



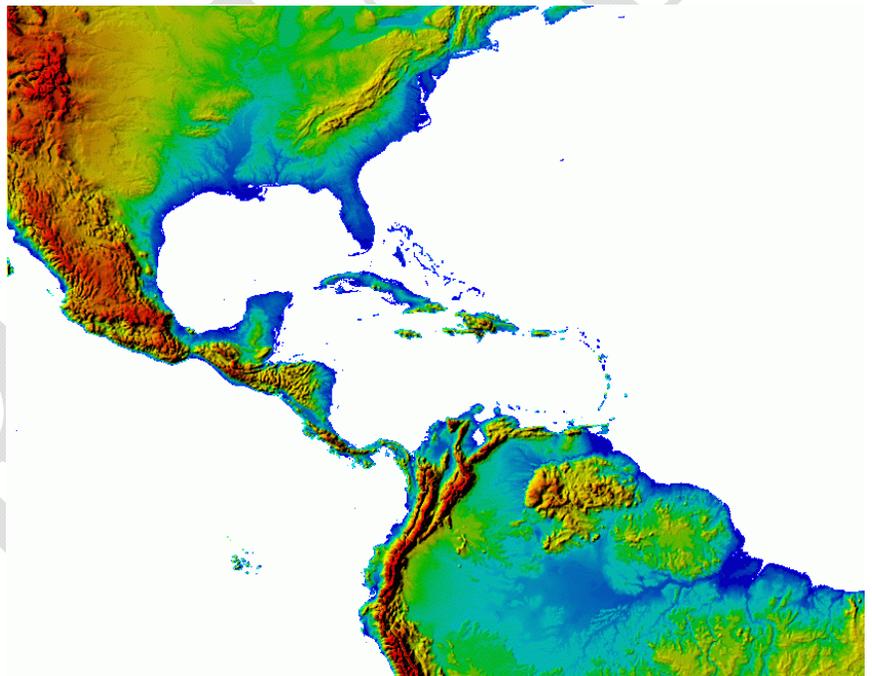
Programa de las
Naciones Unidas para el
Medio Ambiente

Programa Ambiental
del Caribe

Unidad de
Coordinación Regional

Reporte
Técnico PAC
No. **XX**

Plan de Acción para la Recuperación de las Tortugas Marinas de la



República Dominicana

Preparado por:



WIDECAST

*Red para la Conservación de las Tortugas
Marinas en el Gran Caribe*

DRAFT

Las designaciones aquí empleadas y la presentación de material en este documento no implican la expresión de cualquiera opinión por parte del PNUMA concerniente al estatus legal de cualquier país, territorio, ciudad o sus autoridades o concerniente a la delimitación de sus límites o fronteras. Las visiones expresadas en este documento son las de los autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

© 2011 PNUMA
Programa Ambiental del Caribe
14-20 Port Royal Street
Kingston, Jamaica

“Este Plan fue posible gracias al apoyo generoso provisto por el pueblo estadounidense mediante la Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional (USAID) y su receptor principal The Nature Conservancy y su socio el INTEC, según los términos del Acuerdo de Cooperación No. 517-A-00-09-00106-00 (Programa de Protección Ambiental). El contenido y las opiniones expresadas aquí son del INTEC y no reflejan necesariamente la posición o política de USAID o The Nature Conservancy, y no se deberá inferir ninguna adopción oficial de la misma”.

Este documento puede ser reproducido completamente o parcialmente en cualquier forma de servicios educacionales, sin permiso especial del propietario de los derechos de autor, una vez proporcionados los agradecimientos a la fuente. PNUMA/UNEP apreciaría recibir una copia de cualquier publicación que use este documento como fuente.

Ningún uso de este documento puede ser realizado con fines de reventa o cualquier otro propósito comercial sin previo permiso del Programa Ambiental de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Para efectos bibliográficos este documento debe ser citado como:

León, Yolanda M. 2011. Plan de Acción para la Recuperación de las Tortugas Marinas del Caribe de Panamá (K. E. Eckert, Editora). Informe Técnico del PAC No. **XX**. PNUMA Programa Ambiental del Caribe, Kingston, Jamaica. **XX pp. + xii.**



Programa Ambiental del Caribe

**Programa de las Naciones
Unidas para el Medio Ambiente**



Plan de Acción para la Recuperación de las Tortugas Marinas de la República Dominicana

Karen L. Eckert, Ph.D.
Directora Ejecutiva, WIDECASST
Editora de la Serie de Planes de Recuperación de Tortugas Marinas



Informe Técnico del PAC No. XX

Plan de Acción para la Recuperación de las Tortugas Marinas de la República Dominicana

DRAFT



“Este Plan fue posible gracias al apoyo generoso provisto por el pueblo estadounidense mediante la Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional (USAID) y su receptor principal The Nature Conservancy y su socio el INTEC, según los términos del Acuerdo de Cooperación No. 517-A-00-09-00106-00 (Programa de Protección Ambiental). El contenido y las opiniones expresadas aquí son del INTEC y no reflejan necesariamente la posición o política de USAID o The Nature Conservancy, y no se deberá inferir ninguna adopción oficial de la misma”.

Plan Acción de Recuperación de Tortugas Marinas de la República Dominicana

Por: Yolanda M. León

FECHA.

Prólogo

Desde hace al menos cuatro mil años, los pobladores del Caribe hemos explotado las tortugas marinas como fuente de alimento (Frazier 2003). Además, en el caso del carey, su concha ha sido utilizada para la elaboración de distintos productos artesanales (Fleming 2001, Brautigam y Eckert 2006). Además de ser capturadas intencionalmente, las tortugas marinas en el Caribe son atrapadas accidentalmente por distintos equipos de pesca, resultando en la muerte de decenas de miles cada año. La degradación de los arrecifes de coral y pastos marinos, los derrames de petróleo, la presencia de desechos químicos, plásticos y otros contaminantes, así como las construcciones costeras y el incremento de la actividad turística, han degradado o han eliminado numerosas playas de anidación y áreas de alimentación de estas especies. Como resultado, las poblaciones de tortugas marinas se han reducido drásticamente en toda la región (Jackson 1997, McClenachan et al 2006, Bjorndal y Jackson 2003), y todas las especies de tortugas marinas del Gran Caribe están actualmente en la Lista Roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2010).

Pero, ¿qué consecuencias ha tenido esta pérdida de tortugas marinas en el Caribe, y particularmente la República Dominicana? Cada día más se reconoce el papel fundamental que estas especies juegan en los hábitats en que habitan. El carey, por ejemplo, al alimentarse de esponjas y otros invertebrados que compiten por luz y espacio con los corales, contribuye a mantener la estructura y salud de este ecosistema (León y Bjorndal 2002). De forma parecida, al comer pastos marinos, las tortugas verdes aceleran el reciclaje de nutrientes en estos ecosistemas (Moran y Bjorndal 2005), donde, al igual que en los arrecifes de coral también viven y crecen numerosas especies de importancia comercial, incluyendo peces, langostas y caracoles como el lambí. Sin embargo, debido al gran descenso de las poblaciones actuales de tortugas marinas en el Caribe, algunos expertos consideran que su papel ecológico está prácticamente extinto (Bjorndal y Jackson 2003). Como consecuencia, la pérdida de estos reptiles también nos ha traído un deterioro importante de nuestros ecosistemas marinos.

Pero la explotación de las tortugas marinas también ha generado el interés de la comunidad internacional. Dado que son especies altamente migratorias, pudiendo tener sus áreas de alimentación a miles de kilómetros de distancia de sus áreas de reproducción, la recuperación de las poblaciones de tortugas marinas requiere de la colaboración de todos los países que se encuentran en el rango de distribución de todas las especies. Esto causó controvertidos debates en años recientes sobre propuestas de comercio de concha de carey dentro del marco de la Convención sobre el Tráfico de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (Richardson 2000).

Por todo lo anterior, cada vez más se reconoce la importancia de la conservación y recuperación de las tortugas marinas en la región caribeña y el mundo. Así, las especies de tortugas marinas que se encuentran en el Caribe han sido incluidas en el Apéndice I de la Convención sobre Especies Migratorias (CEM) como especies en peligro, y en el Anexo II del Protocolo Relativo a Zonas Especialmente Protegidas de Flora y Fauna Silvestres del Convenio de Cartagena (SPAW), que se refiere a especies bajo total protección. Además, su tráfico internacional está prohibido mediante su inclusión desde 1977 en el Apéndice I de la Convención Internacional sobre el Tráfico de Especies Amenazadas (CITES), y desde el 2001 se encuentran incluidas en la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT).

Dicha atención internacional recientemente se dirigió al caso particular de la República Dominicana, la cual en 2007-2010 fue objeto de un sometimiento ciudadano por la venta ilegal en el país de productos de concha de la tortuga carey. Dicho sometimiento estuvo amparado bajo las provisiones del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y la República Dominicana (RD-CAFTA), como un mecanismo para presionar desde la sociedad civil a que los gobiernos apliquen sus propias leyes ambientales. Cabe destacar, que esta fue la primera vez que fue invocado dicho procedimiento, lo cual nos indica la gran importancia que puede dar la sociedad a estas especies y su preservación.

Sin embargo, hay que destacar que muchos de los países y territorios de la región caribeña han dado importantes pasos para la recuperación de estos reptiles. La mayoría cuenta con expertos locales capaces de monitorear y emprender tareas de conservación de estas especies, y muchos de estos expertos están vinculados a través de la Red de Conservación de Tortugas Marinas del Gran Caribe (WIDECAST, por sus siglas en inglés). Doce países han formulado sus planes de recuperación de tortugas marinas y los ha empezado a implementar. Otros estados del Gran Caribe además han ratificado la Convención Interamericana para la Conservación de Tortugas Marinas, el primer esfuerzo de carácter continental para trabajar conjuntamente por la protección de estas especies.

El presente Plan de Recuperación de Tortugas Marinas enmarca a la República Dominicana dentro de este contexto regional de preocupación por el futuro de sus especies de flora y fauna amenazadas. Dicho programa atestigua los avances en temas de gestión ambiental que está logrando la RD, y constituye, sin lugar a dudas, el primer paso dentro del compromiso nacional de preservar la biodiversidad y los ecosistemas de nuestra isla. Esperamos que dicho plan servirá como hoja de ruta para acciones que en el futuro inmediato intentarán recuperar a algunas de las especies más carismáticas a la vez que importantes para los ecosistemas costero marinos de la RD.

Contenido

Resumen (español)	xiii
1. Introducción	1
2. Situación de las tortugas marinas en la RD.....	6
Caretta caretta, caguamo	6
Chelonia mydas, tortuga.....	7
Dermochelys coriacea, tinglar.....	9
Eretmochelys imbricata, carey.....	12
Lepidochelys olivacea, golfina	14
3. Amenazas a las tortugas marinas en la RD	15
Sobrecaptura	15
Destrucción o modificación de sus hábitats	17
Hábitats terrestres.....	17
Hábitats marinos	22
Pesquerías.....	23
Captura accidental	23
Debilidad en la aplicación de la legislación.....	24
Enfermedades	25
Depredación (no humana)	25
4. Soluciones a las amenazas a las tortugas marinas en RD	27
Manejar y proteger todos los estadios de las tortugas marinas.....	27
Evaluar las leyes y regulaciones existentes	27
Proponer nuevas leyes o regulaciones	38
Mejorar la aplicación de la ley	39
Adecuar las sanciones al delito.....	41
Investigar la captura accidental y no accidental en pesquerías	41
Promover artes de pesca no nocivos a las tortugas marinas.....	41
Intervenciones en lugares con poblaciones reducidas o bajo amenaza	42
Monitoreo de las poblaciones en la playa y el mar.....	42
Manejar y proteger los hábitats importantes para las tortugas	43
Identificar hábitats importantes	43
Mitigar la iluminación de playas	45
Hacer planes de manejo de áreas específicas.....	46
Involucramiento de las autoridades nacionales y locales.....	46
Prevenir o mitigar la degradación de los hábitats de tortugas marinas	47
Fomentar y apoyar la cooperación internacional	56
Tratados internacionales	56
Tratados regionales	60
Acuerdos bilaterales.....	61
Desarrollar programas de educación pública.....	62
Educación informal.....	63
Educación formal	68
Aumento del intercambio de información.....	69

Intercambio de información a nivel nacional	69
Capacitación para el monitoreo y el manejo	72
Referencias	78
ANEXOS. Imágenes.....	88
Anexo 1. Pictografías taínas mostrando imágenes de tortugas marinas en cuevas del Parque Nacional del Este.	89
Anexo 2. Vista dorsal y lateral de una caguama liberada por el Acuario Nacional.....	90
Anexo 3. Comparación de un juvenil de carey (izquierda) y de una tortuga verde (derecha)	91
Anexo 4. Vista de la cabeza y cuerpo entero de una tortuga verde.....	92
Anexo 5. Dos vistas de tinglares en la RD.....	93
Anexo 6. Dos vistas de careyes en la isla Saona.	94
Anexo 7. Vistas de una tortuga lora.....	95
Anexo 8. Una “fola” o señuelo para tortugas encontrado en el Parque Nacional Jaragua.....	96
Anexo 9. Tortuga verde muerta al enredarse en la línea de una nasa de pesca en el Parque Nacional Jaragua.....	97
Anexo 10. Tortuga verde en el Parque Nacional Jaragua mostrando tumores típicos de la fibropapilomatosis.....	98
Anexo 11. Vista de tortugas carey ahogadas en un chinchorro en Cabo Rojo.	99

Indice de Tablas y Figuras

Figura 1. Mapa con la ubicación de la República Dominicana en la región caribeña.	5
Figura 2. Playas de anidación reportadas para tortuga verde (<i>Chelonia mydas</i>) en la RD 2006-2010.	9
Figura 3. Playas de anidación reportadas para tinglar (<i>Dermochelys coriacea</i>) 2006-2010.	11
Figura 4. Playas de anidación reportada para carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>) 2006-2010.	14
Tabla 1. Resumen de legislación concerniente a las tortugas marinas en la RD en orden cronológico.	29
Tabla 2. Recursos para la educación sobre tortugas marinas al sector turístico..	66
Tabla 3. Recursos educativos relacionados a las tortugas marinas.	68
Tabla 4. Manuales y documentos técnicos para la investigación y el manejo de tortugas marinas.	72
Tabla 5. Resumen y marco lógico del plan de acción con las recomendaciones contenidas en este plan.	77

LISTA DE ABREVIATURAS

CEM	Convención sobre Especies Migratorias
CITES	Convención Internacional sobre el tráfico de fauna y flora
CEM	Convención sobre Especies Migratorias
CIT	Convención Interamericana para la Conservación de Tortugas Marinas
INTEC	Instituto Tecnológico de Santo Domingo
MARENA	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana
MARPOL	Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación por Embarcaciones
RD	República Dominicana
SEMARENA	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana (sustituido en Agosto de 2010 por Ministerio)
SPAW	Protocolo del Convenio de Cartagena para Áreas Especialmente Protegidas
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
WIDECAS	Red para la Conservación de tortugas Marinas en el Gran Caribe

Resumen (español)

Se han reportado cinco especies de tortugas marinas para la RD: la carey (*Eretmochelys imbricata*), el tinglar (*Dermochelys coriacea*), la tortuga verde (*Chelonia mydas*), la golfina (*Lepidochelys olivacea*) y la caguama (*Caretta caretta*), pero las dos últimas son raramente encontradas. De éstas, sólo el carey, el tinglar y la tortuga verde anidan en nuestras playas. En el país, al igual que en el resto del mundo, las poblaciones de tortugas marinas de las áreas de anidación (adultas) y de las áreas de alimentación (juveniles y adultas) son distintas, ya que a la hora de reproducirse las tortugas marinas realizan extensas migraciones desde su zona de alimentación hasta su playa de nacimiento, que puede distar de miles de kilómetros. Todas las poblaciones de tortugas marinas en áreas de anidación de la RD se encuentran en estado muy crítico, con las playas principales de anidación (isla Saona y Parque Nacional Jaragua) registrando menos de 30 hembras anidantes por año. Las poblaciones en áreas de alimentación han sido menos estudiadas, pero se conoce que existe al menos una densa agregación de careyes y tortugas verdes juveniles en la zona costera del Parque Nacional Jaragua. Todas las especies de tortugas marinas en la RD sufren de una grave depredación debida a una fuerte tradición de explotación junto a una débil aplicación de las leyes que las protegen. En especial, el saqueo de sus nidos es sumamente grave, aún dentro de áreas protegidas, debido a la falsa, pero extendida creencia, de que son potentes afrodisíacos. Además, las tortugas marinas están amenazadas en el país por la captura accidental y dirigida, especialmente con redes de pesca. A estas amenazas debe sumarse la degradación de sus hábitats de anidación (especialmente por eliminación de la vegetación natural, iluminación artificial y desechos en las playas) así como de alimentación, especialmente los arrecifes de coral y pastos marinos (por la contaminación y cambio climático). En este documento se ofrecen recomendaciones para lograr la recuperación de las tortugas marinas que van desde medidas para la protección de todos sus estadíos de vida y sus hábitats, el desarrollo de programas de educación pública (formal e informal), el aumento del intercambio de información, hasta el fomento de la cooperación internacional sobre este tema, entre otras.

1. Introducción

La República Dominicana (RD) ocupa la parte oriental de la isla La Española, la cual comparte con la República de Haití. Con casi 80 mil Km², La Española es la segunda isla más grande del Caribe después de Cuba (Fig. 1). La RD presenta una extensión de aproximadamente 48,700 km², y su litoral, de unos 1600 km de longitud, tiene numerosas playas arenosas ubicadas tanto en su costa caribeña como atlántica, así como importantes extensiones de arrecifes de coral y pastos marinos, todos hábitats donde han habitado por milenios las tortugas marinas.

Numerosas pictografías amerindias, artefactos, así como restos de tortugas marinas en sitios arqueológicos atestiguan el uso de estos animales como alimento en La Española desde hace al menos mil años (Veloz Maggiolo 1972; Arrom 1975, Beeker 2002). Las tortugas marinas y de agua dulce incluso formaron parte de la mitología de los taínos, pobladores de la isla a la llegada de los europeos. Fray Ramón Pané, el cronista español que más documentó la vida de los taínos, transcribió uno de sus mitos en que una tortuga sale de la espalda inflamada de un joven, quien junto a sus hermanos la cuida y cría.

También, a partir de la llegada de los colonizadores españoles, numerosas citas documentan la presencia de tortugas marinas en nuestra isla, así como su utilización. Ya desde el primer viaje de Cristóbal Colón, al pasar por la costa de norte de la isla, éste escribe en su diario:

"En toda esta tierra hay muchas tortugas, de las cuales tomaron los marineros en el Monte Cristi que venían a desovar en tierra, y eran muy grandes como una grande tablachina" (Diario de Navegación, 9 de enero de 1493).

Un siglo después, en "Los Piratas de América", Exquemelin nos cuenta que:

"Los habitantes de la isla Española se trasladan frecuentemente en canoas a la pequeña isla Saona, que está situada a poca distancia de la costa sur, y allí pescan las tortugas que van a las playas a enterrar sus huevos. (Exquemelin, 1678, p. 35).

Pero es Sánchez Valverde, en su obra "Idea del Valor de la Isla de Santo Domingo" escrita en 1785, quien nos ofrece el recuento más detallado de la explotación local de las tortugas marinas, apuntando sobre la tortuga verde (*Chelonia mydas*) lo siguiente:

" (...) No es menor el número de tortugas, testaceo casi redondo en su figura, plano por la parte inferior, y ovalado en la superior, que crece hasta seis, y siete pies. Su carne, así fresca, como salada, es sana, y de buen gusto. Engruesa mucho, y su multiplicación es prodigiosa porque este animal que es anfibia sale a

desovar a las playas, donde caba la arena hasta hacer un hoyo, en que depone de 300 a 400 huevos, poco menores que los de gallina, los cuales vuelve a cubrir con la propia arena. Esta diligencia hacen dos veces en el año y en cada una sale también dos noches, dejando pasar una por medio, de suerte que llegan, y pasan de mil los huevos que pone durante el año. (...)Entonces es que los pescadores se ponen en vela a acecharlas, las cortan el paso al agua y las tornan, conque quedan inmóviles (...) (Sánchez Valverde, A. 1985, p. 90-91).

En cuanto al carey señala en la misma obra:

"(...) De esta misma especie, con alguna diferencia, es el Carey, de que se saca la concha tan apreciable (...) nuestros pescadores, aunque desperdician mucha, sacan algunos millares de libras que se llevan a las Colonias Extranjeras por la estimación de tres pesos, y a veces más, que tiene en ellas cada libra. Este objeto, al parecer despreciable, merecía la atención del Gobierno, si se considerase bien: así para impedir a los pescadores el abuso de desenterrar los huevos, en que hay poquísimos provecho, y crecidísimo atraso; como en hacer, que, cuando llegan de sus pescas, manifestasen esta concha, sin exigirles derechos, y diesen cuenta de los compradores al tiempo de su venta, para que se averiguase el destino, y se enderezase su giro: de suerte, que no comprásemos después de mano de los extranjeros, sino de la misma nación, las preciosas cajas, y muebles que se labran de esta materia. Igualmente debía prohibírseles la pesca de las pequeñas, que no pueden dar utilidad, y que cuando vienen en las redes con los otros peces, las diesen libertad." (Sánchez Valverde, A. 1785, p. 91)

El aprovechamiento histórico de las tortugas marinas, también se refleja en las notas de Fray Cipriano de Utrera a la obra de Sánchez Valverde antes citada, cuando se refiere a la isla Beata:

"En esta solitaria Isla (...) españoles tenían algún ganado y a sus tiempos recogían huevos de tortugas y de aves marinas" (Sánchez Valverde, A. 1947, ed. Anotada, p. 19)

y sobre la isla Saona en 1771:

"En 15 de julio y 24 de septiembre de 1751 el Gobernador puso en noticia del Rey haber expulsado de la isla Saona a unos ingleses que allí tenían hechas sus rancherías y vivían dedicados a la pesca de tortugas" (Sánchez Valverde, A. 1947, Ed. Anotada, p. 20)

También, Moreau de Saint Méry en 1796, en su descripción del lado español de la isla:

" el pescado era muy abundante (...) en sus costas y en los ríos de la parte española y las tortugas terrestres o marinas son también otros tantos y buenos alimentos" Moreau de Saint Méry, 1796, p.).

«A tantos recursos es necesario agregar los que ofrecen con prodigalidad, las aguas del mar, de los ríos y de los arroyos (...) sin olvidarse de las tortugas de mar y las de tierra, cuya carne delicada tiene la propiedad de purificar la sangre y detener los efectos del escorbuto, ese peligroso azote de los países cálidos». (Moreau de Saint Méry, 1796, p.)

La concha de carey fue uno de los productos exportados desde las colonias hacia España. Como prueba de esto figura en una Real Orden de 1774 como una de las mercancías exentas de ciertos impuestos (de la Sagra 1831). Una prueba histórica más reciente del extendido uso de las tortugas marinas en la sociedad dominicana nos la aporta la biografía de Francisco del Rosario Sánchez, uno de los tres héroes de la independencia de la RD. En varios documentos públicos, su oficio en la juventud aparece como “peinetero en concha.” En la época que vivió Sánchez, los peines, peinetas y otros accesorios se hacían comúnmente de concha de carey, ya que no existía el plástico. Esto supone una red de comercio regular de este material desde las zonas costeras a las principales ciudades.

Ya más recientemente, aunque no se cuenta con estadísticas detalladas de pesca para la RD, se dispone de ciertas informaciones que indican su explotación, y posiblemente su sobre-explotación hasta hace muy poco. Así, para los 1970s e inicio de los 1980s, se reportan desembarcos desde 2 hasta 142 toneladas anuales de carne de tortugas marinas para el país (Incháustegui 1983, CEDOPEX 1976-1995). También, las aduanas de Japón reportan cargamentos de concha de carey procedentes de República Dominicana equivalentes a más de 4 mil tortugas entre 1972 y 1986, y a más de 15 mil animales desde la vecina Haití (Milliken y Tokunaga 1987).

Actualmente no existen pescadores dedicados exclusivamente a la pesca de tortugas marinas en la República Dominicana. Sin embargo, las tortugas continúan siendo capturadas ilegalmente, de manera oportunística cuando salen a desovar a las playas, y en el agua utilizando redes con luz de malla amplia. En el pasado, algunas redes se utilizan junto a señuelos o “folas”, que son figuras talladas en madera con forma de tortugas, las cuales flotan y atraen a los machos, ya que estos se suben a ellas confundiéndo las con hembras disponibles para la cópula. Además, cuando los buzos pescadores, ya sea a pulmón o con compresor, las encuentran, las figan con arpones, aunque el objetivo de su pesca sean otras especies.

Tanto la carne de carey como la de tortuga verde son consideradas como exquisiteces y muy demandadas para su consumo en la RD. Dada su ilegalidad y cada vez mayor escasez, generalmente esta carne se distribuye por encargo cuando oportunísticamente es conseguida. En el caso del tinglar, su carne es solo ocasionalmente consumida, debido al sabor fuerte. Sin embargo, los huevos de todas las especies de tortugas marinas son muy demandados, debido a la

creencia popular de que tienen poderes afrodisíacos, específicamente para combatir la disfunción eréctil. También hay la creencia popular en la RD de que estos huevos son más nutritivos que los huevos de gallina, siendo recomendados en algunos casos para personas enfermas. Los caparazones de tortuga verde y carey son vendidos y utilizados como ornamentos, y los artículos elaborados con concha de carey se encuentran con frecuencia en tiendas para turistas.¹

Todo esto sugiere una explotación muy intensa y dirigida casi sin pausa desde al menos los tiempos de la colonia. Tratándose de animales longevos que toman muchos años antes de poder reproducirse, este uso difícilmente pudiera ser sostenible y ha llevado a muchas de las poblaciones de estas especies al borde de su extinción en el país.

