ha sufrido una disminución significativa y ha sido clasificada como en peligro crítico y las poblaciones del GC se han reducido severamente en 26 de las 29 naciones (Mortimer y Donnelly, 2007). La tortuga carey ha sido el centro de décadas de intensas actividades de conservación a nivel regional y global, pero muchas poblaciones continúan disminuyendo. La captura incidental en las pesquerías no ha recibido atención significativa a nivel regional y podría ser la clave para darle la vuelta a la tendencia de las poblaciones del GC. Por lo tanto, dada la falta de esfuerzos para reducir la mortalidad causada por la captura incidental y su impacto potencialmente significativo sobre las tortugas carey en la región, es imperativo tomar acciones inmediatas para evaluar y mitigar este fenómeno.

Objetivos del Proyecto

- 1) Desarrollar colaboración entre organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) y entes regionales de conservación de tortugas marinas para diciembre de 2010 para agilizar la reducción de la captura incidental.
- 2) En el transcurso de 5 años, reducir la captura incidental de tortuga carey en las pesquerías costeras del GC en un 25%.

Actividades del Proyecto

Objetivo 1

- a) Identificar actores apropiados para un equipo regional de reducción de captura incidental que comprenda organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) y entes regionales de conservación de tortugas marinas.
- b) Convocar a los actores y desarrollar acuerdos, metas y un plan de acción para el grupo de trabajo.
- c) Diseminar información a los interesados (Ej., - pesquerías, entes gubernamentales y la comunidad de conservación).
- d) El Grupo fiscaliza y facilita la implementación del Objetivo 2.

Objetivo 2

- a) Desarrollar un marco de muestreo para monitorear las pesquerías índice.
- b) Desarrollar modelos para predecir la ocurrencia de tortugas carey.
- c) Definir el alcance y la intensidad de las pesquerías costeras.
- d) Combinar los resultados de b & c y utilizarlos para predecir el riesgo de captura incidental y las áreas meta para la implementación de las medidas de reducción de captura incidental.
- e) Fortalecer la capacidad (gubernamental, no gubernamental) para monitorear y reportar la captura incidental costera de tortugas marinas por especie.
- f) Implementar un programa de monitoreo.

REDUCCIÓN DE LA CAPTURA DIRECTA DE TORTUGAS CAREY Y SUS PRODUCTOS EN EL GRAN CARIBE

Declaración de necesidades y justificación

Los poblaciones de tortuga carey en toda la región del Gran Caribe son impactadas por la extracción directa de sus huevos y la captura directa de animales juveniles y adultos. El uso de las tortugas carey y sus productos generan ingresos por la venta de la carne, los huevos y la concha, son una fuente de proteína y cumplen con las demandas culturales y tradicionales. Aunque las tortugas carey no están completamente protegidas en sólo 14 territorios de la región del Gran Caribe, muchos más permiten la captura de tortugas carey y sus huevos al no aplicar las leyes. Treinta y nueve de 43 países del Gran Caribe reportan comercio nacional de tortugas carey y sus productos y 26 de los 43 países reportan algún nivel de comercio ilegal internacional (Dow *et al.*, 2007). Aunque se desconoce la extracción total de huevos y el número de animales, aparentemente la amenaza es lo suficientemente alta para afectar negativamente la recuperación de la población en la región.

Meta del proyecto y objetivos

Meta

Contribuir a la recuperación de las poblaciones de tortuga carey en el Caribe a través de la reducción de la extracción de huevos e individuos de tortuga carey en sitios seleccionados de preocupación.

Objetivos

1. Determinar los niveles de captura directa de huevos, juveniles, adultos/hembras anidadoras en las áreas de preocupación (Ej., criaderos con > 100 rastros por año y áreas de forrajeo con > 300 animales).
2. Reducir la extracción de huevos a < 10% per criadero y eliminar la captura de hembras anidadoras, identificadas en el Objetivo 1, con más de 100 rastros por año en un período de tres años.
3. Reducir la captura directa de animales en forrajeo, identificados en el Objetivo 1, en un 50% en un período de cinco años.

Actividades del proyecto

Objetivo 1:

- a) Realizar una investigación de la literatura (documentos de WIDECAS, informes nacionales de los países, publicaciones, etc.) para identificar criaderos con extracción de huevos >10% de la anidación anual y/ o captura de hembras, o captura de animales en forrajeo, en los sitios arriba descritos.
- b) Realizar censos de los puntos nacionales de contacto (Ej., - ONG, departamentos de pesquería y representantes de WIDECAS) para verificar, confirmar y actualizar los niveles estimados de captura directa de huevos y hembras anidadoras en las áreas de preocupación.
- c) Seleccionar las áreas de preocupación a las cuales se dirigirán las intervenciones.

Objetivo 2:

- a) Determinar la tasa anual de captura actual de huevos y/o hembras anidadoras.
- b) Identificar quiénes y por qué capturan huevos and hembras anidadoras.
- c) Realizar campañas educativas y de sensibilización dirigidas a las personas que capturan huevos y/o hembras anidadoras.
- d) Donde sea necesario, implementar programa(s) (¿fuentes alternativas de ingreso?) para tratar la “necesidad” de capturar huevos y hembras anidadoras.
- e) Aumentar la vigilancia nocturna (empleo de habitantes locales) en las playas de anidación para proteger los nidos y las hembras anidadoras.
- f) Determinar la tasa anual de extracción de huevos y/o captura de hembras por año en un período de cinco años.
- g) Cada año, evaluar los resultados de la temporada de anidación anterior y adaptar las intervenciones según sea necesario.
- h) Mejorar la aplicación de las leyes y reglamentos existentes donde existen pero no son aplicadas.
- i) Reducir en un 25% el número de territorios del Caribe que no ofrecen protección completa para la tortuga carey.
- j) Reducir la venta de productos de tortuga carey en y entre las naciones.

Objetivo 3:

- a) Determinar la tasa anual actual de captura de animales.
- b) Identificar quiénes y por qué capturan animales en forrajeo.
- c) Realizar campañas educativas y de sensibilización dirigidas a las personas que capturan animales en forrajeo.
- d) Donde sea necesario, implementar programa(s) (¿fuentes alternativas de ingreso?) para tratar la “necesidad” de capturar animales en forrajeo.
- e) Aumentar la vigilancia nocturna (empleo de habitantes locales) en las playas de anidación para proteger los animales en forrajeo.
- f) Determinar la tasa anual de captura de animales en forrajeo por año en un período de cinco años.
- g) Cada año, evaluar los resultados y adaptar las intervenciones según sea necesario.
- h) Mejorar la aplicación de las leyes y reglamentos existentes donde existen pero no son aplicadas.
- i) Reducir en un 25% el número de territorios del Caribe que no ofrecen protección completa para la tortuga carey.
- j) Reducir la venta de productos de tortuga carey en y entre las naciones.

IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DISTINTIVAS DE LA POBLACIÓN ANIDADORA EN LA REGIÓN DEL GRAN CARIBE**Declaración de necesidades y justificación**

Debido a la naturaleza filopátrica de las tortugas marinas, las poblaciones individuales se comportan como unidades independientes de reproducción, con rasgos genéticos únicos que permiten su identificación con “marcadores genéticos”. Es esencial un catálogo de la composición genética de cada unidad individual de la población para entender la forma en que cada una se mueve por la región mientras se desarrolla y hasta qué grado está representada en los sitios de forrajeo. Ambos son elementos cruciales para diseñar estrategias de manejo adecuadas para una especie migratoria.

A pesar del gran avance en la metodología genética y los muchos censos regionales y nacionales de poblaciones de tortuga carey en el Caribe, existen criaderos dentro del rango geográfico que todavía no han sido evaluados. Esto entorpece el análisis exhaustivo de la composición del stock en las agregaciones marinas convergentes y por lo tanto limita nuestra comprensión y capacidad de manejo de la especie a nivel regional. Aunque se ha realizado algún trabajo genético sobre las poblaciones de tortuga carey en la última década y media, todavía existe la necesidad de completar la cobertura geográfica y de asegurar que todos los criaderos principales hayan sido muestreados. También ha habido mejoras en los métodos de caracterizar las variantes genéticas que no han sido aplicadas a algunas de las poblaciones previamente evaluadas. Este proyecto busca aprovechar la información genética existente que ha permitido la identificación de unidades de reproducción en algunas de las poblaciones principales en la región del Gran Caribe, pero dado que marcadores moleculares continúan apareciendo que no han sido reportados en ninguno de los criaderos muestreados, es claro que todavía quedan criaderos donde no se han realizado censos genéticos o que los criaderos estudiados deben ser analizados más exhaustivamente. Además, con el hallazgo reciente de diferencias genéticas significativas entre

las dos costas de Barbados, existe una creciente comprensión de que los supuestos comunes de cobertura completa de las poblaciones nacionales por medio del muestreo de un único criadero podrían no ser precisos. Por lo tanto en la propuesta, también instamos a la implementación de una cobertura nacional completa a lo largo de varias temporadas.

Este proyecto identificará las poblaciones restantes que no han sido muestreadas o que tienen una mala cobertura o donde se utilizaron métodos desactualizados, para ser analizadas con protocolos estandarizados. Completar este proyecto nos permitirá generar un atlas exhaustivo de los perfiles genéticos de las poblaciones de tortuga carey en la región del Gran Caribe, una herramienta esencial para la evaluación precisa de la composición del stock en los sitios de forrajeo, algo que hasta la fecha sólo está parcialmente disponible.