Actualmente, las tortugas carey, tinglar, y ocasionalmente, tortugas verdes anidan en muy bajos números en varias playas de la RD. Sin embargo, y a pesar de ser ilegal y del grado de amenaza que enfrentan, siguen explotándose oportunísticamente las tortugas marinas en la RD. En particular, la mayor parte de sus nidos son saqueados aún en playas muy remotas y dentro de áreas protegidas. De no cambiarse estas prácticas, las tortugas marinas enfrentan un futuro muy incierto en la RD.

¹Sin embargo, a partir de 2008, el Ministerio de Medio Ambiente ha iniciado inspecciones a estas tiendas, en varios puntos del país, sobre todo en Santo Domingo y realizado importantes decomisos de estas mercancías.



Figura 1. Mapa con la ubicación de la República Dominicana en la región caribeña.

2. Situación de las tortugas marinas en la RD

Existen siete especies de tortugas marinas en el mundo distribuidas en dos familias: Cheloniidae y Dermochelyidae. En la primera, se agrupan todas las especies que poseen placas duras de queratina recubriendo el caparazón óseo. En la RD se han reportado dentro de esta familia a cuatro especies: la tortuga verde o blanca (*Chelonia mydas*), el carey (*Eretmochelys imbricata*), y en menor medida la caguama o caguamo (*Caretta caretta*) y la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*). La familia Dermochelyidae, sin placas que recubran su caparazón externamente, tiene un único representante viviente a nivel mundial: el tinglar, (*Dermochelys coriacea*), presente en la RD.

Las cinco especies de tortugas marinas presentes en las costas dominicanas se localizan en diferentes hábitats según sus actividades y etapas de vida: playas, pastos marinos, arrecifes de coral, lagunas, manglares y mar abierto. Los animales adultos, subadultos, juveniles y neonatos utilizan estos hábitats para su reproducción, alimentación, refugio y desarrollo.

***Caretta caretta*, caguamo**

Los nombres más comúnmente usados para esta especie en la RD son caguamo, o caguama, y en algunos lugares cabezona, pero en general es una especie poco conocida por las comunidades costeras. El color de su caparazón es uniformemente marrón rojizo. Su gran cabeza y fuertes mandíbulas son adaptaciones a su dieta de moluscos y cangrejos de concha dura, aunque también forman parte de la misma tunicados, peces y plantas (Dodd, 1988). Los adultos alcanzan una longitud recta del caparazón de 120 cm y pesan hasta 200 kg (Pritchard et al., 1983). Tiene cinco pares de placas laterales en el caparazón y dos pares de placas prefrontales entre los ojos.

Esta especie tiene una distribución oceánica muy amplia habiéndose identificado poblaciones distintas en los océanos Atlántico, Pacífico, Mediterráneo, e Indico. En el Océano Atlántico han sido vistas tan al norte como Terranova (Canadá) (Squires, 1954) y el norte de Europa (Brongersma, 1972) y tan al sur como Argentina (Frazier, 1984). Sus playas de anidación se encuentran generalmente en latitudes templadas, con los mayores registros de hembras anidadoras para el Atlántico realizado en la costa de la Florida (EE.UU). En menor medida, esta especie también anida en la península de Yucatán en México (Zurita et al. 1993), Santa Marta en Colombia (Márquez, 1990), y el suroeste de Cuba, específicamente en la península de Guahanacabibes y el archipiélago de los Canarreos (Moncada Gavilán 2001). Algo de anidación dispersa se ha reportado

para el Golfo de México, la costa de Centroamérica (Bélice, Honduras y Nicaragua) y la costa de Suramérica entre Venezuela y Brasil (Dodd 1988).

La primera mención de esta especie en el país fue realizada por Ottenwalder (1981) quien reporta especímenes capturados por pescadores en el agua ocasionalmente y también su anidación en baja cantidad para tres segmentos de playas del este (de Macao a Cabeza de Toro, de Nisibón a Boca de Maimón, de Boca de Maimón hasta la Boca del Anamuya) y uno del suroeste (Los Arroyos hasta Enriquillo). También, dentro de los datos de captura de tortugas marinas presentados por Incháustegui (1983) del Departamento de Recursos Pesqueros, éste autor señala que aunque las estadísticas se recopilan en conjunto, sin separación de especies, éstas están constituidas por “tortuga verde y carey principalmente, y caguamo en menor grado.”

Sin embargo, durante los últimos quince años, la única evidencia de esta especie en territorio dominicano han sido dos especímenes recibidos por el Acuario Nacional. Según M. Vega (comunicación personal), uno estuvo alojado en uno de sus tanques hasta que murió trágicamente en un accidente con un tiburón. El otro, fue un espécimen juvenil, de unos 68 cm de longitud curva de caparazón, el cual liberamos junto al personal del acuario en la playa de Bayahibe, Parque Nacional del Este en julio de 2002. Lamentablemente, no hemos podido ubicar los registros sobre la procedencia y circunstancias en que se capturaron estos especímenes.

Es llamativo que, al parecer, haya prácticamente desaparecido la anidación de esta especie de las costas dominicanas en menos de 20 años. De cualquier modo, esta anidación parece haber sido bastante esporádica, al igual que en otras islas del Caribe (con la excepción de Cuba). Más estudios en el agua y encuestas a pescadores harían también falta para esclarecer su presencia en áreas de alimentación dentro de la plataforma dominicana, pero al menos, sabemos que todavía puede encontrarse ocasionalmente allí.

***Chelonia mydas*, tortuga**

En el país los pescadores comúnmente llaman a *Chelonia mydas* simplemente “tortuga”, palabra que curiosamente se reserva para esta especie sin incluir nunca a otras especies de tortugas marinas.² En otros países como tortuga verde, debido al color verde de la grasa que se encuentra bajo su caparazón o tortuga

² Esto debe tenerse en cuenta a la hora de elaborar materiales educativos o hablar a las comunidades sobre “las tortugas marinas” en la RD, pues muchas veces los comunitarios no entienden que esta palabra también se refiere al carey. Una vez, al finalizar un censo en el agua y con unos 20 careyes juveniles a bordo de nuestro bote, le pedí a uno de nuestros asistentes locales que me pasara una de las tortugas que estaban a sus pies para medirla, y el miró alrededor un rato y me dijo: “pero aquí no hay ninguna tortuga, sólo carey...”

blanca o peje blanco, por el color blanco que presenta en la parte ventral de su caparazón. Se reconoce por su cabeza redondeada y chata, y pico con bordes filosos y aserrados, lo cual le facilita el corte de los pastos marinos de que se alimenta. Tienen un par de escamas pre-frontales alargadas entre los ojos, y cuatro pares de placas laterales en el caparazón que no se solapan como sucede en la tortuga carey. La coloración del caparazón es de castaño claro a oscuro, algunas veces sombreado de verde olivo. Cada placa del caparazón posee marcas radiales de color más oscuro o manchas grandes de color castaño oscuro. Generalmente el caparazón está libre de cirrípedos. El plastrón (parte ventral) es blanco. Los adultos pueden llegar a pesar 230 kg (Pritchard et al., 1983) y generalmente miden entre 95 cm y 120 cm de largo recto del caparazón. Se estima que esta especie alcanza su madurez sexual entre los 18 y 36 años (Frazer y Ladner, 1986), lo que las hace una de las tortugas marinas que más tarda en llegar a la adultez. Las hembras depositan entre dos y seis nidos por temporada cada dos a tres años, dejando un promedio de 112 huevos por nido, con un lapso de dos semanas entre cada nido (Bjorndal y Carr, 1989).

Esta especie tiene una amplia distribución en los océanos tropicales y subtropicales del mundo. Hay dos subpoblaciones: una en el Atlántico y otra en el Pacífico del Este. Cada una es genéticamente distinta y tiene sus propias áreas de alimentación y anidación. En el mar Caribe, la tortuga verde se alimenta principalmente de pastos marinos en zonas costeras, como *Thalassia testudinum* (Bjorndal, 1982, Mortimer, 1981). Debido a esto, la tortuga verde juega un papel ecológico muy importante ya que al comer los pastos marinos estimula el crecimiento de éstos, mientras que sus heces aportan nutrientes a este ecosistema (Thayer et al. 1984; Aragonés y Marsh 2000, Moran y Bjorndal 2005).

Las principales colonias de anidación para esta especie en el área del Caribe se encuentran en la isla de Aves (Venezuela), las Islas Vírgenes de los Estados Unidos, Puerto Rico, y Costa Rica, particularmente en Tortuguero, donde cada año anidan miles de tortugas verdes.

La anidación de tortuga verde en la costa dominicana es limitada. Ottenwalder (1981) reportó su anidación para tres segmentos de costa norte (Sosúa a Boca del Yásica, Nagua al Gran Estero, Las Terrenas a Cabo Samaná), y dos de la costa este (Playa Nisibón a Boca de Maimón y Playa Macao a Cabeza de Toro), pero en todos estos lugares reporta menos de 25 nidos al año. En años más recientes (2006-2010), no hemos podido confirmar su anidación en ninguna de esas zonas, sin embargo, hemos documentado nidos de esta especie en tres lugares de la costa sur: isla Saona, Punta Salinas (Prov. Peravia), y Playa San Luis (Parque Nacional Jaragua). En cada sitio el máximo número de nidos detectado al año fue tres (en 2008 en isla Saona).

Sin embargo, las tortugas verdes juveniles son observadas con cierta frecuencia en zonas costeras de la RD, especialmente en zonas de pasto y de arrecifes de

coral, particularmente en la costa oeste del Parque Nacional Jaragua y la zona de Cabo Rojo (León y Diez 1999), y en menor medida en el sur de la isla Saona (Diez y Vélez-Suazo 2002; León et al. 2007). Los tamaños de los juveniles de Jaragua y Cabo Rojo estuvieron entre 19.7 a 61.5 cm (promedio 3.6 ± 8.7 , $n = 29$, León y Féliz 2010). Las tortugas verdes adultas y juveniles son ocasionalmente capturadas en el mar por pescadores, ya sea con arpón o en redes de pesca. También hemos visto algunas morir enredadas accidentalmente en la línea de la boya de las trampas de peces (nasas) en el Parque Nacional Jaragua.



Figura 2. Playas de anidación reportadas para tortuga verde (*Chelonia mydas*) en la RD 2006-2010.

***Dermochelys coriacea*, tinglar**

Esta tortuga es conocida como tinglar en la RD, y es la más grande de todas las tortugas marinas del mundo. Las hembras que anidan en el Caribe generalmente pesan entre 300 y 500 kg, pero se conoce que pueden alcanzar tallas superiores (el récord de mayor tamaño en el Atlántico fue un macho de 916 kg; Morgan, 1989). Esta especie es fácilmente distinguible de las demás tortugas marinas porque carece de placas o escudos córneos por fuera del caparazón, por lo cual presenta un caparazón liso, ligeramente flexible y cubierto de piel de aspecto parecido al cuero. La suave piel negra está cubierta con manchas pequeñas de color blanco, especialmente en la cabeza y las aletas. Pueden distinguirse siete quillas o crestas que van a lo largo del caparazón. El mismo puede medir entre 130 y 165 cm de longitud. Las poderosas aletas frontales son casi tan largas

como el largo del cuerpo. Los tinglares son excelentes buceadores, capaces de sobrepasar los mil metros de profundidad en las aguas del Caribe (Eckert et al. 1989). Se alimentan mayormente de medusas, tunicados y otras presas de cuerpo blando que viven en la columna de agua (den Hartog y van Nierop, 1984; Davenport y Balazs, 1991).

El tinglar posee el área de distribución más extensa de cualquier otro reptil, habitando tanto en aguas tropicales así como en aguas frías del Atlántico Norte. Esta especie deja sus áreas de residencia y alimentación nórdicas para anidar a playas tropicales cada dos o tres años y después regresar nuevamente a esas latitudes (Eckert y Eckert, 1988). Una migración anual puede implicar un desplazamiento de 10,000 km (Eckert y Sarti, 1997).

En 1983, Ross y Ottenwalder reportaron seis áreas importantes para la anidación del tinglar en el país. Estas fueron, en orden de importancia: Playa El Muerto (en Nisibón, con 40 a 120 hembras anuales), Playa Macao (60 a 80), el segmento costero de Nagua a Cabo Samaná (80), San Luis-Mosquea (20-60), Bahía de las Águilas (20-40) y la costa de Miches (20). Estos autores destacaban que posiblemente esto se debía a que eran playas con una ancha franja de arena, y ya fuera dunas o una plataforma de arena estable además de que tenían un acceso abierto al mar.

En años recientes (2006-2010), hemos confirmado la anidación de esta especie en las mismas playas señaladas por Ross y Ottenwalder, aunque adicionalmente en 2008 pudimos documentar unos siete nidos en la zona comprendida entre Cabarete y Boca del Yásica, en 2007 un nido en Estero Hondo, y desde 2007 a 2010 hemos detectado de uno a 11 nidos al año en el sur de la isla Saona. Con respecto a la playa El Muerto de Nisibón, de acuerdo a la información obtenida en algunas visitas puntuales y a través de los guardaparques de la cercana Reserva Boca de Maimón, en 2010 fueron puestos más de 20 nidos pero sólo se incubaron 6 debido al saqueo de huevos. Entre 2008 y 2010, pudimos registrar unos cinco nidos anuales de tinglar para la zona del norte de la península de Samaná (Playas de Cosón, El Valle, El Limón, Lanza del Norte-Las Canas). También En 2008 y 2009, nos reportaron eventos esporádicos de anidación de tinglar en la zona de Macao, donde incluso uno de los complejos turísticos realizó una filmación sobre la salida de las crías de uno de los nidos. Aunque no se ha podido realizar un seguimiento a esta playa durante la temporada de anidación, sospechamos que no debe, de ser más de 10-15 nidos en el mejor de los casos. Sin lugar a dudas, la anidación más importante que queda para esta especie en la RD son las playas del Parque Nacional Jaragua (tanto la costa este como oeste del procurrente de Barahona).

Para la RD, el tinglar presenta una estacionalidad marcada en su anidación, iniciando a finales de febrero y terminando en agosto, con un pico en el mes de mayo. Esto es similar a otros estudios en el área del Gran Caribe (Tröeng et al.,

2004; Dutton et al., 2005; Ordóñez et al., 2007; Hilterman y Goverse, 2007; Patiño-Martínez et al., 2008). Una hembra puede poner hasta nueve nidos separados por 9-10 días durante una temporada de anidamiento. Entre cada salida de anidación, generalmente transcurren 9 días. En cada puesta, suelen poner alrededor de 110 huevos, 85% de los cuales tienen yema (son viables). Para el Parque Nacional Jaragua (entre 2008 y 2009), el tamaño de la nidada (huevos con yema) fue de 76.2 ± 17.4 , $n = 122$).

Ottenwalder (1981) reporta una longitud curva de caparazón para 11 hembras medidas en distintos puntos del país de 155.6 cm (rango 140-169). Unas trece hembras nidificantes han sido medidas en la playa de Bahía de las Águilas entre 2006-2010, y presentaron un promedio de 147.4cm (± 8.7 , rango = 132 -162).

La información relacionada a los juveniles y las áreas de alimentación en el país de esta especie es escasa. En un vuelo realizado en julio de 1980, Ottenwalder (1981) reporta dos tinglares “alimentándose” en la costa sureste del país: uno en isla Saona y el otro en la isla Catalina (unos 50 km al oeste de Saona). En la RD, el único reporte reciente que tenemos de juveniles fue en el 2006 (Tomás et al. 2007) cuando se reporta un espécimen varado de tinglar de unos 120cm de longitud en la zona de Cabo Rojo, próxima al Parque Nacional Jaragua, sugiriendo la existencia de algún área de alimentación de juveniles cerca.

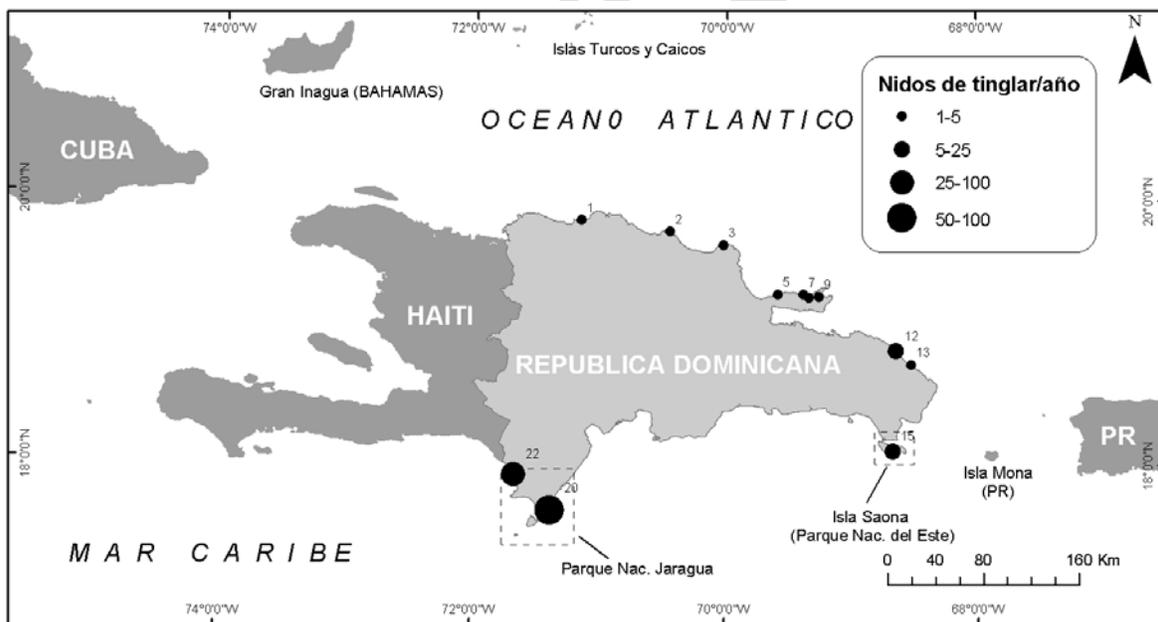


Figura 3. Playas de anidación reportadas para tinglar (*Dermochelys coriacea*) 2006-2010.

***Eretmochelys imbricata*, carey**

Esta especie es conocida en el país como carey, nombre que también se le da a los escudos que conforman su caparazón, utilizados para elaboración de artesanía. Sus mandíbulas, con borde liso y afilado asemejan el pico de un ave (en inglés el nombre común es *hawkbill* = pico de halcón). Este pico lo utiliza para arrancar de las hoquedades y grietas del arrecife de coral las esponjas de que mayormente se alimenta (Meylan 1988). Los escudos de su caparazón están solapados y presentan manchas brillantes jaspeadas en forma radial, en tonos variables de marrón sobre un fondo más claro. Su caparazón posee cuatro pares de escudos laterales. Otro elemento que distingue al carey es que los escudos marginales de la parte posterior de su caparazón son aserrados. En la zona ventral (plastrón), los escudos son de color crema a blanco amarillento. Tiene dos pares de escamas entre los ojos. Los adultos ocasionalmente exceden los 80 kg de peso y los 90 cm de largo recto del caparazón (Pritchard et al., 1983, Witzell, 1983).

Su distribución mundial abarca las zonas tropicales y (en menor medida) subtropicales del océano Atlántico, Índico y Pacífico. En el país es sin duda la tortuga marina más conocida por los moradores del litoral, encontrándose allí tanto en zonas de anidación como de alimentación en varios puntos de la costa dominicana. Su temporada de anidación es más amplia que la del tinglar, ya que se han registrado nidos de carey en todos los meses del año. Sin embargo, en años recientes (2007-2010) hemos estimado que más del 70% de los nidos son depositados entre junio y noviembre. Esto coincide con otros estudios realizados en la región caribeña (Richardson et al. 1999, Beggs et al., 2007).

Los segmentos de playa reportados para 1981 (por Ottenwalder) para la anidación de carey fueron: desde Playa Las Terrenas a Cabo Samaná, Playa de Nisibón a Boca del Maimón, Playa Macao-Cabeza de Toro, Isla Saona, Playas de San Luis-Mosquea y la isla y Canal de Beata. Todos estos sitios (excepto la isla Beata) han sido confirmados para la anidación de carey en años recientes (2006-2010), sin embargo, en la mayoría la anidación está representada por 5 nidos o menos al año. Además, hemos podido documentar su anidación en la playa de Guibia (Santo Domingo), con tres nidos en 2008 y al menos uno en 2010, y en las playas de Pedernales (Lanza Zó, Bahía de las Aguilas, La Cueva, Cabo Rojo, Bucán Yé).

Los juveniles de esta especie pueden verse con relativa frecuencia en varios hábitats costeros de la RD, incluyendo arrecifes de coral y fondos duros dominados por gorgonáceos. Desde 1996, se ha documentado una importante agregación de juveniles en el oeste del Parque Nacional Jaragua y la zona contigua de Cabo Rojo (León y Diez 1999). Dicha agregación presenta algunas de las más altas densidades de careyes juveniles reportadas en el mundo. El análisis genético de la misma ha determinado la posible contribución de individuos

provenientes de varias áreas de anidamiento de la región caribeña, destacándose las playas de Cuba (cayería de Jardines de la Reina), Puerto Rico (isla Mona), México y Costa Rica (Carreras et al. 2010). La cercanía a importantes playas de anidamiento regional en combinación con corrientes favorables, y hábitats adecuados para el reclutamiento de careyes juveniles a su fase de vida bentónica, parecen explicar esta abundancia. Aunque en menor abundancia, también se han documentado áreas de alimentación de careyes al sur de la isla Saona, tanto en hábitats de pastos marinos como de arrecifes (Diez y Vélez-Suazo 2002, León et al 2007). En la zona del Parque Submarino de Monte Cristi, también se han documentado ejemplares juveniles de esta especie (León et al 2006).

El tamaño de los careyes juveniles capturados en Jaragua-Cabo Rojo está dominado por juveniles de pequeña talla (promedio = 29.2cm de longitud recta de caparazón \pm 7.7, rango 19 a 85.7, $n = 214$). Los estudios de juveniles en Jaragua también han ayudado a aprender sobre su fidelidad a sitios, ya que se han obtenido recapturas de individuos marcados que han permanecido en el área al menos por seis años. Sin embargo hemos recibido dos reportes de recapturas internacionales de careyes marcados allí: una en Honduras y otra en Colombia. Además, se ha podido La abundancia relativa de los careyes juveniles en Jaragua-Cabo Rojo se considera está estable o en aumento en los últimos años (León y Félix 2010).

En las playas del Parque Jaragua y Cabo Rojo también existe anidación de carey, pero la misma parece estar en grave peligro, con tan sólo 8 nidos reportados para 2009 (Tomás et al 2010). Aún así, esto es superior a los nidos reportados anualmente para la mayoría de playas en que anida el carey, estando por debajo de cinco nidos anuales cada una, representando esto apenas una o dos hembras al año. Sin lugar a dudas, el lugar más importante para la anidación de carey que queda en la República Dominicana es la isla Saona, en cuya costa sur existen unas 14 playas visitadas por las hembras de esta especie para poner sus huevos. Entre 2007-2010, se verificaron alrededor de cien nidos de carey por año en esta isla. El tamaño promedio de cada nido para Saona (2007-2010) fue de 103 huevos (\pm 26.7, $n = 130$). El tamaño promedio de estas hembras fue de 87.2 cm de longitud curva del caparazón (\pm 5.8, rango = 81-96). La isla Catalina, aunque no se dispone de información precisa, de acuerdo a informaciones suministradas por el personal de MARENA, parece también un lugar de importancia para la anidación de carey.

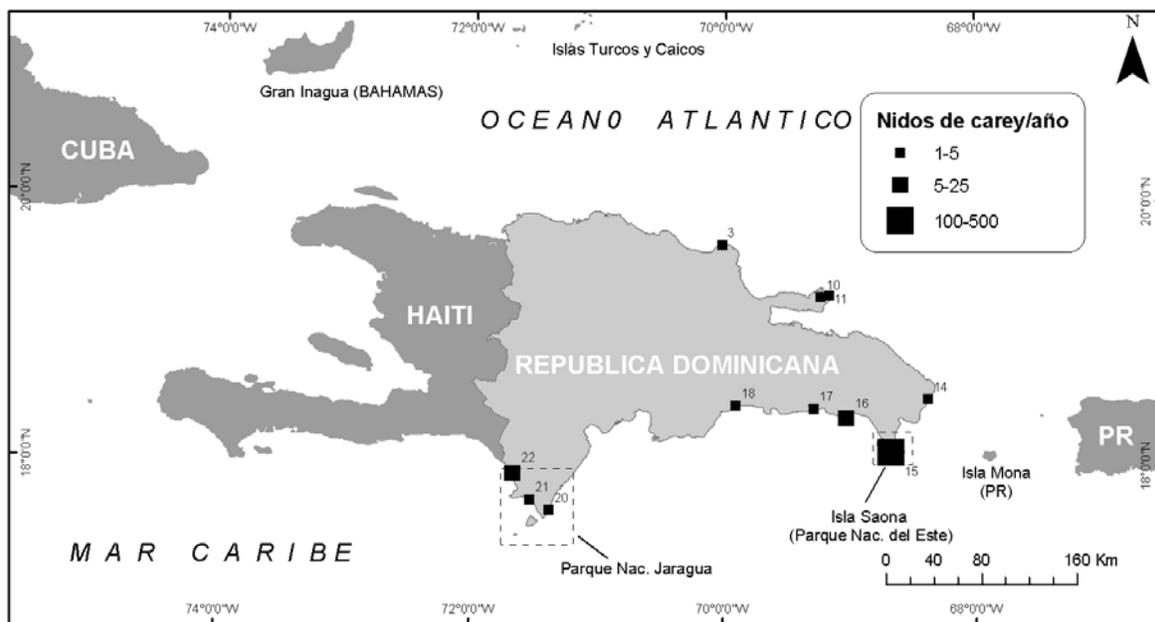


Figura 4. Playas de anidación reportada para carey (*Eretmochelys imbricata*) 2006-2010

***Lepidochelys olivacea*, golfina**

No se le conoce un nombre común local para la RD. El color del caparazón de los adultos es verde oliva, grisáceo o castaño dorsalmente y blanco amarillento ventralmente. El pico es finamente aserrado, y las placas del caparazón no se solapan. Poseen de 5 a 9 pares de placas laterales, considerablemente más que en otras tortugas marinas que típicamente tienen 4 a 5 pares. Tienen dos pares de placas prefrontales entre los ojos. La tortuga golfina raramente pasa de los 45 kg de peso (Pritchard et al. 1983)

La golfina tiene una distribución circumtropical. Su anidación se realiza en playas tropicales del océano Atlántico (exceptuando el golfo de México) y el Pacífico (Pritchard 1969). Se cree que los juveniles de golfina ocupan hábitats similares a los adultos (aguas abiertas) donde se alimentan de presas gelatinosas como medusas y tunicados (Kopitsky et al. 2004).