Meta del proyecto y objetivos

Caracterizar genéticamente todo el conjunto de poblaciones de tortuga carey en el Gran Caribe

Objetivos:

- 1) Identificar un conjunto de laboratorios genéticos que colaboren para llevar a cabo el proyecto.
- 2) Iniciar y/o apoyar la recolección de muestras en áreas con pocos o ningún censo.
- 3) Identificar las poblaciones que no han sido muestreadas o que sólo han sido muestreadas parcialmente.
- 4) Determinar la composición de haplotipos de la región de control del mtDNA de cada criadero de tortuga carey.
- 5) Identificar los límites geográficos de las poblaciones individuales sobre las bases de los análisis del #4

Actividades del proyecto

- 1) Identificar los laboratorios participantes para tener una representación regional adecuada y que cada uno haya realizado trabajo previamente sobre el tema (lista preliminar: México, Cuba, Puerto Rico, Barbados, Venezuela, Colombia, Estados Unidos- Florida)
- 2) Reunión de los participantes para identificar y acordar los protocolos tanto para el trabajo de campo como para los análisis de laboratorio (Uniformar la metodología entre los laboratorios participantes)
- 3) Identificar los sitios que deben ser muestreados y los socios en el campo
- 4) Facilitar el proceso de cobertura de permisos de la CITES para exportar muestras a los laboratorios participantes
- 5) Recolectar muestras de los criaderos identificados, preservarlas y enviarlas a los laboratorios participantes
- 6) Determinar el perfil genético de cada criadero utilizando métodos estandarizados para la amplificación de la región de control del mtDNA por PCR y secuenciación de ADN
- 7) Reunión de los participantes para recopilar e interpretar los resultados para completar el atlas de perfiles genéticos de las poblaciones de tortuga carey en el Gran Caribe

ARMONIZACIÓN DE LAS LEYES, REGLAMENTOS Y POLÍTICAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS CAREY EN EL GRAN CARIBE

Declaración de necesidades y justificación

La colaboración internacional es necesaria para trabajar mejor en la conservación de la población de tortugas carey en la región del Gran Caribe. Esto es un desafío en vista de que estamos lidiando con muchas naciones con diferentes marcos jurídicos relacionados con la conservación de tortugas marinas que incluyen leyes y reglamentos o estatutos que podrían ser efectivos y fuertes en un país pero que podrían ser inexistentes o muy débiles en otros. Además, algunas de estas leyes podrían no contener un reglamento específico con respecto a la conservación de la tortuga carey. Por lo tanto, los esfuerzos para proteger la especie no son uniformes en la región, revelando así la necesidad de armonizar el marco legal bajo el cual las poblaciones de tortuga carey podrían ser protegidas en un contexto regional. Instar a los países a trabajar juntos, por ejemplo adhiriéndose a convenciones internacionales como la CIT para proteger la especie, es una acción efectiva, pero también lo es tener una idea clara de qué necesita cada país para orientar sus leyes y programas de conservación para construir un marco regulatorio regional para la conservación de la tortuga carey. Este proyecto proporcionará a los países una propuesta de regulación armonizada para la conservación regional de la tortuga carey en el Gran Caribe.

Meta del proyecto y objetivos

Armonización de los esfuerzos de conservación y protección de tortugas carey (*Eretmochelys imbricata*) a nivel regional por medio de la creación de una propuesta para una regulación regional que pueda ser incluida en las leyes para la protección de las tortugas marinas en la región del Gran Caribe.

Actividades del proyecto

- 1) Examinar el marco legal de todos los países donde se encuentran las tortugas carey para producir un diagnóstico de las similitudes, las brechas y las discrepancias en sus leyes y reglamentos. Este diagnóstico además debería identificar cuáles países necesitan más asistencia en la armonización de sus reglamentos para acercarlos más a lo que la mayoría de los países de la región están haciendo en términos de sus esfuerzos de conservación.
- 2) Se elaborará una propuesta regional o sub-regional de estatutos para la conservación de las tortugas carey en el Gran Caribe y el Atlántico Occidental, con base en los resultados del examen del marco legal.
- 3) La Secretaría de la CIT hará extensión en los países partes y no partes que se ha identificado presentan debilidades y brechas en sus leyes y reglamentos, así como en sus programas de manejo, para instarlos a adoptar reglamentos en sus leyes dirigidos a la conservación de la tortuga carey a nivel regional y acercarlos así a lo que otros países están haciendo en términos de conservación. Esto es parte de un proceso regional de armonización.
- 4) Junto con la propuesta regional de regulación de las leyes para la conservación de la tortuga carey, la Secretaría de la CIT organizará una reunión para presentar esta

propuesta a revisión de los representantes legales y el representante técnico de cada gobierno para hacer los cambios y ajustes al documento que pueda lograr el acuerdo de todos los países participantes.

- 5) Una vez que el documento sea validado por los representantes legales y técnicos de cada país, ésta puede ser presentada a la COP de la CIT y, por medio de un acuerdo de cooperación, puede ser presentada a otras convenciones internacionales cuyas Partes sean del Gran Caribe y el Atlántico Occidental, como el Protocolo SPAW, para discutir cómo armonizar sus políticas a nivel regional.
- 6) La Secretaría de la CIT realizará extensión a otros países no Partes que se ha identificado tienen condiciones o hábitats importantes para la población de tortuga carey en términos de áreas de forrajeo y playas de anidación o que tienen problemas con el comercio ilegal. La meta es que conozcan que la colaboración internacional es necesaria para que los esfuerzos de conservación sean efectivos y que unirse a la CIT puede contribuir positivamente a la protección y conservación de esta especie a nivel regional.

ANEXO 7: Imágenes del Evento