Esta especie es la más espectacular en sus hábitos reproductivos. Aunque puede anidar solitariamente, en algunos lugares forma durante 2 o 3 noches, arribazones que llegan a reunir más de 100,000 hembras desovadoras, por lo general en la fase lunar cercana al cuarto menguante. Las playas de anidación más importantes en el Gran Caribe se encuentran en Surinam, Guyana Francesa, y Brasil (Marcovaldi, 2001).

El único reporte con que contamos de ella en la RD consiste en un individuo que fue mantenido en cautiverio por cierto tiempo en el Acuario Nacional y que fue liberado en 2002. Por ser tan poco común, fue inicialmente identificado como una tortuga verde (*C. mydas*; Mónica Vega, comunicación personal). El mismo medía 47 cm de longitud curva de caparazón al momento de ser liberado. Es probable que este ejemplar fuera capturado durante uno de sus movimientos migratorios atravesando aguas dominicanas, ya que hasta la fecha no se han reportado sitios de anidación ni de alimentación para esta especie en el país.

3. Amenazas a las tortugas marinas en la RD

Sobrecaptura

La sobre-explotación presente y pasada es la principal responsable de los actuales niveles críticamente bajos para casi todas las agregaciones de tortugas marinas conocidas en el país. Aunque limitadas, existen algunas estadísticas que nos dan una idea de la intensa explotación a que han sido sometidas en el país en décadas recientes. Tratándose de especies que tardan muchos años en empezar a reproducirse, la captura intensiva, especialmente de adultos, las hace muy vulnerables a la sobre-explotación e incluso extinción de algunas de sus poblaciones de anidamiento.

Así, podemos mencionar las estadísticas oficiales de captura de tortugas marinas para los años 1970s e inicio de los 1980s reportadas por Incháustegui (1983). Sin embargo, a modo general, aunque hay algunos años sin datos, la captura parece haber ido en aumento desde 3 toneladas anuales de carne en 1972 hasta 143 toneladas en 1981, y luego descender a 51 toneladas en 1982 (el último año reportado por Incháustegui (1983). Igualmente, este autor presenta algunos datos de exportación de carne para 1982, ascendientes a casi 3 toneladas.

Lamentablemente, dichas estadísticas de carne no diferenciaban tortugas por especie, aunque Incháustegui anota que esta captura estaba compuesta por “tortuga verde y carey mayormente, y caguamo en menor grado.” Otro problema con estos datos es que es difícil determinar qué proporción de las tortugas capturadas eran reportadas, presumiéndose que se trata sólo una pequeña proporción.

Además, tenemos disponibles algunos datos relacionados a la captura del carey específicamente, a través de las estadísticas de importación de concha de las aduanas de Japón, uno de los principales compradores internacionales históricos de este material. Según un reporte de Milliken y Tokunaga (1987) en que se estima el número de careyes representados por el peso de concha declarados,

entre 1972 y 1986 se sacrificaron unas 4366 tortugas carey de la RD para suplir este producto a Japón. Además, en el mismo reporte se calcula esta cifra para las importaciones desde Haití en unas 15,741 tortugas adicionales. Esto indica que, en conjunto, nuestra isla fue el tercer proveedor más importante de concha a Japón del Caribe (después de Panamá y Cuba). Si tenemos en cuenta que Ottenwalder (en Incháustegui 1983) estimó en 420 las hembras de carey desovando en la RD (rango 240-600) para el año 1980, y que para 1986-87 ese mismo autor estimó esta cifra en 370 para la RD junto a Puerto Rico (Ottenwalder, 1989), se evidencia una sobre-explotación muy poco sostenible para esta especie.

Actualmente no existen pescadores dedicados exclusivamente a la pesca de tortugas marinas en la República Dominicana, ni tampoco existían a inicios de los 1980s de acuerdo a Incháustegui (1983). Sin embargo, las tortugas continúan siendo capturadas ilegalmente, de manera oportunística como una forma de ingreso suplementario cuando salen a desovar a las playas (son volteadas en su caparazón para inmovilizarlas), o al utilizarse redes de pesca con luz de malla amplia. En el pasado, algunas de estas redes se utilizaban junto a señuelos o “folas”, que son figuras talladas en madera con forma de tortugas (ver Fig ¿?), las cuales flotan y atraen a los machos, quienes se acercan a ellas confundiéndolas con hembras. Además, cuando los buzos pescadores, ya sea a pulmón o con compresor de aire, las encuentran, también las arponean, aunque el objetivo principal de su pesca sean otras especies.

Tanto la carne de carey como la de tortuga verde son consideradas como exquisiteces, y a pesar de su escasez, siguen siendo muy demandadas para su consumo en la RD. Dada su la ilegalidad, generalmente esta carne (al igual que los huevos) se distribuye por encargo a domicilio cuando es conseguida, pero ocasionalmente se reciben reportes de pescaderías y restaurantes que la ofertan esporádicamente. En el caso del tinglar, su carne es solo ocasionalmente consumida, debido al sabor fuerte.

Los huevos de todas las especies de tortugas marinas son igualmente muy demandados, debido a la creencia popular de que tienen poderes afrodisíacos, específicamente para combatir la disfunción eréctil. También hay la creencia popular en la RD de que estos huevos son más nutritivos que los huevos de gallina, siendo recomendados en algunos casos para personas enfermas.

Los caparazones de tortuga verde y carey, así como ejemplares enteros disecados son vendidos y utilizados como ornamentos. Igualmente, los artículos elaborados con concha de carey se encuentran con frecuencia en tiendas para turistas³ (Stam y Stam 1982, Domínguez y Villalba 1994, Féliz et al 2008). Hasta

³Debemos notar que a partir de 2008, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha iniciado inspecciones a estas tiendas, en varios puntos del país, sobre todo en Santo Domingo y realizado importantes decomisos de estas mercancías.

1998, las espuelas utilizadas en las peleas de gallos eran también elaboradas con los escudos de carey, pero a partir de ese año fueron prohibidos por el Ministerio de Deportes, y en realidad hemos comprobado un muy buen cumplimiento con esta disposición.

Todo esto sugiere la existencia de una explotación muy intensa y dirigida a las tortugas marinas en las últimas décadas. Tratándose de animales longevos (que toman muchos años antes de llegar a la edad reproductiva), estos niveles de captura de tortugas marinas y sus huevos difícilmente pudieran ser sostenibles y han llevado a muchas de las poblaciones de estas especies al borde de su extinción en el país.

Destrucción o modificación de sus hábitats

Hábitats terrestres

Muchas playas que históricamente eran excelentes como áreas de desove de tortugas marinas en la costa dominicana ya no lo son y en algunos casos, han perdido su valor completamente como lugares de anidación. A continuación se presentan algunas de las principales causas.

Erosión de playas

La erosión de playas es un problema serio en muchas playas del país. El aumento del nivel del mar resultante del cambio climático puede mencionarse como una de las principales causas de la erosión de playas a nivel mundial, sobre todo de cara al futuro. Sin embargo, en décadas recientes, la causa más inmediata de desaparición de playas en la RD ha sido el rápido y extenso desarrollo de construcciones en las costas acompañado de la pérdida de la vegetación que estabiliza la arena. Además, como resultado de esta erosión, se han construido muros, gaviones, piedras y barreras de concreto para proteger muchas propiedades costeras. Dichas estructuras sólo agravan la erosión de la playa debido a que reflejan la energía de las olas abruptamente hacia abajo y esto aumenta la fricción de las olas sobre la playa. Además, las tortugas que salen a anidar no pueden caminar por encima de estas estructuras, y esto resulta en menor hábitat disponible para la anidación.

La construcción de hoteles, apartamentos y casas continúa en los últimos tramos de playas naturales con la excepción de áreas protegidas. Por esto, debe velarse porque las playas contenidas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas sean preservadas en el estado más natural posible, ya que fuera de ellas, este ecosistema está en grave peligro. Los hoteles modifican las áreas de anidación más severamente que las viviendas privadas, ya que instalan luces de seguridad y ornamentales, eliminan toda la vegetación costera para la siembra de cocoteros. También, la presencia de más personas en la playa que conllevan los establecimientos turísticos podría aumentar más fácilmente a las tortugas de la playa.

Algunos hoteles han también construido espigones perpendiculares a la corriente costera para aumentar el ancho de su franja de playa. Estos espigones alteran el movimiento de la arena a lo largo de grandes segmentos de la costa y a veces han ocasionado en la pérdida de segmentos adyacentes en ciertas épocas del año. Esto puede haber afectado la anidación de tortugas.

La conservación de las playas de la RD, debido a su importancia económica para el turismo y en menor medida social como áreas de recreo, debería ser priorizada por las autoridades. Actualmente, excepto dos proyectos ejecutados de alimentación de playas por el Ministerio de Turismo, el Gobierno no ha implementado ninguna medida para su conservación y prevención de erosión.

En otras islas del Caribe algunos estados ya han empezado a actuar sobre estos problemas. Así, en Barbados, el Gobierno ha eliminado algunos espigones especialmente destructivos. En Cuba, han demolido completamente construcciones ubicadas muy cerca del mar que afectaban la dinámica natural de la playa.

En el presente Plan recomendamos el uso de retiros (prohibir las construcciones de edificaciones en antes de la duna primaria o sólo a partir de la zona de vegetación leñosa permanente) para retener y estabilizar las arenas de las playas. Esto tiene el doble propósito de ayudar a la preparación para los efectos del cambio climático en los asentamientos costeros. Actualmente es ilegal construir dentro de los 60 m de la línea de marea alta, pero numerosos propietarios consiguen decretos presidenciales eximiéndoles de esta prohibición y otros simplemente la ignoran.

Desechos sólidos

Muchas de las playas dominicanas están cubiertas de desechos sólidos, particularmente plásticos. Esto dificulta a las tortugas acceder a la playa para excavar sus nidos y sobre todo a los neonatos alcanzar el mar cuando salen del nido. Además, se conoce que las tortugas pueden a veces ingerir desperdicios

tales como bolsas plásticas, o pedazos de poliestireno al confundirlos con su alimento, y morir o sufrir daños graves como consecuencia.

Este es un problema de difícil manejo. En el país, con excepción de las ciudades más grandes, se carece de una recogida eficiente de la basura seguida por su deposición en vertederos apropiados. Como resultado, muchas comunidades dominicanas improvisan vertederos de basura cerca de las orillas de ríos y canales de riego, o arrojan directamente en ellos o en el mar sus desechos. Además, muchos restos de basura se depositan constantemente en las playas por efecto de las corrientes marinas, las cuales arrojan desechos hasta las playas más alejadas de los centros poblados, a veces provenientes de otras islas.

Extracción de arena

La extracción de arena de las playas que se hace mayormente para la construcción las deteriora gravemente. Al sacar arena de la playa, se pierde la duna y berma de arena que son el reservorio de arena que protegen la costa y preservan la playa durante tormentas y mareas altas. Sin embargo, a diferencia de otros lugares del Caribe, en la RD no es una actividad muy común en las playas, ya que este material suele extraerse de los cauces y márgenes de ríos y minas a cielo abierto en el interior del país. De hecho, este es un problema bastante reconocido a nivel nacional por el impacto causado sobre estos cursos de agua.

De cualquier modo, la extracción de arena de playas es una actividad que debe ser vigilada de cerca por las autoridades, especialmente de cara a su posible expansión si en el futuro se dificulta o se hace más costosa su extracción de otros lugares. La extracción de arena puede traer la pérdida de playas arenosas, con lo cual su potencial turístico, de recreación y de uso por las tortugas marinas se puede también perder.

En el país, sólo hemos presenciado esta actividad, a pequeña escala, en dos localidades: Playa del Muerto (Nisibón, Provincia La Altagracia) y al este del pueblo de Macao (Provincia La Altagracia), pero en otras localidades también pudiera ser un problema.

Iluminación de las playas

La iluminación de las playas es una causa importante de la muerte de crías de tortugas cuando hacen su salida al mar, y también puede ahuyentar a las hembras nidificantes. Las crías de tortugas marinas se orientan hacia el mar utilizando la luz, es decir utilizando la claridad del horizonte en el mar como la principal pista para saber hacia donde caminar. Algunos estudios han demostrado que hasta el 100% de las crías recién nacidas de los nidos pueden desorientarse y empezar a caminar hacia la fuente de luz. Esto a veces las lleva a lugares donde corren

peligro, como calles y carreteras, o simplemente muerden deshidratadas dando vueltas.

Uso de vehículos en las playas

En años recientes ha ido en aumento el uso de vehículos de doble tracción, motocicletas y tetraciclos (*four wheels*) en muchas de nuestras playas. Esto compacta la arena, perjudica la vegetación costera, y puede causar o agravar la erosión costera. La erosión expone a los huevos a la acción de las olas y reduce la franja de playa disponible para la anidación. La compactación de la arena afecta a las tortugas ya que puede causar que se aplasten los huevos y mueran las crías.

Cuando las crías han llegado a término y rompen las cáscaras de su huevos para salir del nido, ellas se coordinan para salir con sus hermanitos y se quedan muy cerca de la superficie de la arena hasta la caída de la noche. Cuando se pone el sol y la arena se enfría, el cambio de temperatura señala el momento para salir del nido y correr hacia el mar. Si los vehículos cruzan por encima de estas crías cuando están fuera o preparándose para salir cerca de la superficie, pueden ser aplastadas. Además las huellas profundas dejadas en la arena por algunos vehículos pueden atrapar a las crías y evitar que lleguen al mar. Los vehículos pueden también matar a las crías que estén en su recorrido al mar, o ahuyentar con su movimiento y luces a las hembras que estén saliendo del mar para anidar.

Además, cuando los vehículos quedan atascados en la arena, los conductores en su intento por salir, hacen canales profundos con la aceleración rápida y fija de las ruedas. Esto podría destruir un nido o afectar las crías que esten por salir. En el país, esto lo hemos presenciado en Bahía de las Aguilas, en el Parque Nacional Jaragua. En un fin de semana largo, vimos tres vehículos atascados en una zona donde había justamente varios nidos de tortugas marinas colocados muy cerca uno de otro.

Regeneración de playas

Vertido de arena

Este tipo de proyectos generalmente implican la redistribución de arena procurada en fondos arenosos en el mar o en playas existentes. Por esto, si no se estudia cuidadosamente el origen y el volumen de las arenas a utilizarse, se podría estar afectando a otras playas, ya sea extrayendo sus arenas directamente o afectando la celda de circulación de arena submarina de la cual depende. Además, la propia maquinaria pesada y actividades requeridas en la playa para este tipo de

proyectos, podría poner en peligro las tortugas marinas o al menos afectar la anidación, ya que podría ahuyendar a las tortugas o causar mortalidad de las crías incubándose en la playa.

Otra preocupación de este tipo de proyectos es que las características físicas y orgánicas de las arenas depositadas sean diferentes a las naturales de la playa. Esto puede ocasionar compactación de la playa, en cuyo caso no puede ser ya utilizada por las tortugas. Esto ha sido documentado para Florida (Estados Unidos) y Bécice.

Hasta la fecha, sólo se han realizado cuatro proyectos de este tipo en el país entre 2006-2007: tres en la costa norte (Playa Dorada, Long Beach y Cabarete de la Prov. Puerto Plata) y otro en la costa sur (Juan Dolio, San Pedro de Macorís). Dicho programa fue financiado por el Ministerio de Turismo junto a inversionistas privados. Desconocemos si se tuvo en cuenta el impacto a las tortugas en los estudios de impacto ambiental para dichos proyectos. De ganar popularidad este tipo de solución a la erosión costera, este es un impacto que debe tenerse presente y ser mitigado.

Estructuras costeras

Otra estrategia empleada para regenerar las playas en la RD, especialmente por hoteles, ha sido la construcción de espigones de concreto perpendiculares a la costa, así como rompeolas y estructuras sumergidas (tipo "reefball") paralelas a la playa. Dichas estructuras pueden ayudar a acumular arena en una playa dado que interfieren con el transporte de sedimentos paralelo a la costa. Sin embargo, esto lo hacen a expensas de otras posibles playas ubicadas corriente abajo. Este efecto puede verse claramente en Boca Chica, donde varios espigones perpendiculares a la costa colocados por los hoteles han dejado la playa pública sin arena prácticamente. Algunos de los negocios ubicados allí incluso han tenido que colocar sacos de arena para proteger su propiedad. Este es un tema en el que hay que educar más a las poblaciones locales, no sólo por su impacto en la anidación de tortugas, sino por todas las pérdidas de valor económico y de recreación de sus playas que esto les supone. En algunos países (p. ej. Estados Unidos, la legislación de la zona costera permite incluso demandar a propietarios que construyan este tipo de estructuras, ya que es bien conocido el efecto que tienen sobre sus vecinos corriente abajo.

También, algunas de las estructuras sumergidas (tipo *ReefBall*) también requieren un estudio técnico previo que indique el lugar y la profundidad requerida para asegurar que durante tormentas o marejadas fuertes, no se pongan en movimiento y destruyan otros hábitats marinos existentes cerca.

Hábitats marinos

Los arrecifes de coral y los pastos marinos de que dependen las tortugas marinas se encuentran amenazados a nivel mundial por el calentamiento y la acidificación de las aguas en que se encuentran como resultado del cambio climático global. A esto deben unirse causas más localizadas que detallaremos a continuación

Contaminación

Algunas zonas por la contaminación marina de aguas servidas de centros poblados y complejos turísticos, así como de la escorrentía hacia el mar de aguas cargadas de agroquímicos (especialmente zonas de agricultura intensiva y campos de golf) y por el incremento de sedimentos aportados por ríos.

La contaminación debida a los derrames de hidrocarburos representa también una amenaza a los hábitats de las tortugas marinas, tanto en sus hábitats marinos como terrestres (playas) y zonas por las cuales pasan durante sus migraciones. El alquitrán que se forma de estos derrames puede además permanecer en las playas por largo tiempo. En el país se carecen datos sobre la incidencia de este tipo de contaminación, aunque se asume que en zonas cercanas a puertos grandes y a la refinería de petróleo debe de ser más grave.

Daño físico

Las hélices y las anclas de los botes también son causantes de daño a estos ecosistemas en el país. En la Bahía de Calderas, en el Parque Nacional del Este, hemos visto zonas de pastos marinos someros donde pueden evidenciarse “cicatrices” de las hélices de los motores fuera de borda que llevan allí a visitantes para ver la colonia de tijeretas (*Fregata magnificens*) que en el manglar. En cuanto a las anclas, hemos constatado su destrucción en particular en la isla Catalina. Allí en 1992-1993 pudimos inspeccionar bajo el agua la boya de amarre de uno de los cruceros que visitaban por aquel entonces la isla. El sobrante que amarraba la boya al muerto era tan largo que llegaba hasta el fondo y se movía libremente con el vaivén del oleaje. Esto había aniquilado a todos los cabezotes de coral en un radio de metros. Posteriormente, hemos recibido reportes de buzos recreativos de que otras partes del arrecife en la misma isleta han sido destrozados por la gran cantidad de anclas lanzadas por embarcaciones menores que llevan allí visitantes a bucear con SCUBA o a pulmón.

También, se conocen algunos casos en que los hoteles arrancan los pastos marinos de las orillas de las playas para ofrecer al bañista un fondo “más limpio”. Esto no sólo destruye este ecosistema, sino que también desestabiliza las arenas

próximas a la franja de playa causando o agravando la erosión de playa, y aumenta la sedimentación en hábitats cercanos.

Encallamiento de barcos

El encallamiento de barcos, especialmente en arrecifes de coral es otro problema que puede degradar por un largo tiempo el hábitat de tortugas marinas. En uno de los arrecifes de coral más extensos y saludables del país, ubicado en Cabo Rojo, Provincia Pedernales, pudimos presenciar en el 2006 un encallamiento de uno de los barcos que cargan materiales de la mina ubicada en esta localidad, ya que al llegar, esta dársena estaba ocupada por otro. Mientras esperaba turno, el barco entrante se salió del canal de navegación hacia el muelle y encalló en los arrecifes que bordean la entrada a este puerto. En 2010, mientras buceamos en la zona, pudimos ver huellas recientes de otro encallamiento en el mismo arrecife. Igualmente, hemos recibido reportes (aunque no confirmados) de barcos encallados en la barrera arrecifal del sur de isla Saona.

Pesquerías

Captura accidental

Además de la (ilegal) captura dirigida de huevos y carne, detallada en otras secciones, se estima que un número apreciable de tortugas marinas es atrapado accidentalmente por distintas artes y aparejos de pesca destinados a otras especies. La forma de enmallamiento más común de tortugas en el país es en redes agalleras (chinchorros) y trasmallos (formados por tres paños de red) colocadas para atrapar peces. De acuerdo a inspecciones de redes y pruebas realizadas en el área del Parque Nacional Jaragua pro Aucoín y León (2008), cuando dichas redes eran colocadas en hábitats conocidos de carey y tortuga verde, entre 0 y tres tortugas eran atrapadas (promedio 0.75 por día). Dado que estas redes tienen un tiempo de remojo de varias horas, la mayoría de las tortugas enmalladas (especialmente juveniles ya están muertas cuando se retira la red). Igualmente, tenemos reportes de tortugas enmalladas en redes agalleras al sur de la isla Saona, donde en 2009 se enredaron tres en un solo lance.

También, hemos visto tortugas enredadas en las líneas de las boyas que marcan la ubicación de trampas de peces y langostas conocidas como nasas. Según los pescadores, en algunos lugares expuestos a fuertes marejadas, esta línea debe ser mucho más larga que la profundidad a la cual descansa la nasa en el fondo, para que esta pueda oscilar frente al choque de las marejadas y no desprenderse ni hacer rodar la nasa. Con el vaivén del mar, esto crea dobleces en la línea en los que fácilmente puede enredarse una tortuga. Esto lo hemos presenciado en el

Canal de Beata al sur de Cabo Falso (Parque Nacional Jaragua), donde vimos ahogada una tortuga verde juvenil de este modo (ver Fig.??), y también nos fueron reportadas tres hembras adultas de carey adicionales ahogadas de este modo entre 2008 y 2010. Estas hembras tenían marcas de acero inoxidable en sus aletas y a través del reporte de los números de las mismas a la Unidad Cooperativa de Marcaje del Atlántico (en Centro Archie Carr de Investigación de Tortugas de la Universidad de Florida) aprendimos que se trataba de una hembra de Barbados, una de Antigua y otra de las islas Vírgenes de los Estados Unidos. Estas capturas nos sugieren que la zona del canal de Beata puede ser un importante corredor para las tortugas que migran a distintas zonas de la región caribeña, y las artes de pesca utilizadas allí deben ser cuidadosamente reguladas.

Recientemente, hemos visto también a pescadores de redes diseñadas para la captura de “chuchos” (rayas de la especie *Aetobatus narinari*), que enmallan muchas tortugas marinas. Tenemos datos de este problema en el canal de Beata, en el Parque Nacional Jaragua.

Otra fuente de amenaza ligada a las pesquerías es la mortandad asociada a redes y otros aparejos de pesca abandonados. Muchas de las redes que utilizan los pescadores actualmente están hechas de monofilamento plástico, el cual perdura muchos años en el mar, con lo cual puede emallar a muchos organismos marinos accidentalmente.

Aunque las técnicas de pesca consideradas destructivas (como el uso de dinamita y tóxicos para pescar) no parece ser común en la RD, se tienen reportes anecdóticos sobre el uso de cloro para atrapar peces en algunas localidades y así como otras sustancias o “venenos” no especificados por parte de pescadores buzos. Además de la posibilidad de intoxicar directamente a las tortugas, el uso de químicos para la pesca las afecta indirectamente porque puede destruir o al menos degradar los hábitats marinos de que dependen por un largo tiempo.

Todo esto indica que, a pesar del carácter artesanal de las pesquerías de la RD, dada la convergencia de la pesca con los hábitats costero marinos y posiblemente rutas migratorias de importancia regional de tortugas, la captura accidental de quelonios no es despreciable. Consideramos que debe prestarse más atención en este problema y su cuantificación.

Debilidad en la aplicación de la legislación

Aunque es ilegal capturar tortugas marinas y sus huevos según la legislación dominicana desde hace muchos años, no hemos podido encontrar casos en que las sanciones contempladas por la ley actual ni las correspondientes a leyes

previas se hayan aplicado. En nuestra experiencia, en la mayoría de los casos en que se encuentra o se actúa sobre una denuncia de violación a estas leyes, las autoridades legales se limitan a detener al acusado y a ponerlo en libertad sin sanción, generalmente dentro de las 24 horas de la detención. Esto hace que muy pocas denuncias sean llevadas hasta la corte, además de que muchas de estas violaciones ocurren en lugares remotos lejanos de centros urbanos donde pudieran ser procesados.

Enfermedades

Existen muy pocas informaciones sobre incidencia de enfermedades en tortugas marinas silvestres en la RD. El único reporte con que contamos fue una tortuga verde, de 67 cm (longitud recta) con tumores de fibropapilomatosis en todo su cuerpo que capturamos durante uno de los monitoreos en el agua en el Parque Nacional Jaragua en 1998. En más de 1300 tortugas (*C. mydas*) y careyes (*E. imbricata*) que hemos marcado allí, este representa el único ejemplar con esta patología, al menos visible externamente. La fibropapilomatosis en tortugas verdes ha sido muy bien documentada en otros puntos de la región, como la Florida (Ehrhart, 1991), Curaçao (Jacobson, 1990), Venezuela (Guada et al., 1991) y Puerto Rico (Kang et al 2008).

Depredación (no humana)

La depredación no humana sobre los nidos y crías puede ejercer un gran impacto sobre las poblaciones de tortugas marinas. Durante el período de incubación, los huevos atacados por insectos, pueden ser luego infectados por hongos y bacterias. También los cangrejos, especialmente el cangrejo fantasma (*Ocypode quadrata*), peces carnívoros y varias aves costeras, son conocidos depredadores de las crías de tortugas en todo el Caribe. En isla Saona hemos también presenciado el ataque de las crías por un cangrejito terrestre muy común allí (*Gecarcinus lateralis*). Debido a que la sobrepesca afecta la mayor parte de las zonas del país, es posible que la mortandad asociada a peces sea menor que en otras zonas del Caribe donde la fauna arrecifal está mejor preservada. Sin embargo, hemos encontrado ocasionalmente a juveniles y adultos con aletas parcial o totalmente cortadas, al parecer por ataques de peces (particularmente tiburones).

En otros países se conoce que diversos mamíferos terrestres constituyen importantes depredadores de los huevos de tortugas marinas, tales como cerdos cimarrones (*Sus scrofa*), mapaches (*Procyon lotor*), hurones (*Herpestes javanicus*) y perros (*Canis familiaris*). A pesar de que en La Española estos mamíferos no son nativos, pueden ser abundantes en algunas zonas costeras. Por suerte, en la

RD hemos visto poca evidencia de esta depredación. Es posible que esto se deba a los bajos números de nidos registrados en casi todas las playas y a que la depredación humana casi siempre los saca antes de que las poblaciones de estos animales “aprendan” a encontrarlos y sacarlos. Pero es posible que a medida que las poblaciones se van recuperando, esto pueda constituirse en un verdadero problema.

Hasta ahora, el mapache sólo se encuentra en la isla Catalina, donde fue intencionalmente introducido hace más de 30 años. Si este mamífero llega a colonizar tierra firme, podría convertirse en una seria amenaza, no sólo por ser un demostrado y efectivo depredador de nidos de tortugas marinas, sino también porque es una especie invasora asociada a muchos otros problemas en diversas partes del mundo donde ha llegado o donde han aumentado en exceso sus poblaciones.

DRAFT

4. Soluciones a las amenazas a las tortugas marinas en RD

Manejar y proteger todos los estadíos de las tortugas marinas

Evaluar las leyes y regulaciones existentes

Desde 1962, numerosas leyes y decretos de la RD amparan la protección de las tortugas marinas. Algunos de estos instrumentos legales fueron específicamente diseñados para protección de las tortugas marinas, mientras que otros forman parte de documentos que reglamentan de manera más amplia el manejo de la pesca, caza, biodiversidad y medio ambiente en sentido general. Una lista anotada de estas leyes se presenta en la Tabla 1, dado el alto número de instrumentos legales existentes (vigentes o no). Dicha lista incluso incluye un reglamento del Ministerio de Deportes que concierne a estos animales ya que prohíbe el uso de espuelas para gallos de pelea, las cuales eran tradicionalmente confeccionadas con concha de carey en el país (al igual que en otros de la región).

Un problema que detectamos para avanzar en la conservación de las tortugas marinas es la ambigüedad que existe en cuanto a la definición de la responsabilidad institucional sobre el recurso tortugas marinas. Vistas todas las leyes, detectamos una alternancia de responsabilidad entre instituciones de manejo pesquero (Departamento de Recursos Pesquero de la entonces Secretaría de Agricultura), seguida de instituciones de conservación del medio ambiente (dependencias de la Subsecretaría de Recursos Naturales de la Secretaría de Agricultura y posteriormente MARENA) para finalmente (a partir de 2004) establecerse las dos autoridades con leyes respectivas que las autorizan para accionar en el tema de las tortugas marinas. Así, la Ley de Pesca de 2004, al identificar a las tortugas marinas como un recurso pesquero también adquiere la responsabilidad legal de la protección de las tortugas marinas. De hecho, modifica varios artículos de la Ley General de Medio Ambiente (64-00) para extraer los recursos pesqueros del ámbito de dicha ley, además de que tipifica la explotación de tortugas marinas como una *infracción grave* de la ley de pesca, estableciendo las sanciones correspondientes y designa inspectores en toda la costa.

Aunque no hay definición legal ni por reglamento de las responsabilidades en torno a las tortugas marinas para estas instituciones, en la práctica, han adoptado papeles distintos. El Viceministerio de Recursos Costero Marinos, entre otras funciones relacionadas a estas especies, le da seguimiento a algunos reportes de anidación de tortugas marinas, en algunos casos trasladando los nidos y algunos especímenes incautados hasta el Acuario Nacional; también coordina operativos de limpieza de playas, hace revisiones de Estudios de Impacto Ambiental de

proyectos en zonas costeras (a solicitud del Viceministerio de Gestión Ambiental). Por su parte, la Dirección de Vida Silvestre y Biodiversidad (dentro del Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad) es el punto focal para la Convención sobre el Tráfico Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES) y de la Convención sobre Diversidad Biológica, el protocolo SPAW de la Convención de Cartagena, entre otras. También, este Viceministerio tiene inspectores de vida silvestre (antiguamente inspectores de caza y pesca) que inciden en muchas de las zonas costeras donde hay tortugas marinas. Dentro de ese mismo Viceministerio se encuentra la Dirección de Áreas Protegidas, que coordina la planificación de las acciones realizadas en áreas protegidas incluyendo las labores de patrullaje de los guardaparques en playas de anidación.

Algunas acciones se coordinan entre estas dependencias, pero no todas, y la información permanece fragmentada en distintos escritorios, sin publicarse en ninguna forma de fácil acceso. Además, esta indefinición también es problemática a la hora de enfrentar conflictos, como por ejemplo el decomiso de artículos de carey, que aunque por ley es avalado, hasta que no surgió el interés personal de un nuevo ministro de MARENA en 2008, ninguna de estas instituciones quería asumir esta tarea. Finalmente dichos decomisos ordenados por el Ministro fueron ejecutados por todas estas instituciones junto a la Policía Ambiental, la Procuraduría Ambiental y el Museo de Historia Natural (donde se almacenaron las piezas incautadas).

Por otro lado, a pesar de la Ley de Pesca de 2004, en la práctica la mayor parte de los asuntos ligados a las tortugas marinas se siguen ventilando en el MARENA, y la Ley de Pesca sólo ha actuado marginalmente en decomisos de mercancía de concha de carey, junto al Servicio Nacional de Protección Ambiental, la Procuraduría Ambiental de la RD y la Dirección de Vida Silvestre y Biodiversidad de MARENA). Sin embargo, esto no impide que en el futuro quiera ejecutar otras acciones en este tema. De hecho, es interesante que en el sometimiento ciudadano realizado bajo el Capítulo Ambiental del Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y República Dominicana (RD-CAFTA) ni siquiera se mencione esta ley dentro del marco legal que protege las tortugas marinas en la RD.

Por todo lo anterior, es la recomendación de este Plan, que se definan los papeles y responsabilidades de las instituciones gubernamentales en torno a la protección y conservación de las tortugas marinas, así como los mecanismos de coordinación, pues de otro modo se dificulta mucho las labores de capacitación, intercambio de información, y en resumen, la implementación eficaz de cualquier plan de conservación.

Tabla 1. Resumen de legislación concerniente a las tortugas marinas en la RD en orden cronológico.

Instrumento legal	Año	Título	Texto alusivo a las Tortugas Marinas	Sanciones
Ley 5914-62	1962	Sobre pesca, y deroga y sustituye la Ley No. 1518 del 18 de junio del año 1938 sobre pesca y sus modificaciones	Art. 6h. Se prohíbe capturar y matar cualquier tortuga que se encuentre en la playa que esté poniendo huevos o preparando su nido. Art. 7a. Autoriza a la Secretaría de Estado de Agricultura a establecer períodos de veda para la pesca de tortugas.	Art. 47. Se impondrá la pena de multa de seis a cien pesos, o la de prisión de seis días a tres meses a toda persona que incurra en una de las infracciones siguientes. (...) c) Pescar en tiempo de veda, o especies prohibidas, o en lugares prohibidos, o capturar peces de medidas mayores o menores que las señaladas por la Ley y los Reglamentos. Art. 49. En caso de reincidencia se ordenará además la cancelación del permiso de pesca expedido al infractor, y la confiscación de las embarcaciones, instrumentos, y aparatos usados para la pesca, y el producto de ésta.
Decreto 1345	1967	Que dicta medidas con el propósito de evitar la extinción de determinadas especies marinas (langosta, cangrejo y carey)	Art. 3 Se dispone igualmente un período de veda de la recolección y comercialización del huevo, la matanza, pesca o apresamiento del carey, durante los meses de mayo, julio, septiembre y octubre de cada año.	Art. 6. Las violaciones a lo dispuesto en el presente Decreto serán sancionadas con las penas establecidas en los artículos 47 y 49 del capítulo IX de la Ley de Pesca No. 5914, de fecha 22 de mayo de 1962.

(Continuación Tabla 1)

Instrumento legal	Año	Título	Texto alusivo a las Tortugas Marinas	Sanciones
Ley 95-67	1967	Que prohíbe la exportación de las conchas de Carey en su estado bruto o natural	Prohíbe la exportación de las conchas de carey en su estado bruto o natural.	Art. 2.Cualquier violación a las disposiciones contenidas en la presente ley, será sancionada con pena de uno a 6 meses de prisión correccional o con RD\$500.00 (quinientos pesos oro) a RD\$1,000.00 (mil pesos oro) de multa o con ambas penas a la vez. Art. 3.En caso de reincidencia serán aplicadas las previsiones contenidas en el artículo 58 del Código Penal.
Decreto 600	1975	Que prohíbe la captura de careyes y tortugas en las aguas territoriales de la República Dominicana.	Prohíbe la captura de careyes y tortugas en las aguas territoriales de la República Dominicana con tamaño menor a 50 cms. De longitud de carapacho.	La pena aplicada oscila entre RD\$6 y RD\$100.
Decreto 1580	1977		Establece la obligación de obtener una certificación del Departamento de Recursos Pesqueros de la Secretaría de Estado de Agricultura para la exportación de careyes. Establece veda permanente en la recolección y comercialización del huevo de la tortuga y el carey. También fija veda durante los meses de mayo, julio, septiembre y octubre, para la matanza, pesca o apresamiento del carey.	

(Continuación Tabla 1)

Instrumento legal	Año	Título	Texto alusivo a las Tortugas Marinas	Sanciones
Decreto 314-86	1986	Que prohíbe la captura y comercialización de las especies de tortugas marinas que no alcancen las tallas indicadas	<p>Art. 1 Se prohíbe la captura y comercialización de las especies de tortugas marinas que no alcancen las tallas que se indican a continuación:</p> <p><i>Chelonia mydas</i> 90cm <i>E. imbricata</i> 71cm <i>D. coriacea</i> 152cm <i>Careta caretta</i> 152cm</p> <p>Párrafo. Se prohíbe la captura de toda hembra anidada o fuera del agua independientemente de la talla.</p>	Art. 2 Toda violación a los términos del presente decreto, será castigada con las penas previstas en el artículo 47, letra c), de la ley No. 5914 del 22 de mayo de 1962.
Decreto 317-89	1989	Que prohíbe terminantemente por un período de dos (2) años la captura, muerte, recolección de huevos y comercialización de las especies de tortugas marinas de las familias Cheloniidae y Dermochelyidae y sus derivados		

Instrumento legal	Año	Título	Texto alusivo a las Tortugas Marinas	Sanciones
Decreto 34-96	1996	Que prohíbe por cinco años la captura, muerte, recolección de huevos y comercialización de tortugas marinas en las familias Chelonidae y Dermochelydae y sus derivados.	<p>Art. 1 "Queda terminantemente prohibida por un período de cinco años la captura, muerte, recolección de huevos y comercialización de las especies de tortugas marinas de la familias Chelonidae, Dermochelydae y sus derivados".</p> <p>Párrafo. "cuando por una u otra razón cualquier especie de las tortugas marinas dejare de existir por muerte natural, los artesanos podrán usar sus restos para la elaboración de prendas y otros objetos de fabricación artesanal y para lo cual éstos deberán obtener la expedición de una certificación por medio de la cual un inspector o un representante del Departamento de Recursos Pesqueros o del Departamento de Vida Silvestre haga constar haber verificado que la especie extinguida falleció por muerte natural".</p> <p>"Los departamentos de Recursos Pesqueros y Vida Silvestre de la Secretaría de Agricultura deberán proceder a realizar cuantos inventarios sean necesarios en los establecimientos artesanales y comerciales que se utilicen o</p>	Art. 4. Toda violación a lo que dispone el presente decreto, será castigada con las penas previstas en el artículo 47, letra (c), de la ley No. 5914 del 22 de mayo de 1962.

(Continuación Tabla 1)

Instrumento legal	Año	Título	Texto alusivo a las Tortugas Marinas	Sanciones
(cont. Decreto 34-96)			(cont...)expendan los restos de las especies de tortugas marinas en protección, para con ello asegurar un mejor control sobre la materia”	
Reglamento 4-98 de la Comisión Nacional de Lidias de Gallos	1998		Art. 30 regula el uso de espolones postizos hechos de espuelas de gallo, de concha de carey o de otros materiales	
Ley 64-00	2000	Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales	<p>Art. 138. Se prohíbe la destrucción, degradación, menoscabo o disminución de los ecosistemas naturales y de las especies de flora y fauna silvestres, así como la colecta de especímenes de flora y fauna sin contar con la debida autorización de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p> <p>Art. 140. En relación a las especies de flora y fauna declaradas como amenazadas, en peligro o en vías de extinción por el Estado Dominicano o por cualquier otro país, de acuerdo con los tratados internacionales suscritos por el Estado Dominicano, se prohíbe la caza, pesca, captura,</p>	<p>Sanciones Administrativas.</p> <p>Art. 167.- La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales queda facultada para disponer las siguientes medidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Multa desde medio (1/2) salario mínimo hasta tres mil (3,000) salarios mínimos vigentes, en la fecha en que se cometió la infracción, en función de la dimensión económica de la persona física o jurídica que causó el daño y de la magnitud de los daños causados; 2. Limitación o restricción de las actividades que provocan el daño o riesgo al medio ambiente, o si fuere el caso, sujeción de las mismas a las modalidades o procedimientos que hagan desaparecer dicho perjuicio o riesgo; 3. Decomiso y/o incautación de los objetos, instrumentos, artefactos, vehículos, materias primas, productos o

(Continuación Tabla 1)

Instrumento legal	Año	Título	Texto alusivo a las Tortugas Marinas	Sanciones
(cont.) Ley 64-00	2000	Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales	(cont.) hostigamiento, maltrato, muerte, tráfico, importación, exportación, comercio, manufactura, o elaboración de artesanías, así como la exhibición y posesión ilegal.	<p>(cont.) artículos, terminados o no, empleados para provocar el daño; y 4. Prohibición o suspensión temporal o provisional de las actividades que generan el daño o riesgo ambiental que se trata de evitar y, en caso extremo, clausura parcial o total del local o establecimiento donde se lleva a cabo la actividad que haya generado la violación a la presente ley y otras relacionadas. (...)</p> <p>Sanciones penales Art. 183.- El tribunal de primera instancia de la jurisdicción correspondiente podrá dictar contra las personas naturales o jurídicas que hayan violado la presente ley, las siguientes sanciones u obligaciones: 1) Prisión correccional de seis (6) días a tres (3) años (...) y/o 2) Multa de una cuarta (1/4) parte del salario mínimo hasta diez mil (10,000) salarios mínimos vigentes en el sector público en la fecha en que se pronuncie la sentencia; y/o 3) El decomiso de materias primas, herramientas, equipos, instrumentos, maquinarias, vehículos de transporte, así como productos o artículos, si los hubiere, que provengan de la violación</p>

Instrumento legal	Año	Título	Texto alusivo a las Tortugas Marinas	Sanciones
(cont.) Ley 64-00	2000	Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales		cometida, o fueron utilizados en la perpetración del hecho delictuoso, o puedan de por sí constituirse en peligro para los recursos naturales y el medio ambiente, o a la salud de seres humanos; y/o (...) 5) Retiro temporal o definitivo de la autorización, licencia o permiso para ejercer las actividades que hayan causado, o puedan causar daño o perjuicio (...).
Ley 752-01	2001	Que prohíbe terminantemente, por un período de 10 años la captura, recolección de huevos y comercialización de varias especies de tortugas marinas	<p>Art 1. Quedan terminantemente prohibidas por un período de diez (10) años la captura, la muerte, la recolección de huevos y la comercialización de las especies de tortugas marinas de las familias (y sus derivados) indicadas a continuación:</p> <p>FAMILIA NOMBRE CIENTIFICO NOMBRE COMUN</p> <p>1.- Chelonidae a) Chelonia Mydas Tortuga Verde</p> <p>2.-Chelonidae b)Eretmochelys Imbricata Carey</p> <p>3.- Chelonidae c) Caretta Caretta Caguamo</p> <p>4.-Dermochelyidae d)Demorchelys Coriacea Tinglar</p>	Art. 4 La violación de lo dispuesto por el presente decreto será sancionada de acuerdo con lo establecido en los Artículos 167 y 168 de la Ley No. 64-00, de fecha 18 de agosto del 2000.

(Continuación Tabla 1)

Instrumento legal	Año	Título	Texto alusivo a las Tortugas Marinas	Sanciones
(Cont.) Ley 752-01			<p>(cont). Art. 2. Cuando cualquier espécimen de las tortugas marinas descritas en el artículo precedente dejare de existir por muerte natural, los artesanos podrán usar sus restos para la elaboración de prendas y de otros objetos de fabricación artesanal siempre que se provean de una certificación por medio de la cual un inspector (o un representante calificado) de la Subsecretaría de Estado de Recursos Costeros Marinos y/o de la Dirección General de Vida Silvestre y Biodiversidad haga constar haber verificado que dicho espécimen ha fallecido en las condiciones citadas.</p> <p>Art. 3. La Subsecretaría de Estado de Recursos Costeros Marinos y la Dirección General de Vida Silvestre y Biodiversidad deberán proceder a realizar cuantos inventarios sean necesarios en los establecimientos artesanales y comerciales que utilicen o expendan los restos de especímenes de tortugas marinas bajo protección para, con ello, asegurar un adecuado control sobre la materia.</p>	

(Continuación Tabla 1)

Instrumento legal	Año	Título	Texto alusivo a las Tortugas Marinas	Sanciones
Decreto 801-02	2002	Que prohíbe la captura de animales salvajes en el territorio nacional con excepción de algunas que puedan convertirse en plagas y no están en peligro	Prohíbe la captura, muerte, mutilación o cautiverio de animales salvajes y de la fauna silvestre, así como la recolección de huevos, nidos y plumas en todo el territorio nacional. Esto incluye los sapos y ranas, cocodrilos, iguanas, culebras, lagartos, hicoteas, tortugas marinas, aves, jutías, venados, conejos, puertos cimarrones, manatíes y murciélagos.	
Ley 307-04	2004	Ley que crea el Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura (CODOPESCA)	Art. 46 Queda prohibida la explotación no autorizada de todos los recursos biológicos acuáticos, tanto marinos como lacustres, así como de aquellos que gozan de protección legal en la República Dominicana o en virtud de convenios internacionales en los que el país es signatario y de los que el CODOPESCA pueda emitir por resolución en virtud de esta ley. Entran en esta categoría los mamíferos marinos y tortugas, tanto marinos como de agua dulce.	Art. 80.- Constituyen infracciones muy graves las siguientes conductas: a) Violar las prohibiciones relativas a la pesca, captura y recolección, de especies protegidas, de acuerdo con lo previsto en el capítulo IV del título VIII de esta ley ⁴ ; (...) Art. 81. Las infracciones muy graves serán sancionadas con una multa de diez (10) sueldos mínimos a doscientos (200) sueldos mínimos del sector público y/o penas de prisión de dos (2) años a diez (10) años.

⁴ Debería leer “Capítulo XIV” y no “IV”, que es donde están estas previsiones, y no especificar título, ya que no hay títulos definidos ni en ese capítulo ni en toda la Ley de Pesca.

Proponer nuevas leyes o regulaciones

La legislación vigente en la RD prohíbe la captura durante todo el año y a todas las tallas de tortugas marinas. La recomendación de este Plan es que, dada la situación crítica de estas especies en el país, este nivel de protección legal no sea modificado. Sin embargo, como se expresó en la sección anterior, es necesario clarificar la(s) responsabilidad(es) institucionales sobre la protección de estas especies, para lo cual debería crearse algún instrumento legal, sea ley, decreto o reglamento con carácter oficial, al mismo tiempo que se eduque a los actores clave al respecto. Esto ayudaría a enfocar mejor los recursos y a mejorar la deficiente aplicación de la ley (detallada también en la sección anterior), que es uno de los principales obstáculos para lograr la recuperación de las tortugas marinas en el país.

Por otro lado, debemos considerar también las leyes que protegen los hábitats de las tortugas marinas en la RD. El país posee un extenso Sistema Nacional de Areas Protegidas que incluyen numerosas áreas costeras y marinas, donde se encuentran muchas de las principales playas de anidamiento y varios sitios de alimentación de tortugas marinas que quedan en el país. Sin embargo, se conocen varios hábitats importantes para tortugas marinas, tanto de anidamiento como de alimentación (p.ej. el área de Cabo Rojo) o de anidamiento (La Vacama) que no pertenecen a dicho Sistema. Para estas áreas fuera del SINAP, debería aplicarse lo contemplado en la Ley General de Medio Ambiente (64-00), que declara de “alto interés nacional (...) la preservación de los ecosistemas naturales que sirven de hábitat a aquellas especies de flora y fauna nativas y endémicas cuya supervivencia dependa de los mismos” (art 136), y “se prohíbe la destrucción, degradación, menoscabo o disminución de los ecosistemas naturales” (art. 138). Esto debería tenerse en cuenta para la regulación ambiental de estas zonas. Para estos fines, dichas zonas fuera del SINAP que tienen importancia para las tortugas marinas deberían ser identificadas y tomadas en cuenta en permisos ambientales y otras formas en que la MARENA regula los usos del territorio.

En el caso de todas las playas del país, aun aquellas donde actualmente no se registre anidación de tortugas, es la recomendación de este Plan que se regulen las construcciones e intervenciones costeras en cuanto a distancia del mar, su diseño y el manejo de su vegetación. Esto, además de evitar problemas futuros de erosión de la arena (que se espera agraven con mayores marejadas y tormentas resultantes del cambio climático), también pudiera ayudar a la restauración de la anidación de tortugas marinas en playas actualmente degradadas.

Otro aspecto en que podría mejorarse la normativa ambiental existente para la protección de las tortugas marinas, sería la incorporación de la evaluación de la presencia de estas especies en la zona de proyectos de desarrollo costero. Por ley, antes de ser construidos, dichos proyectos deben solicitar un permiso ambiental al MARENA. Para esto, deben primero someter un estudio o un diagnóstico de impacto ambiental (dependiendo de la envergadura del mismo) que responda a los términos de referencia preparados por el MARENA.

Recomendamos en este Plan que MARENA incluya en estos términos el tema de tortugas marinas, como parte de las investigaciones a realizarse así como para tener en cuenta en las condiciones del permiso y del Plan de Manejo Ambiental resultante.

En cuanto a leyes relativas a la actividad pesquera, el arte de pesca más nocivo para las tortugas marinas en el país es, sin lugar a dudas, la red de pesca en sus distintas variantes (chinchorros, trasmallos, etc.), pero particularmente las redes de luz de malla amplia. La legislación actual de la pesca (Ley 307-04) tan sólo prohíbe el uso de redes de enmalle de superficie o media agua en sentido general y también el uso de redes de arrastre en las desembocaduras de cursos de agua, estuarios, bahías, pastos marinos y en las zonas arrecifales. Para proteger las tortugas marinas, es la recomendación de este Plan que se extienda esta prohibición a todo tipo de redes que tengan un período de remojo de más de media hora cerca de playas de anidamiento o zonas de alimentación de tortugas. Además, consideramos que dicha medida debería extenderse a ciertas zonas identificadas como corredores migratorios de tortugas marinas, tales como el canal de la Beata.

Mejorar la aplicación de la ley

Otro aspecto inquietante es que a pesar de la legislación existente, no hemos podido encontrar ningún sometimiento legal documentado por depredación de tortugas marinas o sus huevos.⁵ La mayor parte de los casos que conocemos de amonestación por este tema han sido anecdóticos, pero en general no terminan en una sanción concreta al depredador. Paradójicamente, un caso en que estuvimos involucrados en 2009 sucedió por iniciativa de un pescador que citó a comparecer ante el fiscal de La Romana (Provincia La Altagracia) a otro pescador de isla Saona por haberle roto su red de pesca al desenmallar con un cuchillo tres tortugas que estaban atrapadas y ahogándose en ella. De acuerdo a los pescadores de Saona, estas redes son rutinariamente colocadas en zonas donde hay tortugas juveniles en el sur de la isla Saona (parte del área marina del Parque Nacional del Este), sin embargo, nunca han visto ninguna amonestación o sanción impuesta por el uso de estas redes. Después de varias convocatorias, y a pesar

⁵ En este sentido, consultamos al Dr. Chalas, Procurador Ambiental y Dr. Euren Cuevas del Instituto de Abogados para la Protección del Medio Ambiente (INSAPROMA).

del apoyo dado por el Director Provincial de La Romana, el tribunal finalmente le dio la razón al dueño de la red, ya que el pescador que salvó las tortugas “no era empleado de MARENA” y no tenía autoridad para haber hecho esto. Del mismo modo, durante los decomisos de concha de carey realizados en 2008 y 2010, a parte de retener la mercancía, no se aplicó ninguna otra sanción legal o administrativa.

En nuestra opinión, este bajo cumplimiento de la legislación concerniente a las tortugas marinas en el país se debe a varias razones: 1) bajo el código penal vigente en la RD, una persona debe ser sorprendida cometiendo el delito para ser considerada culpable, 2) las instituciones responsables tienen poca o escasa presencia en los lugares en que se cometen estos delitos (en el agua o en las playas), ya sea por falta de personal, medios de transporte, combustible, patrullajes regulares, etc. 3) aun cuando es detectado un infractor por un guardaparques, inspector de vida silvestre, inspector de pesca, o marino, los tribunales, a menudo están lejos del lugar de los hechos y carecen de medios de transporte o combustible para llegar allá, además de que muchos de estos representantes no tienen potestad de detener a una persona, 4) los representantes de las autoridades desconocen cómo hacer una denuncia formal y documentar debidamente un sometimiento por estas infracciones, 5) muchas personas de las comunidades costeras no respetan a estos representantes de la autoridad, ya sea por la precariedad de condiciones en que trabajan, la reputación de corrupción de sus instituciones, etc. 5) Los jueces y fiscales de la justicia dominicana, así como policías, militares y marinos que en algunos de estos casos podrían intervenir, desconocen en gran medida las leyes ambientales del país, o no les dan importancia a este tipo de delitos frente a muchos otros que enfrentan a diario. En el año 2000, mediante la Ley General de Medio Ambiente, se creó la Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, como rama especializada de la Procuraduría General de la República. Dicha procuraduría debe ejercer la representación y defensa de los intereses del Estado y la sociedad en esta materia. Sin embargo, a la fecha esta Procuraduría tiene escaso personal y recursos, y ha manejado muy limitados casos. 6) Muchos de los infractores suelen ser personas sin empleo formal, de bajos recursos, por lo cual las autoridades muchas veces les toman pena y no los someten a la justicia.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, es una recomendación de este Plan que se refuerce la vigilancia en playas de anidación donde ocurre saqueo de nidos y captura de hembras anidantes, en las zonas donde se conoce hay poblaciones costeras, en los puntos de desembarco y acopio pesqueros, y en las tiendas donde se venden o han vendido objetos de carey. Al mismo tiempo, debe de hacerse una evaluación de los mecanismos y competencias para el sometimiento y denuncia de infracciones relativas a tortugas marinas, para que se puedan aplicar las sanciones administrativas o judiciales que contempla la ley de una manera rápida y eficiente. Esto debe de ser acompañado de una campaña

educativa a jueces, agencias de gobierno, cuerpos castrenses y la población, especialmente en zonas costeras.

Como se mencionó anteriormente, la definición de los roles institucionales en la

Adecuar las sanciones al delito

Consideramos adecuadas las sanciones contempladas para personas que capturen tortugas marinas y/o sus huevos por las tres últimas leyes concernientes a estas especies. Dichas leyes serían: la Ley de Medio Ambiente (64-00), la Ley de Pesca (307-04), y la Ley 752-01 (que adopta las sanciones de la 64-00). La Ley de Medio Ambiente contempla de dos a 3000 sueldos mínimos (“según la dimensión económica de la persona”), así como la limitación de las actividades que generaron el daño y el decomiso de bienes relacionados a esta actividad. Por su parte, en la ley de pesca, la sanción consiste en multas de diez a 200 sueldos mínimos y/o penas de prisión de dos a diez años. La recomendación de este Plan es que cualquiera de estas dos sanciones sean aplicadas, pero como se ha explicado antes, se clarifique la competencia de las leyes e instituciones responsables de la protección de las tortugas marinas para que a la hora de la aplicación de sanciones no quede duda de cuál ley debe seguirse.

Investigar la captura accidental y no accidental en pesquerías

Dada la ilegalidad de la captura de tortugas marinas, es difícil que las estadísticas de desembarco pesquero registren estas especies, pues su carne suele traficarse de manera encubierta. Por esto, actualmente no se poseen estadísticas de su captura. Ya que existen indicios de que la captura dirigida y accidental puede ser importante en algunas localidades, se recomienda el establecimiento de investigaciones en el agua de revisión de redes, para determinar la verdadera magnitud del problema. Recomendamos en particular que esto se haga en los Parques Nacionales Jaragua y del Este, ya que en ambos se tiene información de este problema, y se sabe que hay poblaciones importantes de estas especies.

Promover artes de pesca no nocivos a las tortugas marinas

Fuera de las redes, las artes de pesca más utilizadas en el país son las nasas (trampas para peces) y langostas, y el cordel de pesca con anzuelo en sus distintas variantes (vara, curricán, palangre, balsa). Aunque no existe capacidad de pesca suficiente para su incentivo debido a la sobrepesca que sufren la mayor parte de las pesquerías de la RD, las nasas y cordeles deberían ser las únicas artes de pesca permitidas en áreas protegidas así como en zonas de importancia para tortugas marinas.

Intervenciones en lugares con poblaciones reducidas o bajo amenaza

En aquellos lugares donde la presencia de tortugas marinas se haya documentado recientemente, y sobre todo si han revestido importancia histórica para la anidación de tortugas marinas, recomendamos que se consideren intervenciones para preservar y restaurar las poblaciones anidantes y sus huevos. Si la amenaza sobre los huevos es alta, deberían ser trasladados a lugares seguros (como viveros –*hatcheries*- o a lugares seguros en la misma playa de puesta). Preferiblemente, esto debería hacerse como parte de un programa de monitoreo de la anidación, al menos en la época pico de salidas de tortugas grávidas. En muchos casos, si el nido es descubierto antes de ser depredado, con borrar las huellas y camuflar el nido, se puede cumplir con su protección, a menos que se sospeche que ya ha sido detectado por potenciales depredadores. Este traslado también se vería justificado en caso de estar en un lugar vulnerable a altas mareas, deslizamiento de arena u otros problemas del sitio específico en que se encuentren.

Monitoreo de las poblaciones en la playa y el mar

Para poder determinar la situación de las poblaciones de tortugas, y para saber si están teniendo éxito las labores de preservación, deben de iniciarse programas de monitoreo, tanto en la playa como en el mar. Actualmente, existen grupos gubernamentales y no gubernamentales trabajando desordinadamente en este tema (dos viceministerios de SEMARENA y la ONG Grupo Jaragua). Por lo tanto, es una recomendación de este Plan, que se continúen y amplíen los programas de monitoreo de anidación existentes, y que la planificación de estos trabajos se haga de manera conjunta por todos los actores clave para evitar duplicación de esfuerzos y también crear confusiones en asistentes locales, como ha ocurrido.

Ya en el país hay cierta experiencia en estas técnicas de monitoreo, fuera importante que nuevos esfuerzos repliquen estas metodologías. Es la recomendación de este Plan que a nivel nacional se adopten lineamientos estandarizados para los diferentes programas de monitoreo por todos los involucrados en las labores de monitoreo, investigación y conservación de tortugas marinas. El Grupo Jaragua tiene bastante experiencia sobre esto, habiendo desarrollado formularios de campo y bases de datos especialmente para estos fines, por lo cual debería trabajarse sobre esta experiencia.

Para las playas, recomendamos se adopten patrullajes semanales, diurnos, para registrar el número, ubicación, fecha y especie responsable de todos los nidos encontrados en la playa, tal como se viene realizando con el apoyo de guardaparques y comunitarios en el Parque Nacional Jaragua y la isla Saona (Tomás et al. 2007, 2008, 2009, 2010: Revuelta et al. en prep). Estas labores deberían realizarse al menos durante la temporada pico de anidación de la(s)

especie(s) de cada playa. Con el involucramiento de asistentes locales en este monitoreo, se puede lograr una presencia incluso mayor en algunas de las playas, así como también obtener información delicada sobre posibles depredadores para tratar de corregir la situación. Por tanto, es una recomendación de este Plan que se incorporen además de guardaparques a personas o grupos locales en las labores de monitoreo.

En el caso de contar con fondos y/o personal adecuado, y como una actividad secundaria a los patrullajes diurnos de contabilización de nidos, también se recomiendan patrullajes nocturnos (especialmente cuando se tenga una tortuga de cuenta, es decir en fecha para salir a su siguiente puesta calculada a partir de la previa) para iniciar el marcado de las hembras individuales y así poder tener una base más firme para el número de tortugas existente, así como los estimados de número de puestas por hembra, intervalos de remigración (inter y intraestacionales, tallas y supervivencia).

En cuanto a las poblaciones en el agua, la metodología que se ha utilizado en el país ha sido la desarrollada por van Dam y Diez (1996) para isla Mona, Puerto Rico. La misma consiste en que varios observadores con experiencia nadan paralelamente en zonas de arrecife de coral contando y atrapando a mano las tortugas vistas. Este método ha sido implementado con éxito para la observación de careyes y tortugas verdes en el Parque Nacional Jaragua (León y Diez 1999), la isla Saona, Punta Cana y Montecristi (León et al 2007). Sin embargo, el mismo presenta limitantes para zonas de escasa profundidad (como algunos pastos marinos del sur de Saona, donde se encuentran tortugas juveniles) o de aguas turbias. En estos lugares debería evaluarse el uso de otros métodos, tales como játicos (tal como han sido utilizados en Gran Caimán, Blumenthal, com. Pers.) o redes (utilizadas en Florida e isla Culebra (Puerto Rico, Florida y Bermuda, entre otras localidades). Sin embargo, el uso de redes debe ser cuidadosamente monitoreado con observadores en el agua a todo momento para evitar la muerte de tortugas. Es la recomendación de este Plan que, de iniciarse programas de monitoreo de poblaciones del el agua, se adopten los protocolos ya ejecutados en algunas zonas del país, los cuales son internacionalmente aceptados y que han dado buenos resultados.

Manejar y proteger los hábitats importantes para las tortugas

Identificar hábitats importantes

Hábitats de alimentación

La Española posee una plataforma continental relativamente estrecha, especialmente si se compara con la de la vecina isla de Cuba o las Bahamas, lo

cual limita el área en que pueden crecer los pastos marinos y arrecifes de coral. Aún así, existen localidades con arrecifes de coral y pastos marinos extensos, que entre muchos otros servicios ambientales, son de gran importancia para las tortugas marinas. La ubicación de La Española en el centro de la región caribeña, donde recibe corrientes favorables para la recepción de crías provenientes de las principales playas de anidación (Blumenthal et al 2009), le confieren una importancia regional a la RD en la conservación de tortugas marinas. Así por ejemplo, en el oeste del Parque Nacional Jaragua y Cabo Rojo, en la costa sur, se encuentran arrecifes con densidades sumamente altas de careyes juveniles (León y Diez 1999).

Varios proyectos han realizado mapas detallados de los hábitats marinos de la República Dominicana, especialmente las áreas bajo estudio dentro del proyecto de Biodiversidad Costero Marina de la RD (GEF/ONAPLAN 1997). En dicho proyecto se adquirieron fotografías aéreas de alta resolución para estos fines, y la clasificación resultante fue vertida en archivos de sistemas de información geográfica. Estas incluyen la zona de Montecristi, la parte del sur de la Bahía de Samaná, el Parque Nacional Jaragua, y el Parque Nacional del Este. Dichos mapas contienen la delimitación de zonas de pastos marinos y arrecifes, hábitats potenciales para las poblaciones en zonas de alimentación de dos de nuestras especies de tortugas marinas: la tortuga verde y el carey. Ya tres de las zonas marinas mapeadas han sido inspeccionadas en busca de la presencia de tortugas marinas en áreas de alimentación marinas (Parque Nacional Jaragua, isla Saona y Montecristi). Este Plan recomienda que se continúe con el mapeo de los hábitats costeros en el resto de las aguas costeras de la RD como base para la búsqueda de nuevas agregaciones. Además, estos mapas pueden servir como base para estudios de otras especies amenazadas (manatíes, lambí, langosta, etc.), así como base para el turismo de buceo, evaluaciones de impacto ambiental, etc.

No existen áreas protegidas declaradas expresamente para proteger las tortugas marinas, pero sí existen varias áreas marinas protegidas así como parques terrestres con porciones marinas que albergan a estas especies. De hecho, los dos sitios más importantes identificados hasta la fecha para la conservación de estos quelonios son dos áreas protegidas (Parque Nacional Jaragua y del Este). Lamentablemente, como ya se ha mencionado, dicha protección no garantiza protección a las tortugas y sus huevos. Sin embargo, dada la prohibición de construcciones dentro de estas áreas, esta designación legal ha servido para preservar en estado poco alterado muchas de las playas que utilizan las tortugas, incluyendo su vegetación nativa y también regular la cantidad de personas que se asientan en su cercanía. Es la recomendación de este Plan que no se modifique el Sistema Nacional de Áreas Protegidas especialmente en zonas costeras que puedan afectar importantes hábitats de tortugas marinas.

Hábitats de anidamiento

El primer intento de definir de manera sistemática las playas de anidación de tortugas fue realizado por J.A. Ottenwalder en 1979-1980 en preparación para el Primer Simposio de Tortugas del Atlántico Occidental o WATS I (Incháustegui 1983). Este trabajo incluyó censos aéreos así como visitas a playas de anidamiento y entrevistas con pescadores, donde se midieron y marcaron algunos animales. Estas informaciones junto a otras obtenidas en localidades puntuales donde se le dio seguimiento a los nidos (especialmente el Parque Nacional Jaragua) conformaron la tesis de licenciatura en biología de este autor (Ottenwalder 1982).

Mediante esos trabajos, se identificaron 12 segmentos de playa utilizados por las tortugas marinas. Estos segmentos sobreestiman la longitud de playa utilizada por las tortugas, ya que en algunos de los segmentos definidos, no toda la costa es playa y algunas de las playas que lo componen no son utilizadas. Sin embargo, este trabajo es muy importante hoy, ya que identificó la mayor parte de los lugares donde las tortugas podrían anidar antes de que iniciara el desarrollo más agresivo de la costa dominicana para el turismo (a finales de los 1980s).

En años más recientes, se ha confirmado la anidación en muchos de estos segmentos de costa, aunque en otros no. Es importante que el monitoreo de playas continúe para definir con mayor precisión los hábitats de anidamiento más importantes a nivel nacional. Sólo de esta manera podremos dar seguimiento a las tendencias en cuanto al número de anidación así como actuar para disminuir las amenazas que hay sobre las tortugas marinas. En esta labor también se puede involucrar al público general y las poblaciones locales, las cuales pueden reportar eventos de anidamiento, ayudar en el monitoreo (diurno o nocturno) y ayudar a la protección in situ de las tortugas y sus nidos. Estas actividades pueden estar coordinadas por ONGs u otros grupos y asociaciones locales. Sin embargo, esta colaboración voluntaria no debe sustituir la contratación de personal para estas actividades específicas. Dicho personal debe ser cuidadosamente evaluado para constatar que no participe o colabore con el saqueo de huevos, algo muy común en todas las comunidades estudiadas.

Mitigar la iluminación de playas

Actualmente no hay regulaciones para mitigar la luz en zonas costeras, pero podrían implementarse medidas para concienciar a los establecimientos ubicados en la zona de playa sobre el efecto que tienen las luces en los nidos de tortugas, especialmente si se sabe que en una playa con nidos en incubación tiene este problema. En dicha carta, se puede solicitar que todas las luces innecesarias sean apagadas en la época de anidación y que las luces que no puedan ser apagadas sean inspeccionadas cada mañana para detectar crías perdidas. En

Barbados este tipo de cartas ha conseguido muy buenos resultados. Las crías rescatadas deberían ser guardadas para ser liberadas en un sitio oscuro la siguiente noche.

Otra posibilidad sería hablar directamente con los arquitectos o ingenieros encargados de los planes de iluminación de nuevos proyectos en las playas. En Barbados, muchas de estas personas han demostrado interés en cooperar voluntariamente en este sentido. Los problemas causados por la iluminación pueden ser disminuidos si se mantienen las luces cerca del suelo, si se les colocan pantallas para que no iluminen directamente a la playa (esto se puede hacer con la propia vegetación o materiales artificiales), o utilizando bombillas de bajo vapor de sodio, las cuales emiten en la longitud de onda de los 590 nm, la cual atrae mucho menos a las tortuguitas que las de espectro regular (Witherington y Martin 2003). Lamentablemente, hemos conversado al respecto con algunos hoteleros del país en zonas de puesta, pero no han parecido muy interesados en cooperar con este problema. Esperamos que una mayor concientización sobre dicho problema pudiera motivarles más a hacer algo al respecto, especialmente en aquellas playas donde se conoce anidan todavía las tortugas marinas.

Hacer planes de manejo de áreas específicas

En vista de que se conocen varias áreas a nivel nacional importantes para la anidación y la alimentación de tortugas marinas, sería conveniente desarrollar planes de manejo específicos para las mismas. En particular destacan las playas del sur de la isla Saona (Parque Nacional del Este), donde se registra anidación de las tres especies reportadas para el país, y donde hay (al igual que en el resto de la RD) un intenso saqueo de nidos. Igualmente, el Parque Nacional Jaragua, con dos zonas importantes de anidación de tinglar y en menor medida de carey, merecen también ser gestionadas de manera especial. Actualmente hay conversaciones para la actualización del plan de manejo de Jaragua, sería muy importante que en dicho plan figuren recomendaciones y pautas dirigidas específicamente para el monitoreo y la conservación de las tortugas marinas. Sin embargo, dichos planes dirigidos específicamente a ciertas localidades no deberían sustituir la aplicación efectiva de las leyes que protegen las tortugas marinas y sus hábitats en toda la zona costera dominicana.

Involucramiento de las autoridades nacionales y locales

Las autoridades relacionadas al manejo de las tortugas marinas a nivel nacional son los viceministerios de Áreas Protegidas y Biodiversidad y de Recursos Costero Marinos del MARENA. A nivel provincial, las autoridades implicadas son

los directores provinciales de medio ambiente. A nivel local, en caso de existir una Unidad de Gestión Ambiental (UGAM) en las alcaldías de los pueblos o ciudades cercanas, también deberían involucrarse, y en el caso de las áreas protegidas, se debe también involucrar a los administradores de dichas áreas (empleados por el MARENA). En muchos lugares costeros también conviene implicar a la Marina de Guerra, ya que es la única autoridad oficial presente. En algunos casos, sus poderes de arresto también podrían ayudar a detener a algunos infractores.

Por otro lado, el MARENA y los investigadores de tortugas marinas deben de hacer un esfuerzo por capacitar en este tema y mantener informadas a las autoridades, ya que muchas veces conocen muy poco acerca de las tortugas marinas, y mucho menos sobre el grave peligro que corren. Servirles información adecuada, que puedan transmitir al público y sus empleados, es muy importante. Sin embargo, es muy lamentable el hecho de que este personal es sustituido periódicamente. Por esto, el contacto debe ser frecuente y la labor de capacitación debe ser repetida cada vez que ocurren estos cambios de personal.

Prevenir o mitigar la degradación de los hábitats de tortugas marinas

Al igual que en otros lugares del Caribe, el declive de las poblaciones de tortugas en el país ha coincidido con el deterioro de los ecosistemas costero marinos del país. La protección y la restauración de los hábitats importantes para la anidación y alimentación de tortugas marinas es esencial para su supervivencia en RD. A continuación ofrecemos algunas pautas para lograr esto.

Hábitats de anidamiento

Construcciones costeras

Este Plan recomienda que se realice una mejor regulación de las construcciones costeras en general, y en especial aquellas destinadas a fortificar la costa, tales como espigones, rompeolas, muros, gaviones, etc., cuyo efecto erosivo y de interferencia con el transporte costero de la arena es bien conocido. En este sentido, se hace imprescindible que se eduque a la población local, empresarios costeros, funcionarios de MARENA y los propios ingenieros que realizan estas construcciones sobre su impacto en el litoral. En muchos países existen numerosos casos legales en que la colocación de este tipo de estructuras por personas particulares ha conllevado la compensación de la parte afectada (sea el estado en nombre de un recurso público, propietarios de terrenos costeros contiguos, etc.).

También, las autoridades deberían de empezar a exigir a todos los proyectos nuevos y existentes, un plan de contingencia ante el aumento del nivel del mar, empezando por respetar la ley existente sobre construcciones costeras (no. 305 de 1968) que establece que la franja de 60 m desde la línea de pleamar, a lo largo de toda la costa del país es del dominio público, y no permite construcciones dentro de la misma sin una autorización especial del Presidente. En este sentido, tampoco deben de favorecerse las construcciones que no dejen acceso público al mar desde la principal vía pública, ya que esto entorpece la supervisión y vigilancia de las modificaciones realizadas dentro de estos espacios.

Desechos sólidos

En cuanto a desechos sólidos, la Ley General de Medio Ambiente (64-00) prohíbe el vertimiento de basuras o desperdicios de cualquier índole sobre las costas, cayos, arenas de las playas o en las aguas que circundan las mismas (art 153). Asimismo, prohíbe el vertimiento de sustancias o desechos contaminantes en suelos, ríos, lagos, lagunas, arroyos, embalses, el mar y cualquier otro cuerpo o curso de agua (art 82). Igualmente, la normativa para la gestión de residuos sólidos (SEMARENA 2003a) establece que la limpieza de calles, aceras, playas y áreas públicas es responsabilidad de los ayuntamientos (p. 31), prohíbe el depósito de residuos sólidos en los límites costeros, manglares, ríos, lagos, áreas protegidas y humedales (p. 33), y establece que el sitio de disposición final de residuos sólidos municipales no se ubicará en zonas de pantanos, marismas, arroyos, cauces de ríos y similares (p. 39). Sin embargo, estas leyes no han impedido la amplia contaminación por desechos sólidos del litoral dominicano. Dado que el manejo de desechos sólidos es un problema de gran magnitud, es la recomendación de este Plan que las instituciones interesadas por la protección de las tortugas marinas, con amplia participación de la sociedad civil, apoyen a las instituciones responsables del manejo de los desechos sólidos, y que se promueva una mayor conciencia ciudadana para motivar el reciclaje y la reducción de desechos, así como su inadecuada deposición.

Modificación o eliminación de la vegetación natural

Este Plan recomienda que sea protegida formalmente la vegetación natural de las playas mediante regulaciones o leyes específicas, dada su importancia en la preservación de las arenas de las mismas así como la mitigación del efecto erosivo de las tormentas. La vegetación natural de nuestras playas ha sido casi sistemáticamente eliminada en las playas dominicanas para la siembra de cocotales como cultivo o para construcción de paisajes turísticos estereotipados. En otros países, como Barbados, se ha empezado a utilizar la uva de playa (*Coccoloba uvifera*) en el paisajismo de algunas playas para mitigar la erosión y ayudar a la regeneración de las playas. Ya en el país esta planta se está

utilizando como seto vivo en zonas urbanas, por la cual está probado su fácil propagación y mantenimiento. Pero numerosas otras especies con además gran potencial ornamental, como el té marino (*Tournefortia gnaphalodes*) que incluso se encuentra en la Lista Roja Nacional de especies amenazadas, podrían también promoverse para estos fines. Este tipo de vegetación además beneficia a las tortugas carey anidantes, ya que a menudo esta especie prefiere anidar entre la vegetación (Mortimer, 1982). En este sentido, este Plan recomienda la elaboración de una campaña educativa con materiales visuales que ayuden a divulgar este mensaje entre hoteleros, funcionarios y paisajistas y se promueva el uso de vegetación nativa costera para restaurar playas ya alteradas. Esta última actividad bien pudiera formar parte de los Planes de Manejo Ambiental que exige MARENA para nuevos proyectos en zonas de playa que afectarán o que se ubican en zonas ya desprovistas de su vegetación costera, y también combinarse con operativos de limpieza de playas que se hacen periódicamente con voluntarios en distintas playas del país.

Vehículos en las playas

En vista de los impactos de los vehículos sobre los nidos y las crías de tortugas marinas, además de estéticos, este Plan recomienda la prohibición del uso de vehículos de motor en la zona comprendida entre la línea de marea y la línea de vegetación en playas, con énfasis en aquellas ubicadas dentro de áreas protegidas o las que sean lugares conocidos de anidamiento para tortugas marinas. Esta medida además ayuda a la preservación de la playa y a contribuir con un ambiente de recreación seguro para toda la familia.

Extracción de arena

Este Plan recomienda la prohibición de la extracción de arena de las playas dominicanas, dada la importancia de este recurso no sólo para las tortugas marinas, sino para el turismo en el país y la protección de nuestras costas. Se conoce que en el país existen numerosas fuentes de arena para construcción, y por ende, no debería ponerse en peligro la limitada franja de arena de las playas, que de por sí ya está sufriendo erosión por distintos procesos, especialmente el aumento del nivel del mar por el cambio climático y la eliminación de la vegetación costera.

Regeneración de playas

A pesar de ser una solución costosa a la erosión de playas, creemos que los próximos años este tipo de proyectos se multiplicará dados los efectos previstos por el cambio climático. Anteriormente se mencionó el impacto que pueden tener sobre las tortugas si no se selecciona correctamente la fuente y el tipo de arena a utilizarse, y/o si las maquinarias interfieren con la temporada de anidación de

tortugas. Es la recomendación de este Plan que en los estudios de impacto ambiental de dichos proyectos se incluyan provisiones para evitar impactos negativos sobre las tortugas marinas, especialmente si se trata de una playa conocida de anidamiento de estas especies.

Hábitats de alimentación

Residuos sólidos

La descarga al océano de diversos residuos no degradables, especialmente objetos desechados, embalajes y envases hechos de plástico o foam, así como artes de pesca descartadas, es un grave problema a nivel regional y global bien reconocido.

En la RD, las playas que interceptan las corrientes costeras predominantes que van de este a oeste (como las de la vertiente este del procurrente de Barahona en el Parque Nacional Jaragua) suelen ser las más afectadas, pero este es un problema presente en la mayoría de las playas del país en mayor o menor grado. Aunque algunas playas del este reciben residuos provenientes de otros territorios caribeños, en la mayoría de las playas en que se monitorea la anidación de tortugas marinas, los residuos criollos son los dominantes, por lo que podemos afirmar que la raíz del problema está en el mal manejo de residuos sólidos que existe en la República Dominicana. Esto se debe en gran medida a que muchas comunidades utilizan los ríos o canales de riego para deshacerse de residuos de todo tipo y muchas otras colocan sus vertederos cerca del cauce de ríos en vertederos improvisados, con lo cual estos residuos eventualmente terminan en el mar a la merced de las corrientes costeras. Además, muchos visitantes y habitantes de la zona costera también vierten directamente desechos a las costas y al mar.

La contaminación por residuos sólidos al mar es un problema importante para muchas especies, pero en particular para las tortugas marinas. Se han documentado numerosas tortugas marinas que han incluso muerto por haber ingerido o haberse enredado en algunos de estos residuos. En los casos en que no mueren, pueden sufrir crónicamente de los efectos de estos residuos, ya sea mediante una menor capacidad de nutrirse, moverse, y por ende, reproducirse, impactando a largo plazo la supervivencia de estos animales. En las playas de anidamiento, los residuos sólidos pueden atrapar a las tortuguitas en su salida hacia el mar, como recientemente parece haber ocurrido en la playa de Guibia de la ciudad de Santo Domingo, donde fueron encontradas 8 crías de carey atrapadas entre la basura durante una actividad de limpieza de playas en 2010.

Por último, cabe mencionar la descarga irregular de residuos sólidos desde barcos, que pueden ser de pesca, cruceros turísticos, buques de carga, etc. Este tipo de contaminación aparece ocasionalmente en algunas playas del país, aunque está regulada por la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación por Embarcaciones (MARPOL). Es una recomendación de este Plan que la RD actúe sobre denuncias de este tipo de contaminación marina, que aunque no son las más comunes, pueden tener fuertes impactos ocasionalmente en algunas localidades.

Al igual que en otros temas, la recomendación principal de este Plan en cuanto al problema de residuos sólidos es que se mejore la aplicación de las normas existentes, en este caso la concerniente a la gestión ambiental de desechos sólidos no peligrosos (SEMARENA 2003a). Desde hace algunos años, muchas playas dominicanas son objeto de jornadas de limpieza organizadas por grupos ambientalistas en el país (tales como Vida Azul) o las autoridades de medio ambiente (especialmente el Viceministerio de Recursos Costero Marinos). Estas actividades generalmente se organizan para el día mundial de limpieza de playas (18 de septiembre) e involucran a miles de voluntarios y cumplen una función importante en la educación sobre el problema al público. Sin embargo, sólo contribuyen de una manera ínfima a la mitigación y solución del problema, dada su amplia magnitud. Por esto, creemos que es preciso que este tema se ataque desde el lugar de origen de los desechos, involucrándose a las municipalidades de todo el país, ya que la mayoría no cuenta con vertederos adecuados. Esto no sólo ayudara a las tortugas marinas, sino a todo el medio ambiente costero, el turismo, etc.

También recomendamos que se inicien programas de monitoreo de la cantidad y composición de la basura en distintas playas, para así conocer mejor el origen y la dimensión del problema y dirigir mejor las posibles estrategias a seguir. Dichos estudios bien pudieran coordinarse con las actividades anuales de limpieza de playas. A modo general, este Plan también recomienda desincentivar el uso de envases desechables no degradables, que cada día son más comunes. Para esto se necesitan fuertes campañas de concientización pública y del empresariado que produce o demanda estos envases para sus productos.

Contaminación por aguas servidas

La mayoría de los pueblos y ciudades costeras dominicanas descargan sus aguas servidas sin tratamiento al subsuelo (a letrinas o pozos sépticos) o a algún cuerpo de agua, ya sea un río, arroyo, laguna o el mar. Esto último provoca que la contaminación por este tipo de descargas sea muy común en todos los cuerpos de agua y la costa dominicana.

Esta situación, sin duda, aumenta los riesgos de transmisión de múltiples patógenos transportados por el agua, ya sea al ingerir o bañarnos en ella. La pobre calidad del agua también tiene sus impactos en la salud de los ecosistemas marinos, ya sea por los altos niveles de nutrientes (los cuales propician el sobrecrecimiento de algas), los bajos niveles de oxígeno disuelto, y el aumento de la turbidez del agua. Las recomendaciones en este tema coinciden con las encaminadas a una mayor salud pública, es decir, que se reduzca la cantidad de descargas sin tratamiento que entran a los cuerpos de agua o el mar, mediante una mejor aplicación de las normas ambientales establecidas en este sentido, en particular la Norma Ambiental sobre Calidad de Agua y Control de Descargas (SEMARENA 2003b).

Un primer paso para la aplicación de las normas de calidad de aguas superficiales (SEMARENA 2003b), es que éstas no son inspeccionadas regularmente por ninguna entidad. Una excepción a esto son los estudios particulares contemplados bajo Planes de Manejo Ambiental (PMAs) requeridos por algunas licencias ambientales de MARENA así como los realizados bajo programas internacionales de certificación ambiental, tales como Bandera Azul. Sin embargo la regularidad e independencia de algunos de estos estudios o la accesibilidad a estos datos no es idónea. En este sentido, es la recomendación de este Plan que las autoridades ambientales, junto a las de salud y turismo a nivel local y nacional inicien un programa de monitoreo de la calidad aguas costeras, que realice periódicamente y de forma regular, evaluaciones de parámetros clave de calidad de agua. En diversas partes del mundo algunos de estos programas se han iniciado a relativamente bajo costo gracias a la ayuda de estudiantes, voluntarios locales, etc. Previamente entrenados y con supervisión cercana. El programa de la Cultura del Agua (del INDRHI) inició un esfuerzo similar en algunos ríos del país, y también a nivel internacional el programa COASTWATCH de la Unesco, también ha trabajado esta temática en zonas costeras.

En zonas costeras de conocida importancia por ser balnearios populares o que presentan ecosistemas de conocida fragilidad cerca, es la recomendación de este Plan que se exija a las municipalidades o complejos turísticos el tratamiento o la reubicación de estas descargas hacia otro lugar donde sean menos nocivas al medio ambiente. Actualmente, sólo a los hoteles de la zona costera se les exige para el otorgamiento de su permiso ambiental que tengan plantas de tratamiento para sus aguas servidas, pero su funcionamiento adecuado tampoco es inspeccionado regularmente.

Debido al alto costo del tratamiento de las aguas servidas (especialmente la eliminación de nitratos y fosfatos), es poco probable que esto se logre (al menos a corto plazo) para la mayor parte de la costa dominicana. Algunos países han obtenido buenos resultados mediante la utilización de tuberías o emisarios submarinos que transportan estos desechos (después de recibir tratamiento primario) hacia mar afuera, donde se diluyen sin hacer daño a los humanos ni

ecosistemas costeros. Recientemente, en la zona turística de Sosúa (Prov. Puerto Plata), se instaló un emisario de este tipo, cuyos resultados deberían considerarse para su posible replicación en otras localidades del litoral dominicano.

Contaminación por efluentes industriales

En diversas zonas del país, las descargas industriales hacia el mar o un cuerpo de agua cercano pueden tener consecuencias serias sobre los ecosistemas costeros, especialmente los arrecifes de coral. Dichas descargas pueden ser peligrosas por su composición química en sí, algunas de las cuales pueden ser tóxicas o pueden causar un aumento dañino de nutrientes, o bien pueden hacer daño por su alta temperatura, como por ejemplo los efluentes de plantas de enfriamiento de máquinas. Este problema suele estar ubicado en las zonas costeras más industrializadas, como por ejemplo las ciudades de Puerto Plata, San Pedro, La Romana y Barahona, pero se necesitan estudios que ayuden conocer más su ubicación y características. Al igual que en la sección anterior, la recomendación de este Plan es reducir la descarga de efluentes potencialmente nocivos vertidos sin tratamiento mediante una mejor aplicación para las normas ambientales pertinentes, en particular la Norma Ambiental sobre Calidad de Agua y Control de Descargas (SEMARENA 2003b).

Exploración, producción, refinamiento y transporte de petróleo

Aunque la RD no un país productor de petróleo, posee una de las refinerías de petróleo más grandes de la región (REFIDOMSA), ubicada en su costa sur, al oeste de la ciudad de Santo Domingo (Nizao). Allí, se recibe y procesa petróleo crudo proveniente de México y sobre todo Venezuela. Se calcula una producción de 34,000 barriles al día de productos derivados y una importación anual de unos 30 millones de barriles de crudo. Actualmente está en discusión la adquisición de REFIDOMSA por parte de PEDEVESA (Petróleos de Venezuela) para su modernización y ampliación, pero esta transacción en cualquier caso implicaría un mantenimiento o expansión en las operaciones de dicha refinería.

De por sí, las costas dominicanas presentan vulnerabilidad ante derrames de petróleo o sus derivados debido a su posición central en Caribe, por donde transitan múltiples embarcaciones que transportan estos productos. Algunos de sus bancos arrecifales más externos, como el Banco de la Plata, han sufrido encallamiento de buques que han derramado hidrocarburos en esta zona.

Es la recomendación de este Plan que todas las las medidas para evitar derrames en el transporte y manipulación de petróleo sean tomadas. A partir de 1998, la RD es parte de la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación por Embarcaciones (MARPOL), la cual ha establecido una serie de protocolos

para regular los desechos de todo tipo de barcos. Igualmente, ha ratificado el protocolo sobre Derrames de Petróleo del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe (Convención de Cartagena), cuyo objetivo principal es fortalecer la preparación y respuesta a nivel nacional y regional ante estos derrames en el Caribe. Para el cumplimiento de estos convenios internacionales, la RD debe mantenerse vigilante ante las embarcaciones que navegan sus aguas o en su proximidad y sobre posibles derrames que puedan registrarse en sus aguas, así como adquirir capacitación sobre la respuesta temprana y efectiva ante estos sucesos.

Pesca con sustancias tóxicas

Actualmente, en la RD es ilegal el uso de “explosivos, venenos, sustancias químicas u otros medios de pesca nocivos para los recursos biológicos acuáticos, la salud humana o el medio ambiente” (Ley de Pesca 304-07, art. 67). Uno de los agentes tóxicos más comúnmente usados para la pesca es el cloro. Éste es extremadamente tóxico a los corales, y en varias partes del Caribe se han documentado estos efectos. En la RD, aunque no es muy común, hemos recibido recientemente algunas denuncias de su uso en la pesca, por lo cual es la recomendación de este Plan que las autoridades permanezcan vigilantes sobre este problema y se apliquen rápidamente las sanciones correspondientes en caso de reportarse. Debe también tenerse en cuenta que algunos hoteles y residencias tienen piscinas que desaguan en la costa, y esto también debe regularse, ya que los arrecifes de coral saludables son sumamente importantes para la pesca y el turismo.

Sedimentación y escorrentía

La escorrentía de sedimentos provocada por la erosión de suelos hacia el mar es un grave problema en la RD. Esto se debe a la creciente pérdida de la cobertura vegetal del suelo, especialmente para la agricultura (especialmente en laderas empinadas), extracción de materiales, y la construcción. Además, la situación se agrava por el hecho de que muchos cultivos requieren la aplicación de fuertes herbicidas, ya que no pueden competir con las malezas, y el suelo desnudo resultante es más propenso a la erosión. Además, muchos suelos requieren un alto aporte de fertilizantes (nitratos y fosfatos) para permitir varias cosechas al año. Todo esto resulta en una alta carga de partículas suspendidas, así como de nitritos y fosfatos en aguas costeras. Las partículas suspendidas disminuyen la luz que llega a los corales y pastos marinos, matándolos o disminuyendo su crecimiento, o impidiendo la respiración de peces y otros organismos. Además, las larvas de muchos organismos marinos no se fijan a las superficies cubiertas de sedimentos, con lo cual van muriendo poco a poco estas comunidades. Las aguas servidas pueden ser otra fuente importante de sedimentos y de nutrientes (ver sección sobre Contaminación por Aguas Servidas).

La solución de la excesiva sedimentación por escorrentía es compleja, ya que debe involucrar a todas las actividades que se realicen en las cuencas hidrográficas que viertan al mar, abarcando esto a grandes áreas de terreno que pueden estar a cientos de kilómetros de la costa. Cada vez más en todo el mundo, y la RD, el enfoque de cuencas se está incorporando cada vez más al manejo de recursos costeros e hidrológicos, sin embargo, implica un ordenamiento territorial e instituciones para su supervisión que actualmente no existen. Es la recomendación de este Plan que se comience a trabajar en el ordenamiento territorial y la mitigación de la erosión así como la promoción de buenas prácticas agrícolas para la conservación de suelos, y de menor uso de agroquímicos, especialmente en zonas donde este problema es grave. Esto no sólo beneficiará al medio ambiente marino, sino que también evitará la pérdida de valiosas tierras agrícolas, aumentará la vida útil de numerosos embalses, y realzará el atractivo de ríos y playas para el turismo. Algunas cuencas pequeñas, con problemas localizados podrían servir de piloto para empezar con este tipo de iniciativas.

Los efectos de los herbicidas y pesticidas en las comunidades costeras de la RD son poco conocidos, pero en otros lugares de la región han sido implicados en descenso en el reclutamiento de algunas especies marinas. Es la recomendación de este Plan que se monitoreen y regulen estos posibles impactos en zonas agrícolas o de campos de golf próximas a la costa.

Anclaje y encallamiento de barcos

Como se mencionó anteriormente, el lanzamiento de anclas sin cuidado en ecosistemas costeros, especialmente arrecifes de coral, puede ocasionarles daños de muy lenta recuperación. Ya sea un crucero ocasionalmente o pequeños botes de pesca o turismo de forma constante, el daño sobre el arrecife se acumula disminuyendo su valor para la pesca comercial o recreativa, el buceo, y como hábitat para múltiples especies, como las tortugas marinas. Ya existen en el país varias personas e instituciones en la instalación de boyas de amarre sencillas y económicas (p. ej. diseño Halas 1985) que evitan este tipo de daños al arrecife (p. ej. La Caleta, Parque Nacional del Este). Es la recomendación de este Plan que, se evite este problema mediante la instalación y mantenimiento de este tipo de infraestructuras, especialmente en zonas de arrecife de coral. Además, recomendamos que se prohíba en las áreas marinas protegidas la colocación irresponsable de anclas sobre arrecifes de coral.

El encallamiento de barcos es un problema de más difícil solución. En algunas zonas en que son muy comunes en el Caribe, se ha propuesto una evaluación de las ayudas a la navegación disponibles (cartas náuticas, boyas, etc.; Bruckner 2003). En la RD, no conocemos de estadísticas de este tema, pero podrían

empezar a ser compiladas a partir de personas e instituciones concedoras. Dos áreas llaman particularmente la atención: el Banco de la Plata (al norte de la RD) y el arrecife del muelle de Cabo Rojo (en el suroeste de la RD). Ambas son zonas frecuentadas por barcos de gran calado, donde conocemos de encallamientos en años recientes, pero otras zonas de arrecife deberían igualmente investigarse. También, en el área de Cabo Rojo, hemos presenciado una lenta respuesta de la Comandancia de Puerto en el suministro de guías prácticos para la entrada a puerto, aun con el barco en espera frente al muelle y a la espera. En algunos casos, los capitanes se desesperan y entran, corriendo mayor riesgo de encallamiento. Otro problema relacionado y que podría ser corregido con la revisión de las ayudas de navegación, es el de eliminar los sitios marcados erróneamente como sitios de anclaje. En el Parque Nacional Submarino La Caleta, por ejemplo, han ocurrido al menos dos anclajes de barcos que han hecho gran daño a los arrecifes de coral debido a que esta zona está marcada como de anclaje para buques (R. Torres, comunicación personal).

Algunos países de la región poseen legislación que criminaliza la destrucción de sus arrecifes de coral (p. ej. el Acta de Protección Ambiental de Bécice). Esto permite al estado perjudicado arrestar a una embarcación que encalle en uno de sus arrecifes y demandar la reparación de los daños. Ya incluso muchas compañías internacionales seguros de barcos contemplan los costos de restauración ecológica en casos de encallamiento, pero si no se presentan estas demandas y se documenta el caso a tiempo, no se ejecutan. Para esto, es preciso que, enseguida se conozca sobre un acontecimiento de este tipo, se investiguen y documenten todos los datos relacionados, las circunstancias y el daño, para así poder perseguir una sanción y/o su restauración. Es la recomendación de este Plan que la RD avance pasos en el sentido de criminalizar este tipo de incidentes.

Fomentar y apoyar la cooperación internacional

Tratados internacionales

CITES

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES), fue establecida para regular el tráfico internacional de especies de flora y fauna en peligro de extinción, incluyendo sus partes y productos derivados, tales como pieles, sangre, huevos, esqueletos, conchas y otros. El propósito de este acuerdo internacional es proteger a las especies en peligro de la sobreexplotación excesiva por medio de un sistema de permisos de importación y exportación.

La convención reconoce tres categorías para las especies: El Apéndice I incluye a las especies que están en peligro de extinción mayor y cuyo tráfico está controlado estrictamente; todas las especies de tortugas marinas están en esta categoría. La lista del Apéndice II contempla a las especies que no están amenazadas al grado anterior y que podrían estar en peligro, a menos que el tráfico sea regulado. Por último, el Apéndice III lista a las especies que se encuentran bajo un régimen especial dentro de alguno de los países miembros de la convención y requiere de la cooperación internacional para controlar el tráfico; estas especies no se encuentran amenazadas globalmente. El Apéndice IV contiene el modelo de los permisos; los permisos son requeridos para las especies de los apéndices I y II, declarando que la exportación/importación no será perjudicial para la supervivencia de las especies.

La convención CITES entró en vigor en 1975. Actualmente hay 175 países miembros. CITES es uno de los tratados más ampliamente apoyados de todos los tiempos. CITES no regula o controla ningún aspecto sobre el uso de las especies en país alguno, incluyendo a las tortugas marinas. Tales regulaciones deben ser promulgadas por cada gobierno, como lo correspondiente a la cría de tortugas en granjas.

La RD es Parte de CITES desde 1987. El punto focal en el país para esta convención es la Dirección de Biodiversidad, del Viceministerio de Areas Protegidas y Biodiversidad del MARENA.

En todos los países firmantes existe una unidad de cuarentena en los aeropuertos, la cual tiene la autoridad de hacer cumplir lo acordado en este convenio. Es una recomendación de este Plan que el Estado dominicano refuerce la presencia institucional con respecto a este tema incluyendo otros puntos de entrada como puertos o la frontera con Haití, además de capacitar al personal encargado para prevenir y evitar el tráfico ilícito de estas especies.

Convención sobre la Diversidad Biológica

Otra de las Convenciones ambientales más fuertes es la Convención sobre la Diversidad Biológica (o CBD por sus siglas en inglés), que forma parte de las tres convenciones resultantes de la célebre Cumbre de la Tierra de 1992 en Río de Janeiro (siendo las otras dos la de Cambio Climático y la de Desertificación). Sus objetivos son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

La República Dominicana ratificó dicha convención en 2006. El punto focal en el país para esta convención es la Dirección de Biodiversidad del Viceministerio de Areas Protegidas y Biodiversidad del MARENA.

Esta convención no contiene ninguna disposición específica para la protección de las tortugas marinas, pero sus provisiones incluyen metas y mecanismos de planificación y protección de hábitats para detener la pérdida de especies en sentido general. Muchos de éstos representan compromisos del gobierno dominicano que beneficiarían a la conservación de las tortugas marinas, tales como las metas relacionadas a las áreas protegidas (marinas y terrestres), y las estrategias nacionales de conservación de biodiversidad, entre otros. Es la recomendación de este Plan que el punto focal de esta convención vele por que las tortugas marinas y sus hábitats sean consideradas dentro de las Estrategias Nacionales de Conservación de la Biodiversidad elaboradas bajo los compromisos nacionales contraídos mediante esta Convención.

Convención para la Conservación de Especies Migratorias

Otro tratado internacional con relevancia para las tortugas marinas es la Convención para la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres (también conocida como la Convención de Bonn o CMS, por sus siglas abreviadas en inglés). La misma, busca combatir las amenazas a las especies migratorias, incluyendo la destrucción del hábitat y la captura para el consumo doméstico. La CMS establece dos apéndices: El Apéndice I lista a aquellas especies en peligro de extinción y el Apéndice II lista las especies en estado desfavorable.

Desde que la Convención entró en vigor, su membresía ha crecido a buen ritmo incluyendo 114 países de todo el mundo. Si esta convención es ratificada por suficientes Naciones en el Gran Caribe, podría ser una herramienta efectiva en la conservación de las tortugas marinas, dada su condición de especies migratorias.

El país no es parte de esta convención, pero pudiera ser de interés serlo, dada la existencia de importantes migraciones biológicas que ocurren en su territorio. Además de las tortugas marinas, estas incluyen ballenas jorobadas y numerosas aves migratorias. Es una recomendación de este Plan que la RD considere tomar los pasos necesarios para ser parte de la misma.

Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar

Denominada también UNCLOS (por sus siglas en inglés), esta convención define los derechos y responsabilidades de los países miembros en relación al uso de los océanos del mundo, estableciendo directrices para negocios, medio ambiente y el manejo de recursos naturales marinos. Esta convención entró en vigor en 1994, pero la RD no la ratificó hasta el año 2009. A la fecha, 160 países y la Unión Europea son partes de la misma.

Las tortugas marinas pueden encontrarse en el mar territorial y en las zonas económicas exclusivas de más de un país durante su ciclo de vida. Tomando en cuenta esta naturaleza altamente migratoria de las tortugas marinas, recomendamos que la RD tenga en cuenta, dentro de su participación en este tratado, la regulación de cualquier actividad que pueda ser nociva a la conservación y manejo de las mismas.

Convención Ramsar

La Convención de sobre los Humedales de Importancia Internacional (o Convención Ramsar) es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. Aunque los hábitats de tortugas marinas no se encuentran entre los ambientes tradicionalmente considerados como humedales, esta convención reconoce dentro del ámbito de su jurisdicción, “todas las aguas corrientes, estancadas, embalses naturales o artificiales y la franja costera, hasta los seis metros bajo la superficie del mar.” Esto definitivamente incluye hábitats de importancia para las tortugas marinas.

Al adherirse a la Convención de Ramsar, las Partes Contratantes están obligadas, a designar al menos un humedal para su inclusión en la Lista de Humedales de Importancia Internacional. Actualmente cuenta con 160 países miembros y 1906 sitios Ramsar designados.

La RD ratificó esta Convención en 2002, siendo su autoridad administrativa el Viceministerio de Areas Protegidas y Biodiversidad del MARENA. Hasta la fecha, sólo existe un sitio Ramsar designado por la RD, el Lago Enriquillo, que es un lago salado de aguas interiores. Sin embargo, actualmente el MARENA está preparando la designación de algunas zonas del Parque Nacional Jaragua también. En esta zona se encuentran importantes playas y hábitats de alimentación de tortugas marinas. Es la recomendación de este Plan que estos hábitats sean considerados para la designación de este sitio.

MARPOL

El Convenio Internacional para la Prevención de Descargas de Desechos por Buques (ó simplemente MARPOL) es instrumento jurídico internacional encargado de prevenir la contaminación del medio marino producida por buques ya sea en el normal transcurso de sus actividades económicas o por accidentes marítimos. Fue desarrollado por la Organización Marítima Internacional, que es un organismo especializado de la ONU. Este Convenio comprende varios protocolos adoptados en fechas distintas a fin de adaptar jurídicamente los cambios tecnológicos y asuntos no previstos en el sector del transporte marítimo.

MARPOL entró en vigor en 1983, y actualmente cuenta con 119 países miembros, entre los que se encuentra la RD. Indudablemente, el cumplimiento de estos protocolos constituye un instrumento valioso para la protección de los hábitats costeros de los cuales dependen no sólo las tortugas sino múltiples especies y beneficios económicos.

Tratados regionales

Convención de Cartagena

La Convención para la Protección y Desarrollo del Medio Ambiente Marino en el Gran Caribe (mejor conocida como la Convención de Cartagena) tiene como objetivo la protección y el desarrollo del medio ambiente marino, aportando el marco legal para la cooperación regional en este tema. Está complementada por tres protocolos: el Protocolo sobre Derrames de Petróleo, el Protocolo Relativo a Zonas Especialmente Protegidas de Flora y Fauna Silvestres (SPAW) y el Protocolo sobre la Contaminación de Fuentes Difusas.

Todas las especies de tortugas marinas que habitan en el Caribe est n incluidas en el Anexo II (especies bajo total protección) del Protocolo SPAW, y la correcta aplicación de los restantes protocolos (sobre Derrames y sobre Contaminación por fuentes Difusas) son también de beneficio para los hábitats de las tortugas.

Esta convención fue ratificada por la RD en 1998. El punto focal en el país es la Dirección de Biodiversidad del Viceministerio de Areas Protegidas y Biodiversidad del MARENA.

Convención Interamericana para las Tortugas Marinas

A nivel del continente americano, existe un tratado regional concerniente específicamente con las tortugas marinas: la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT). Esta consiste en un tratado intergubernamental que provee el marco legal para que los países del Continente tomen acciones en favor de la protección, conservación y recuperación de las poblaciones de tortugas marinas y de los habitats de los cuales dependen, sobre la base de los datos más fidedignos disponibles y considerando las características ambientales, socioeconómicas y culturales de las Partes (Art. II, Texto de la Convención). Estas acciones deben ser tomadas tanto en las playas de anidamiento como en lo que corresponde a los mares territoriales de los países.

La CIT entró en vigencia en el 2001 y cuenta actualmente con 15 Partes Contratantes. La RD no es Parte de dicha Convención. Es una recomendación de este Plan que el gobierno de la RD estudie la posibilidad de ser parte de la misma.

Corredor Biológico del Caribe

La creación de un “Corredor Biológico del Caribe” (CBC) fue pactada formalmente entre los gobiernos de la RD, Cuba y Haití en agosto de 2007 con el objetivo de “Preservar la biodiversidad e integrar las comunidades en un desarrollo armonioso con la Naturaleza.” Los puntos focales de esta iniciativa son los ministerios de medio ambiente de estos tres países. Jamaica y Puerto Rico por el momento son observadores.

Siendo las tortugas marinas especies que se desplazan a lo largo de este corredor pudieran constituir uno de los ejes temáticos principales de los trabajos de conservación que se realizarían conjuntamente. De hecho, el plan de acción del corredor incluye la “gestión de nidos de tortugas marinas en las costas del sureste de Cuba, noreste y sureste de Haití y suroeste de la RD (CAR-SPAW-RAC 2010).

Acuerdos bilaterales

Actualmente, la RD no sostiene acuerdos bilaterales con otros países sobre el tema de tortugas marinas. Sin embargo, dados los resultados de estudios genéticos recientes, existe una vinculación importante de las áreas de alimentación de careyes juveniles del Parque Nacional Jaragua y las poblaciones anidantes de Cuba, y en menor medida, Puerto Rico (Bowen et al 1997, Carreras et al 2010). Ambos son países con los que la RD goza de buenas relaciones, y bien pudieran establecerse acuerdos para conservar y estudiar las poblaciones compartidas de tortugas marinas de manera conjunta.

Desarrollar programas de educación pública

Es importante revisar el marco jurídico nacional y apoyar la cooperación internacional para manejar y proteger todos los estados de vida de las tortugas marinas, pero todos estos esfuerzos son inútiles sin la educación y participación del público, particularmente en la zona costera. Por lo tanto, es necesario sensibilizarlos sobre el tema, ofrecerles información sobre los programas de protección que se están realizando. Este Plan recomienda el desarrollo de programas de educación sobre este tema a distintos niveles.

Algunos de los puntos clave a resaltar en este tema serían:

- La situación de peligro crítico en que se encuentran las poblaciones anidantes de tortugas marinas en la RD
- Las tortugas marinas son animales de vida larga, y sólo llegan a adultos a los 15-35 años, según la especie.
- La mortalidad natural es muy alta en las juveniles y sobre todo las crías, por lo cual deben de nacer muchas para que algunas lleguen a grandes y las poblaciones no disminuyan.
- Las hembras adultas promedian de tres a cinco nidos por año dependiendo de la especie y anidan cada dos a cinco años
- Las hembras anidantes son las principales víctimas, ya que se capturan fácilmente en las playas cuando salen a poner sus huevos.
- La captura de tortugas adultas, especialmente hembras reproductoras, es la manera más segura de que desaparezcan las poblaciones.
- La cosecha descontrolada de huevos es un grave problema en nuestro país, gran parte motivada por la falsa creencia de que los huevos de tortugas son potentes afrodisíacos.
- El hecho de que las poblaciones anidadoras se estén terminando pero se vean muchas tortugas juveniles cerca de la costa no es sorprendente, pues pertenecen a poblaciones diferentes.
- Muchos de los juveniles que vemos en áreas de alimentación del país no son residentes, pues cuando llegan a la adultez van a reproducirse a su lugar de origen, donde nacerán sus crías.
- Las hembras adultas regresan a la RD en intervalos regulares a depositar sus huevos y luego se van al final de la temporada de anidación a sus áreas de alimentación, que pueden estar ubicadas en otros países de la región.
- Por todo esto, las tortugas son un recurso compartido que implica una responsabilidad regional ya que no es sólo nuestro.

Educación informal

Es de suma importancia realizar programas de educación informal sobre tortugas marinas a la población general ya que esta conoce muy poco sobre las tortugas marinas y el peligro que corren sus poblaciones en el país. En particular, estos programas deben incorporar a las comunidades costeras, ya que éstas son las responsables de la mayor parte de su captura. En particular, estos programas deben de atacar la creencia de que los huevos son potentes afrodisíacos, ya que esta es la principal razón que motiva el saqueo de los nidos, particularmente del carey. Es tan arraigada esta creencia, que a menudo las comunidades donde todavía hay tortugas anidantes reciben encargos de huevos desde regiones lejanas del país. No es tan sólo el precio de venta de los huevos la principal motivación, sino también cumplir con encargos para personas amigas o de quien se requiere algún favor especial.

Las presentaciones orales (charlas), son un método adecuado para transmitir información en estas comunidades. También se pueden proyectar videos o diapositivas sobre las tortugas marinas. Es la recomendación de este Plan que se diseñen y realicen charlas y otras actividades para sensibilizar a las comunidades costeras sobre el tema de las tortugas marinas. Estos programas deben de evitar utilizar palabras técnicas, usando el lenguaje local, explicar los conceptos en la manera más sencilla posible y orientarse tanto a la población adulta como a la joven. Numerosos recursos educativos han sido desarrollados regional e internacionalmente para estos fines y podrían fácilmente adaptarse para su uso en el país. La producción y distribución de folletos, libros, carteles, camisetas, calcomanías (stickers) sobre estos temas podría ayudar grandemente a estos programas, ya que permiten promocionar el tema más allá de las charlas o actividades puntuales que puedan realizarse.

En septiembre de 2009, dos ONGs nacionales, el Grupo Jaragua y Ecoparque realizaron un campamento infantil de tres días en la comunidad de Mano Juan, isla Saona con el tema de las tortugas marinas. Debemos recordar que en Saona es el único lugar en que anidan tres especies de tortugas marinas, además de que allí se encuentra la población anidante de carey más grande que nos queda. En el campamento participaron unos 70 niños y niñas, con los cuales se realizaron juegos al aire libre con el tema de tortugas marinas, se liberaron algunas crías que habían nacido en esos días y cada niño “bautizó” una y le puso el nombre antes de que se fueran al mar, se hicieron juegos con preguntas sobre tortugas marinas, así como colorearon dibujos con este tema. El campamento tuvo mucha aceptación con los niños y sus padres, y hemos notado cambios muy favorables de actitud local hacia los programas de conservación de tortugas marinas que allí se realizan. Las camisetas del campamento, que muestran una caricatura de un carey con un mensaje de conservación, siguen siendo vestidas por estos niños y han servido también para propagar el mensaje de conservación más allá de la

duración del campamento, y también en comunidades cercanas. Muchas más personas están ayudando en las labores de reporte de nidos y control de su saqueo, y en gran medida pensamos que se debe a estas actividades.

Además, el Grupo Jaragua viene realizando campamentos infantiles sobre temas de conservación de la naturaleza al final de las vacaciones escolares cada año desde hace unos 15 años en la comunidad de Oviedo (cerca del Parque Nacional Jaragua). En el 2006, dedicó el campamento a la tortuga carey. Igualmente, las camisetas que se hicieron con la fotografía de un carey, han sido muy populares y han ayudado a promocionar el tema en la zona.

Pescadores

Los pescadores son los principales responsables de la captura de tortugas marinas, por lo que, sin lugar a dudas, deben ser integrados en programas de educación arriba mencionados. En algunos países de la región se han desarrollado exitosamente materiales educativos específicamente pensando en los pescadores, tales como paquitos (comics) que contienen historias que promueven la pesca sustentable, entre otros. Dichos materiales tienen en cuenta su nivel educativo, intereses, etc., porque de otro modo sería difícil captar su atención. Este Plan recomienda la elaboración de materiales educativos sobre tortugas marinas específicamente para la capacitación de pescadores.

Además, recomendamos que los pescadores deben ser considerados como valiosos expertos para el diseño y la ejecución de los programas de conservación de tortugas, y deberían ser capacitados para el trabajo en los programas de patrullaje es playas y marcaje, en coordinación con organismos gubernamentales, no gubernamentales o universidades. Además, por su presencia constante en los hábitats de las tortugas marinas, de ser sensibilizados en este tema, ya que sirven como sentinelas permanentes para el monitoreo de estas especies y sus hábitats. Por tanto, es la recomendación de este Plan que los pescadores, como grupo, sean involucrados en las actividades educativas y de conservación, en calidad tanto de público como de expertos.

Sector turismo

Con más de tres millones de turistas al año, la RD es uno de los países con mayor turismo en la región. Esto indudablemente ocasiona numerosos impactos en el medio ambiente. Por esta razón, el sector turismo no puede quedarse fuera de las campañas educativas sobre el tema de las tortugas marinas.

Muchas veces, por falta de información, los turistas extranjeros e incluso dominicanos compran objetos hechos de tortugas marinas, especialmente de concha de carey (pero también pueden ser ejemplares enteros disecados de carey o de tortuga verde). Es una recomendación de este Plan que todos los puertos y aeropuertos de entrada al país, así como alojamientos turísticos, agencias de turismo y turoperadores ofrezcan información sobre la ilegalidad de los productos hechos con tortugas marinas. Esto debe ser enfocado particularmente de concha de carey (aunque también se venden ejemplares de tortuga verde disecados). En este sentido, la ONG Grupo Jaragua en 2008 desarrolló una campaña publicitaria llamada “No Compres Carey” que incluyó varios anuncios de prensa y un portal de internet (todavía en línea) para sensibilizar al público sobre el el problema de la concha de carey.⁶

También, debemos recordar que el tipo de turismo predominante en el país es el de hoteles de playa, particularmente en los polos turísticos de la costa este y norte del país. Si recordamos que las playas son uno de los hábitats más críticos para la supervivencia de las tortugas, es la recomendación de este Plan que se trabaje junto a los hoteles de playa para asegurar la calidad ambiental de las playas y así como la conducta de las personas que las disfrutan o trabajan en ellas. Con los hoteleros y propietarios de otros negocios turísticos, especialmente en zonas de anidamiento, deben de trabajarse tres aspectos en particular: 1) la reducción del impacto por iluminación de playas (ver sección ¿??), 2) la contaminación de la zona costera (por desechos sólidos o vertidos), y 3) la preservación de la vegetación costera nativa (ver sección ¿?). También, en caso de presentarse anidación de tortugas en una playa turística, los propietarios de negocios próximos a las playas deberían colaborar para su protección y monitoreo.

Hemos tenido contacto con varios empresarios y empleados del sector turismo en el país que se han interesado por las tortugas marinas y su preservación. Tal ha sido el caso de varios propietarios de negocios en la playa de Cabarete, Punta Cana, Macao y Samaná. En el caso de Cabarete, numerosos propietarios y empleados de negocios playeros hicieron en 2007 una excelente labor protegiendo tres nidos de tinglar que fueron allí depositados, los cuales rodearon con una cerca protectora y colocaron letreros informativos hasta que salieron las crías. Sin embargo, la preocupación de estas personas surge al descubrir un nido o más en la playa de su hotel y quieren saber cómo manejarlo. Pero, cuando les hemos dado algunas recomendaciones para hacer su playa más “amigable a las tortugas”, especialmente sobre la iluminación y la vegetación no hemos tenido ninguna respuesta. Es una recomendación de este Plan que se trabaje con los propietarios de establecimientos de playa para preservar o mejorar las condiciones ambientales de la zona costero-marina de modo que puedan servir de hábitat de la anidación de las tortugas marinas. Existen dos documentos y numerosos folletos,

⁶ Ver <http://www.grupojaragua.org.do/nocomprescarey.html>

en gran medida apoyados por WIDECAST, que pueden ayudar en esta labor (ver Tabla 2)

Tabla 2. Recursos para la educación sobre tortugas marinas al sector turístico.

Descripción	Referencia o Enlace
Sea Turtle Manual for Nesting Beach Hotels, Staff, Security and Tour Guides.	Clovis, Tanya.2005. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Clovis_2005_Tobago_Hotel_Turtle_Manual.pdf
Entendiendo, evaluando y solucionando los problemas de contaminación de luz en playas de anidamiento de tortugas marinas..	Witherington, B. E. y R. E. Martin. 2003. Disponible en: http://research.myfwc.com/publications/publication_info.asp?id=50419
Sea Turtles and Beachfront Lighting: An Interactive Workshop for Industry Professionals and Policy-Makers in Barbados	Eckert, Karen L. and Julia A. Horrocks (Editors).2002. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Eckert_and_Horrocks_2002_Beachfront_Lighting_Workshop.pdf
Manual of Best Practices for Safeguarding Sea Turtle Nesting Beaches.	Choi, Ga-Young and Karen L. Eckert.2009. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Choi_and_Eckert_2009_Safeguarding_Sea_Turtle_Nesting_Beaches.pdf
In the Spotlight: An Assessment of Beachfront Lighting at Four Hotels in Barbados, with Recommendations for Reducing Threats to Sea Turtles.	Knowles, John E., Karen L. Eckert and Julia A. Horrocks.2009. http://www.widecast.org/Resources/Docs/Knowles_et_al_2009_Sea_Turtles_and_Lights_An_Assessment_of_Hotels_in_Barbados.pdf
Reducing Light Pollution in a Tourism-Based Economy, with Recommendations for a National Lighting Ordinance	Lake, Kimberley N. y Karen L. Eckert.2009. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Lake_and_Eckert_2009_Sea_Turtle_Lighting_Policy_Anguilla_Case_Study.pdf

Otro aspecto relacionado al turismo es el mantenimiento de tortugas cautivas para exhibición al público. Se ha dado el caso de que restaurantes frente al mar así como parques acuáticos (tipo “Marinarium”) han mantenido por cierto tiempo tortugas marinas en cautiverio para exhibición a sus clientes. Estos animales suelen ser incautados por MARENA, pero aunque sean liberados después, ya el daño está hecho, pues muchas veces no se sabe su lugar de captura, perdiendo su hábitat natural y posiblemente perjudicando su futura supervivencia. Es la recomendación de este Plan que las exhibiciones de tortugas marinas vivas sean estrictamente reguladas por el MARENA, para asegurar que estos animales no sean extraídos constantemente del medio natural (poniendo en más peligro las poblaciones silvestres), así como asegurar que tengan las condiciones adecuadas para su cautiverio y que las exhibiciones de los mismos sirvan fines educativos.

Igualmente, debe incentivarse la creación de exhibiciones educativas sobre el tema de tortugas marinas. Aparte del Acuario Nacional y el Museo de Historia Natural, ambos en Santo Domingo, sólo existen dos exhibiciones públicas que ofrezcan información educativa sobre las tortugas marinas. Uno es la casa de las tortugas (“Saoni”) ubicada en el poblado de Mano Juan, isla Saona, donde mediante una serie de carteles se presenta información básica sobre las tortugas marinas en la isla, su ciclo de vida (incluyéndose una exhibición con un nido artificial) y las amenazas que enfrentan. Dicha casa pertenece al MARENA, y fue adecuada para el tema de tortugas marinas gracias a la colaboración de múltiples instituciones, tales como The Nature Conservancy, USAID, INTEC, el Grupo Jaragua y la Universidad de Valencia. El otro lugar es el Museo de las Ballenas, en Samaná, propiedad del Centro para la Conservación y Ecodesarrollo del a Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE). Como su nombre lo indica, está fundamentalmente orientado a dar información sobre las ballenas jorobadas, pero se incluye algo de información sobre tortugas marinas.

Por último, no podemos olvidar que las tortugas marinas son una fuente potencial de empleo como atractivo turístico. En muchos lugares del mundo, se ofertan excursiones para ver tortugas marinas, pueden generar tres veces más beneficios a las comunidades que a través de la venta de sus huevos, carne y concha (Troëng y Drews, 2004). Es una recomendación (a futuro) de este plan que se incentiven los usos no destructivos de las tortugas marinas, tales como visitas guiadas a playas de anidación o a arrecifes de coral, donde puedan verse en estado silvestre. Sin embargo, que antes de que esto ocurra, especialmente en las playas de anidación es importante que se protejan las reducidas poblaciones anidantes existentes, ya que los niveles actuales no permiten que dichas visitas sean exitosas en ver siempre un animal al menos. También hay que tener en cuenta que antes de que se oferten dichas excursiones, las comunidades locales, los turistas, turoperadores, guías, y todo el personal involucrado, estén debidamente entrenados en la conducta adecuada en estas excursiones para evitar daños a estos animales.

Educación formal

Es la recomendación de este Plan que las tortugas marinas sean insertadas en el currículo de enseñanza primaria y secundaria. No solo porque son especies de nuestra fauna nativa que están en peligro de extinción. Además de ofrecerse información apropiada sobre tortugas para cada nivel o asignatura (ciencias naturales, biología, etc), el carisma de las tortugas y su compleja historia de vida las hace excelentes personajes para ayudar a transmitir otros temas didácticos (p. ej. geografía, matemáticas, física, dibujo, etc.). Numerosos recursos educativos han sido desarrollados regional e internacionalmente, y pueden ser fácilmente incorporados en los libros de texto y planes de lecciones de las escuelas del país. Una lista de algunos de estos recursos se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Recursos educativos relacionados a las tortugas marinas.

Descripción	Referencia o Enlace
Un puente entre el currículo de Panamá y el Programa educativo ambiental marino del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales.	Contiene una actividad denominada “Salvemos a la tortuga carey” entre las actividades interactivas desarrolladas http://www.stri.org/english/visit_us/culebra/education.php
Presentación de diapositivas: Tortugas Marinas en Peligro del Caribe	WIDECAST 2001. Narrativa (en español) disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/WIDECAST_%282001%29_Tortugas_Marinas_en_Peligro_del_Carib.pdf Presentación de Powerpoint disponible en: http://www.widecast.org/Educators/Resources.html
Hoja para la identificación de las Tortugas marinas del Gran Caribe.	WIDECAST. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/IDleaflet_SP_frontback.pdf
Poster de identificación de tortugas marinas.	WIDECAST 2003. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/WIDECAST_2003_Caribbean_Sea_Turtles_Poster.jpg
Manual para educadores: Tortugas Marinas del Caribe en Peligro	Harold y Eckert 2005. Disponible en: http://www.widecast.org/Educators/Resources.html
libro “Sea Turtles: An Ecological Guide”	Gulko y Eckert, 2003
Documental: El viaje de la Tortuga (Turtle: The Incredible Journey).	Dirigida por Nick Stringer (2008). Presenta el ciclo de vida y las migraciones de una tortuga caguama con muy buenas imágenes.

Archivo de imágenes de tortugas marinas (sea turtle image library)	Seaturtle.org
Sun, Sand and Sea Turtles: Inspiring Caribbean Youth through Nonformal Education	Marin, Alicia B. 2008. (Editado por Karen L. Eckert,).

Aumento del intercambio de información

El intercambio de información facilita la cooperación y la coordinación en la región y en el país a la vez que ayuda a formar la capacidad requerida para lograr la protección y recuperación de las tortugas marinas y sus hábitats. Actualmente el correo electrónico se ha convertido en un medio rápido y económico para mantener contacto con instituciones y personas relacionadas a la investigación y manejo de tortugas marinas, y la Internet sirve como una fuente ágil y asequible para obtener los últimos avances científicos así como para lograr la sensibilización ciudadana. En años recientes también han surgido las redes sociales por Internet, que aportan un innovador mecanismo para vincular a personas interesadas en una causa, convocar a eventos, etc.

El portal de internet del MARENA, contiene mucha información sobre las leyes y normas ambientales del país, así como algunas de sus publicaciones. Igualmente, el portal de la ONG Grupo Jaragua ofrece información sobre los proyectos que ejecuta relacionados con las tortugas marinas y las campañas de defensa de especies amenazadas (que incluyen el carey). Esta ONG también ha utilizado las principales listas de correo electrónico de temas ambientales, tales como la de la coalición “Salvemos las Areas Protegidas”, “Foro de las Areas Protegidas” y “Asamblea Nacional Ambiental” y “Foro de Áreas Protegidas” para divulgar información sobre tortugas marinas y sus campañas contra el comercio de especies amenazadas (una de las cuales incluye el carey). También en su publicación anual “Grupo Jaragua Informa” el Grupo Jaragua presenta breves reseñas sobre sus trabajos, los cuales siempre incluyen las tortugas marinas.

Intercambio de información a nivel nacional

El intercambio de información entre grupos locales es muy importante para coordinar acciones e integrar la información existente sobre tortugas marinas a nivel local. Sin embargo, debemos reconocer que existen escasos actores que trabajan en este tema en el país, siendo los principales el MARENA, el Grupo Jaragua, INTEC y The Nature Conservancy, estos tres últimos vinculados a través de una misma persona (Y. León) mediante distintos proyectos. En este sentido, el MARENA y otras instituciones adscritas a él (Acuario Nacional y Museo Nacional de Historia Nacional) generalmente contactan a Y. León para solicitarle de manera

puntual la información que necesitan. Dichos pedidos han incluido el inventario de establecimientos de concha de Carey realizado por Grupo Jaragua y la Universidad de Valencia en 2006 y 2007.

Además, desde 2007, antes del inicio de la temporada de anidación de tinglar (mes de marzo o inicio de abril) Y. León y J. Tomás (Universidad de Valencia) vienen realizando una presentación del informe anual en el Viceministerio de Areas Protegidas y Biodiversidad sobre los resultados del monitoreo de la anidación de tortugas en el Parque Nacional Jaragua e isla Saona del año previo, y se discuten los problemas y posibles medidas a tomar junto al MARENA en el año presente. El MARENA generalmente hace la convocatoria, invitando a todos los empleados de la institución vinculados o que deseen participar, y generalmente hay una buena asistencia. Sin embargo, a parte de este encuentro, no existen mecanismos regulares de intercambio de información, especialmente para conocer las actividades que realiza el MARENA en este tema, excepto algunas publicaciones en la prensa local destinadas al público en general, que tienen pocos detalles. Es una recomendación de este Plan que se formalice algún encuentro anual (por lo menos) para compartir la información de los grupos que trabajan el tema de tortugas marinas en el país, con presentaciones de los resultados del trabajo de cada cual. Esto pudiera hacerse el mismo día en que se realice la presentación anual del informe de Jaragua y Saona, para así aprovechar la convocatoria de la MARENA, que es la entidad oficial.

En 2007, a raíz de la presentación de Y. León y J. Tomás de los resultados de 2006, se generó interés en el MARENA para crear un Equipo de Trabajo de Tortugas Marinas para darle seguimiento a este tema, debido a todos los problemas encontrados al realizar este trabajo. Se pautó realizar reuniones semanales en el Viceministerio de Areas Protegidas y Biodiversidad, y incluyéndose a directores y técnicos de dicho viceministerio, así como del viceministerio de Recursos Costero Marinos, del Acuario Nacional, y del Grupo Jaragua. Sin embargo sólo se sostuvieron dos reuniones, y en la segunda, el MARENA envió a técnicos diferentes y de menor jerarquía institucional que en la reunión previa, por lo cual no se comprometían a tomar ninguna decisión, y no manejaban mucha información. Después de hacer varios intentos infructuosos por concretar una la tercera reunión, el Grupo Jaragua decidió abandonar el esfuerzo, dada la dificultad que daba concertar cada reunión. Afortunadamente, muchos de los problemas urgentes que se trataron en la primera reunión, se han ido resolviendo poco a poco, especialmente la supervisión del trabajo de los guardaparques que hacen patrullajes en las playas del Parque Nacional Jaragua, los cuales ya están trabajando de acuerdo a las pautas trazadas por los técnicos del Grupo Jaragua y la Universidad de Valencia. Igualmente, el MARENA, por recomendación de estas instituciones nombró como guardaparques a Pelagio Paulino en Saona, una persona que ha sido clave en todo el trabajo realizado allí. También, a partir de octubre de 2008, el MARENA empezó a decomisar artículos

de concha de Carey en tiendas, otro de los temas que se plantearon en la primera reunión.

Sin embargo, pensamos que tiene mucho valor contar con un equipo técnico interinstitucional, ya que podría jugar un papel clave en la implementación de las recomendaciones contenidas en este Plan, así como servir de vocero sobre el tema de las tortugas marinas de la RD ante las diferentes instancias gubernamentales y no gubernamentales, así como los medios de comunicación. Lamentablemente, muchas de las personas involucradas en el Equipo original han cambiado de institución de trabajo o de puesto dentro de MARENA. Es la recomendación de este Plan que se reconforme el Equipo de Trabajo de Tortugas Marinas, para que pueda servir como una entidad sombrilla para tratar los temas relacionados con las tortugas marinas. El mismo debe estar conformado por todos los involucrados en actividades de investigación, protección y conservación de tortugas marinas en el país.

Pensamos que una reunión semanal del Equipo de Trabajo sería muy difícil de lograr, especialmente si no hay temas de urgencia, por lo cual las reuniones deberían ser pautadas con cierta regularidad (p. ej. bimensualmente) o con la mayor frecuencia, según las circunstancias o la necesidad planteada por los miembros del propio Equipo. Una vez reconformado el Equipo, es la recomendación de este Plan establecer una lista electrónica de comunicación, donde participen todos los involucrados en el nuevo Equipo de Trabajo de Tortugas Marinas, y dicha lista que esté disponible en el portal del MARENA.

Por otra parte, es muy importante que se promueva la publicación en los medios masivos de información sobre las actividades relacionadas con las tortugas marinas que se vienen realizando. De otro modo, es muy difícil conseguir el apoyo de la sociedad para protegerlas, y especialmente sus hábitats, que están bajo constante amenaza. Algunos escritores de temas ambientales para los periódicos Diario Libre, Hoy y Listín Diario, han dedicado varias columnas sobre este tema⁷ o nos han publicado escritos enviados, al igual que la revista divulgativa Atajo. También, cabe mencionar que la Fundación Memoria de Nación en 2010 incluyó grabaciones e información sobre los trabajos de tortugas marinas en el Parque Nacional Jaragua dentro del documental “Orgullo de Nación: Pedernales,” realizado dentro de la campaña publicitaria “Orgullo de mi País” del Centro Cuesta Nacional, uno de los grupos comerciales más grandes del país. También, en 2007, la periodista investigadora Alicia Ortega, en su programa semanal “El Informe” incluyó al proyecto de investigación de juveniles de Carey en el Parque Nacional Jaragua así como un reportaje sobre el comercio de la concha de Carey. Además, en 2010, los dos asistentes locales más importantes del proyecto de anidación en Saona y Jaragua (Pelagio Paulino y Bienvenido Pérez)

⁷ Especialmente los escritores Simón Guerrero (Diario Libre) y Yaniris López (Listín Diario), quienes han sido muy receptivos a las informaciones enviadas.

recibieron el premio ambiental “ES verde” apareciendo su trabajo reportado en dos páginas completas del Periódico Hoy. Es una recomendación de este Plan que se promueva la divulgación local en todos los medios de comunicación masiva posibles, pues es la forma más efectiva de informar a la población general de lo que se está haciendo.

Capacitación para el monitoreo y el manejo

Gestores e investigadores

Aunque en años recientes algunas personas nuevas se han formado, en el país siguen existiendo muy pocos expertos en tortugas marinas. Muchos de los trabajos recientes se han hecho gracias al entrenamiento inicial aportado por especialistas extranjeros (Carlos Diez y Robert van Dam de Puerto Rico, Jesus Tomas de la Universidad de Valencia). Existen numerosas oportunidades de entrenamiento y materiales formativos en el tema de tortugas marinas en la región. WIDECAST posibilita a nivel regional una diversidad de actividades de capacitación sobre seguimiento de tortugas marinas en áreas de anidación, áreas de alimentación, y atención veterinaria, entre otros. Algunos manuales útiles desarrollados recientemente que proveen instrucción sobre técnicas de investigación y manejo de tortugas marinas se presentan en la Tabla 4: Se recomienda que los coordinadores de proyectos o programas sigan estos manuales en el mayor grado posible cuando se diseñen e implementen los proyectos de investigación y conservación.

Es preciso coordinar la participación de personal oficial de las universidades, de las ONGs y muy especialmente de las comunidades costeras, para que aprovechen ciertas facilidades que hay en los países cercanos, sobre todo aquellas relacionadas con el manejo, la investigación y educación sobre el tema, como el caso de los “Cursos sobre biología y conservación de tortugas marinas” que se realizan en Venezuela periódicamente, el simposio internacional sobre biología y conservación de tortugas marinas que se hace todos los años en distintos países y las reuniones técnicas anuales de WIDECAST.

Tabla 4. Manuales y documentos técnicos para la investigación y el manejo de tortugas marinas. Más detalles sobre cada recurso se ofrecen en la sección de Referencias.

Título	Detalles/enlace
Manual para el manejo y la	Chacón D., J. Sánchez, J. J. Calvo & J. Ash. 2007. Disponible

conservación de las tortugas marinas en Costa Rica; con énfasis en la operación de proyectos en playa y viveros	en: http://assets.panda.org/downloads/manualviverosimpreso.pdf
Manual sobre técnicas de manejo y conservación de las tortugas marinas en playas de anidación de Centroamérica	Chacón D., Dick, B., Harrison, E., Sarti, L. y Solano, M. 2008. Disponible en: http://assets.panda.org/downloads/cit_manual_tecnicas_manejo_c_america_2008_4.pdf
Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas	Eckert, K. L., Bjorndal, K. A., Abreu-Grobois, F. A. and Donnelly, M. (Eds.) 2000 Disponible en: http://iucn-mts.org/publications/manual-tecnicas/
Tortugas carey del Caribe; biología, distribución y estado de conservación	Chacón-Chaverri, D. 2009. Disponible en: http://assets.panda.org/downloads/tortuga_carey_1.pdf
Marcado de tortugas marinas. Manual de métodos recomendados.	Eckert, Karen L. y Jennifer Beggs.2006. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Eckert_y_Beggs_2006_Marcaje_de_Tortugas_Marinas.pdf
Community-Based Sea Turtle Research and Conservation in Dominica: A Manual of Recommended Practices	Stapleton, Seth P. and Karen L. Eckert.2008. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Stapleton_and_Eckert_2008_Field_Procedures_Manual_Dominica.pdf
Plan estratégico para disminuir la captura incidental en redes de enmalle o de ahorque en Trinidad	WIDECAST (Eckert y Eckert,2005).
Procedimientos para atender traumas en tortugas marinas	Phelan, Shana and Karen L. Eckert.2006. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Phelan_y_Eckert_2006_Procedimientos_para_Atender_Traumatas_en_Tortugas_Marinas.pdf

Asistentes locales

Antes del inicio de cada temporada pico de anidación, debe evaluarse cuál será el personal de campo encargado y de entrenarse a cualquier persona que no haya realizado este trabajo antes o si se percibe que no lo está realizando según los lineamientos estadarizados establecidos. Estas necesidades de capacitación deberán de ser determinadas por el supervisor de los trabajos en cada área.

En la medida posible, este Plan recomienda que en los entrenamientos se involucre a asistentes locales ya entrenados en este trabajo, en lugar de solo técnicos, para promover el sentido de comunidad entre los involucrados. El Grupo

Jaragua en sus trabajos junto a la Universidad de Valencia, ha organizado varios intercambios de este tipo. El primero fue la visita del guardaparques con más experiencia en el trabajo de tortugas marinas en el Parque Nac. Jaragua, Bienvenido Pérez Turbí (Blanco) hasta la isla Saona para ayudar a entrenar a Pelagio Paulino (Negro), el nuevo encargado de este trabajo allí. Al año siguiente, se llevó a Negro hasta Jaragua, para conocer el trabajo que allí se hacía. Ambos han entablado amistad y se comunican a menudo para intercambiar informaciones y consejos. Del mismo modo, en 2010, llevamos a Negro hasta La Vacama (Municipio Lagunas de Nisibón), donde existe anidación de tinglar. Allí visitamos las playas en dos meses distintos junto a dos guardaparques y el administrador de la Reserva Boca de Maimón (próxima al área de desove). No hemos podido financiar más visitas a esta playa, sin embargo, la anidación de esta playa está siendo supervisada por el MARENA.

WIDECAST

La Red para la Conservación de Tortugas Marinas en el Gran Caribe (WIDECAST, por sus siglas en inglés) es una red de biólogos, gestores, líderes comunitarios y educadores de más de 40 países y territorios del Gran Caribe, “comprometidos a lograr la capacidad integrada y regional que asegure la recuperación y el manejo sostenible de las reducidas poblaciones de tortugas marinas” (WIDECAST 2008).

Los objetivos a corto plazo de WIDECAST son proveer a los gobiernos del Gran Caribe con información actualizada de la condición de las tortugas marinas en la región, proveer recomendaciones específicas para el manejo y recuperación de las colonias en peligro, amenazadas y vulnerables de tortugas marinas, y asistir a los gobiernos del Gran Caribe en el cumplimiento de sus obligaciones bajo el Protocolo Concerniente a las Áreas y Vida Silvestre Especialmente Protegidas (SPAW) en la región del Gran Caribe. Los objetivos a largo plazo son promover la capacitación regional para diseñar y ejecutar programas de conservación de tortugas marinas a través del conocimiento técnico sobre la biología y conservación de estas especies, en individuos e instituciones locales.

Estos objetivos se llevan a cabo mediante:

- La implementación de WIDECAST a través de Coordinadores Nacionales de cada país o territorio.
- La utilización de participantes locales de la red para recolectar información y diseñar recomendaciones de manejo de tortugas marinas apropiadas, bajo la supervisión de expertos en tortugas marinas regionales.
- La facilitación o asistencia en el desarrollo de materiales educativos (diapositivas, folletos, carteles, campañas educativas, otros).

- El apoyo o patrocinio de talleres locales o sub-regionales sobre la biología y manejo de las tortugas marinas.
- La asistencia a instituciones gubernamentales y no gubernamentales en la implementación de programas de manejo y conservación efectivos para las tortugas.

A nivel local, la coordinadora nacional es actualmente Yolanda M. León. A nivel regional, la coordinación para Latinoamérica de WIDECAST reside en Didiher Chacón-Chaverri, de la Asociación WIDECAST Costa Rica. Para mayor información sobre WIDECAST, visite próximamente la página Web: <http://www.widecast.org>.

Grupo de Especialistas en Tortugas Marinas de la UICN/CSE

El Grupo de Especialistas en Tortugas Marinas o MTSG por sus siglas en inglés, es responsable de monitorear la condición de las poblaciones de tortugas marinas alrededor del mundo para la Comisión de la Sobrevivencia de las Especies (Species Survival Commission, SSC) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). El grupo preparó en 1995 la Estrategia Mundial para la Conservación de las Tortugas Marinas (UICN, 1995). El MTSG es una fuente valiosa para la información acerca de las tortugas marinas y consejos técnicos en los proyectos de conservación. Dentro del grupo se revisan periódicamente las evaluaciones del estatus o condición actual de las diferentes especies que están disponibles en la página web. Uno de los productos más recientes, el manual "Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas" (Eckert et al., 2000), es una referencia esencial para investigadores y conservacionistas. Para más información sobre este grupo, puede consultar <http://www.mtsq-iucn.org>

Reuniones internacionales científicas y técnicas

Delegados de la RD han participado en el I y II Simposios de Tortugas del Atlántico Occidental celebrados en Costa Rica (1983) y en Puerto Rico (1987). En ambas reuniones, se presentaron los respectivos informes nacionales (Incháustegui 1983 y Ottenwalder 1987), que hoy son los pocos documentos que nos permiten hacer comparaciones sobre la situación de las tortugas del más hace casi 30 años atrás.

Con respecto a otras reuniones internacionales, la RD sirvió de anfitriona a la reunión regional efectuada en noviembre de 1999, denominada "Conservación de Tortugas Marinas en el Gran Caribe: Un Diálogo por un Manejo Regional Efectivo", la cual se realizó en Santo Domingo, República Dominicana (Eckert y Abreu Grobois 2001).

Una de las reuniones científicas más importantes de este tema es Simposio Internacional sobre Biología y Conservación de Tortugas Marinas, organizado por la International Sea Turtle Society (<http://www.seaturtle.org/ists/>). Este simposio se realiza anualmente en distintos países del mundo. La Reunión de Especialistas sobre Tortugas Marinas de Latinoamérica (RETOMALA <http://members.seaturtle.org/retomala>) fue creada en 1994 dentro del marco del Simposio Internacional. Investigadores de la RD y extranjeros que que trabajan en el país sobre este tema han participado en varios de estos simposios a partir de 1998. Es la recomendación de este plan que debe continuar fomentándose su presencia, ya que es una forma muy eficaz de presentar información a expertos relevantes, desarrollar contactos y redes para el fortalecimiento de los trabajos de investigación y conservación de tortugas marinas.

Noticiero de Tortugas Marinas

El Noticiero de Tortugas Marinas (Marine Turtle Newsletter) es una publicación científica que reúne valiosos artículos cortos relacionados con las investigaciones y proyectos de manejo que se llevan a cabo en todo el mundo. Incluye además una sección que incluye una lista de las nuevas publicaciones sobre tortugas marinas en todo el mundo, incluyendo trabajos de tesis. El Noticiero es publicado trimestralmente en inglés (durante varios años también se publicó en español), y es un excelente medio para mantenerse informado acerca la biología y conservación de las tortugas marinas en todo el mundo. Se puede leer en Internet, incluyendo las pasadas ediciones en español, en la página Web: <http://www.seaturtle.org/mtn>.

Es una recomendación de este Plan de Acción para la Recuperación de las Tortugas Marinas que las instituciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con la conservación de las tortugas marinas, consulten periódicamente este Noticiero en Internet, para acceder a una fuente de información actualizada en el tema, y también sometan artículos relevantes.

WHMSI

La Iniciativa de las especies Migratorias del Hemisferio Occidental (WHMSI por sus siglas en inglés) fue desarrollado por directores y otros altos funcionarios de agencias de vida silvestre en 2003 como un mecanismo de cooperación hemisférico para conservar las especies migratorias compartidas.

La misión de WHMSI es contribuir a la conservación de las especies migratorias en el Hemisferio Occidental fortaleciendo la cooperación y la comunicación entre Estados, iniciativas internacionales y la sociedad civil y aumentando la conciencia sobre la importancia de las especies migratorias y el número de interesados en la conservación. Todos los países del Hemisferio Occidental forman parte de convenciones, tratados y acuerdos internacionales a través de los cuales se han comprometido con la conservación de las especies migratorias. WHMSI es una iniciativa para ayudar a los países a cumplir con estos compromisos.

Naturalmente, las tortugas marinas forman parte de las especies contempladas por WHMSI, por lo cual es la recomendación de este Plan que el MARENA y otros actores en la conservación de las tortugas marinas, participen en esta iniciativa, inscribiéndose a su boletín, foro electrónico y/o participando en sus conferencias. Actualmente, ninguna organización de la RD está listada entre los participantes de WHMSI, aunque sí está BirdLife International, de la cual el Grupo Jaragua es la organización miembro en el país.

Tabla 5. Resumen y marco lógico del plan de acción con las recomendaciones contenidas en este plan. (PENDIENTE, cuando se hayan revisado las recomendaciones).

Referencias

- Anónimo. 2010. Las Tortugas carey vuelven a Punta Cana. Listín Diario, Sección La Vida. Santo Domingo, 25 de agosto.
- Aragones, L.V. y H. Marsh. 2000. Impact of dugong grazing and turtle cropping on tropical seagrass communities. *Pacific Conservation Biology*. 5: 277-288.
- Arrom, J. J. 1975 *Mitología y Artes Prehispánicas de las Antillas*. Siglo Veintiuno Editores, Mexico, D.F.
- Beeker, C. D., G. W. Conrad, and J. W. Foster 2002 Taíno Use of Flooded Caverns in the East National Park Region, Dominican Republic. *Journal of Caribbean Archaeology* 3:1–26.
- Beggs, J.A., Horrock J. & Krueger B. 2007. Increase in hawksbill sea turtle *Eretmochelys imbricata* nesting in Barbados, West Indies. *Chelonian Conservation and Biology* 3:281-285. *Endangered Species Research* 3: 159-168.
- Bjorndal, K. A. 1982. The consequences of herbivory for the life history pattern of the Caribbean green turtle, *Chelonia mydas*. Pp.111-116. En: *Biology and conservation of sea turtles* (K. A. Bjorndal, Editor). Smithsonian Institution Press, Washington D. C.
- Bjorndal, K. A. 1985. Nutritional ecology of sea turtles. *Copeia* 1985:736-751.
- Bjorndal, K. A. y A. Carr. 1989. Variation in clutch size and egg size in the green sea turtle nesting population at Tortuguero, Costa Rica. *Herpetologica* 45(2): 181-189.
- Bjorndal, K.A. & J.B.C. Jackson. 2003. Roles of sea turtles in marine ecosystems: reconstructing the past. In: P.L. Lutz, J.A. Musick & J. Wyneken (Eds.). *The Biology of Sea Turtles*, vol. II. CRC Press, Boca Raton. pp. 259-273.
- Bräutigam, A. and Eckert, K.L. (2006). *Turning the Tide: Exploitation, Trade and Management of Marine Turtles in the Lesser Antilles, Central America, Colombia and Venezuela*. TRAFFIC International, Cambridge, UK
- Brongersma, L. D. 1972. European Atlantic turtles. *Zool. Verh. (Leiden)* No. 121.
- Bowen, B. W., W. S. Grant, et al. (2007). "Mixed-stock analysis reveals the migrations of juvenile hawksbill turtles (*Eretmochelys imbricata*) in the Caribbean Sea." *Molecular Ecology* **16**(49-60).
- Bruckner, Andrew. 2003. *Proceedings of the Caribbean Acropora Workshop: Potential Application of the U.S. Endangered Species Act as a Conservation Strategy* April 16-18, 2002. Miami, Florida. NOAA Technical Memorandum NMFS-OPR-24, January.

CAR-SPAW-RAC. 2010. Corredor Biológico Caribeño. Disponible en: http://www.car-spaw-rac.org/IMG/article_PDF/article_a218.pdf. Fecha de consulta: 2 dic, 2010.

Carr, A. 1987a. New perspectives on the pelagic stage of sea turtle development. *Conservation Biology* 1(2): 103-121.

Carr, A. y A. Meylan. 1980. Evidence of passive migration of green turtle hatchlings in Sargassum. *Copeia* 1980(2):366-368.

Carreras, R., D. M. Sofia, Vélez Suazo X, León Y.M. (2010). Genetic analysis of juvenile hawksbills from a feeding ground in the Dominican Republic. XXX International Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, Goa (India). 27-29 abril.

CEDOPEX, 1976-1995. Boletín Estadístico de Exportaciones; boletines anuales desde 1976 a 1995. Centro Dominicano de Promoción de Exportaciones. Santo Domingo.

Chacón, D. (2009). Actualización del estado de la tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) en el Caribe y Atlántico occidental. 120 pp.

Choi, Ga-Young and Karen L. Eckert. 2009. Manual of Best Practices for Safeguarding Sea Turtle Nesting Beaches. Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST) Technical Report No. 9. Ballwin, Missouri. 86 pp. Disponible en: [http://www.widecast.org/Resources/Docs/Choi_and_Eckert_2009_Safeguarding_Sea Turtle Nesting Beaches.pdf](http://www.widecast.org/Resources/Docs/Choi_and_Eckert_2009_Safeguarding_Sea_Turtle_Nesting_Beaches.pdf)

Clovis, Tanya. 2005. Sea Turtle Manual for Nesting Beach Hotels, Staff, Security and Tour Guides. Developed by SOS Tobago with assistance from the Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST). Sponsored by the Travel Foundation. Scarborough, Tobago. 35 pp. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Clovis_2005_Tobago_Hotel_Turtle_Manual.pdf

Colón, Cristóbal. 1988. Diario de navegación y otros escritos. Estudios preliminares de Joaquín Balaguer, Ramón Méndez Pidal y notas de Carlos Esteban Deive. Biblioteca Clásicos Dominicanos, vol. 1. Ediciones de la Fundación Corripio, Inc. Santo Domingo. 370 pp.

Davenport, J. y G. H. Balazs. 1991. 'Fiery bodies' -- are pyrosomas an important component of the diet of leatherback turtles? *Brit. Herp. Soc. Bull.* 31:33-38.

De la Sagra, R. 1831. Historia económico-política y estadística de la isla de Cuba: ó sea de sus progresos en la población, la agricultura, el comercio y las rentas. Imprenta de las viudas de Arazoza y Soler, La Habana. 386 pp.

Den Hartog, J. C. and M. M. van Nierop. 1984. A study of the gut contents of six leathery turtles, *Dermochelys coriacea* (Linnaeus) (Reptilia: Testudines: Dermochelyidae) from British waters and from the Netherlands. *Zool. Verh.* 209(1984):1-36.

Marin, Alicia B. 2008. Sun, Sand and Sea Turtles: Inspiring Caribbean Youth through Nonformal Education (Karen L. Eckert, Editor). Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST) Technical Report No. 7. Beaufort, North Carolina. 152 pp.
Phelan, Shana and Karen L. Eckert. 2006. Marine Turtle Trauma Response Procedures: A Field Guide. Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST) Technical Report No. 4. Beaufort, North Carolina. 71 pp. "en Español"

Dennis, Sammy, Karen Eckert and Errol Harris. 2008. Action Plan for a Sea Turtle Conservation and Tourism Initiative in the Commonwealth of Dominica. Prepared by WIDECAST, in partnership with Nature Seekers and the Dominica Sea Turtle Conservation Organization (DomSeTCO), with funding from the United States Agency for International Development. Roseau, Commonwealth of Dominica. 59 pp.
Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Sammy_et_al_2008_Sea_Turtle_Action_Plan_for_Dominica.pdf

Diez, C.E., Vélez Suazo, X., van Dam, R.P. 2003. Hawksbill turtles in seagrass beds. *Marine Turtle Newsletter* 102: 8-10.

Dodd, C. K., Jr. 1988. Synopsis of the biological data on the loggerhead sea turtle, *Caretta caretta* (Linnaeus 1758). U. S. Fish Wildl. Serv., Biological Report 88(14):1-110.

Domínguez, Tammy G. y Amaury A. Villalba. 1994. Trade of Hawksbill carapaces in Santo Domingo, Dominican Republic. Proceedings of the Fourteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. 34-35. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-351: 34-35.

Dutton, D., P. Dutton, et al. 2005. Increase of a Caribbean leatherback turtle *Dermochelys coriacea* nesting population linked to long-term nest protection. *Biological Conservation*(126): 186-194.

Eckert, K. L., Bjørndal, K. A., Abreu-Grobois, F. A. and Donnelly, M. (Eds.) 2000 (Traducción al español). *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas*. Grupo Especialista en Tortugas Marinas UICN/CSE Publicación No. 4. Washington, DC: 235 p. Disponible en línea en: <http://iucn-mtsg.org/publications/manual-tecnicas/>

Eckert, K. L. and S. A. Eckert. 1988. Pre-reproductive movements of leatherback sea turtles (*Dermochelys coriacea*) nesting in the Caribbean. *Copeia* 1988:400-406.

Eckert, S. A., y L. Sarti. 1997. Distant fisheries implicated in the loss of the world's largest leatherback nesting population. *Marine Turtle Newsletter* 78: 2-6.

Eckert, Karen L. and Jennifer Beggs. 2006. Mercado de tortugas marinas. Manual de métodos recomendados. Red de Conservación de Tortugas Marinas del Gran Caribe (WIDECAST) Informe técnico No. 2. Edición revisada Beaufort, North Carolina. 40 pp.
Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Eckert_y_Beggs_2006_Marcaje_de_Tortugas_Marinas.pdf

Exquemelin, Alexander Olivier. 1678. Los Piratas de América. Traducción de Juan Tomás Tavares (1979). Santo Domingo: Editora de Santo Domingo. 280 pp. ,

Eckert, S. A., K. L. Eckert, P. Ponganis, and G. L. Kooyman. 1989. Diving and foraging behavior of leatherback sea turtles (*Dermochelys coriacea*). *Can. J. Zool.* 67:2834-2840.

Eckert, Scott A. and Karen L. Eckert. 2005. Strategic Plan for Eliminating the Incidental Capture and Mortality of Leatherback Turtles in the Coastal Gillnet Fisheries of Trinidad and Tobago: Proceedings of a National Consultation. Port of Spain, 16-18 February 2005. The Ministry of Agriculture, Land and Marine Resources, Government of the Republic of Trinidad and Tobago, in collaboration with the Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST). WIDECAST Technical Report No. 5. Beaufort, North Carolina. 30 pp + appendices. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Eckert_and_Horrocks_2002_Beachfront_Lighting_Workshop.pdf

Eckert, Karen L. and Julia A. Horrocks (Editors). 2002. Proceedings of Sea Turtles and Beachfront Lighting: An Interactive Workshop for Industry Professionals and Policy-Makers in Barbados, 13 October 2000. Sponsored by the Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST), the Barbados Sea Turtle Project, and the Tourism Development Corporation of Barbados. WIDECAST Technical Report 1. Bridgetown, Barbados. v + 43 pp.

Ehrhart, L. M. 1991. Fibropapillomas in green turtles of the Indian River Lagoon, Florida: distribution over time and area. Pp. 59-61. En: Research plan for marine turtle fibropapilloma (G. Balazs y S. Pooley, Editores). NOAA Tech. Memo. NMFS-SWFSC-156. U. S. Dept. Commerce.

Feliz P., León Y.M., Tomás, J., Hierro K.E., Mateo A., Méndez M. y Raga J.A. 2008. Tortoiseshell trade in Santo Domingo, Dominican Republic. Discouraging news for Caribbean Hawksbills. Cartel presentado en el XXVIII International Symp. on Sea Turtle Biology and Conservation. Loreto, Baja California Sur (México). 22-26 Enero.

Frazer, N. B. and R. C. Ladner. 1986. A growth curve for green sea turtles, *Chelonia mydas*, in the U. S. Virgin Islands. *Copeia* 1986:798-802.

Frazier, J. 1984. Las tortugas marinas en el Oceano Atlantico Sur Occidental. *Asoc. Herpetol. Argentina* 2:2-21.

Frazier, J. 2003. Prehistoric and ancient historic interactions between humans and marine turtles. In: P.L. Lutz, J.A. Musick & J. Wyneken (Eds.). *The Biology of Sea Turtles*, vol. II. CRC Press, Boca Raton. pp. 1-38.

Fleming, E. H. (2001). Swimming against the tide: Recent surveys of exploitation, trade, and management of marine turtles in the northern caribbean. *Traffic north america*, 161 pp.

- Guada, H. J., P. J. Vernet, M. Santana, A. Santana, and E. Marin de Aguilar. 1991. Fibropapillomas in green turtle captured off Peninsula de Paraguana, Falcon State, Venezuela. *Marine Turtle Newsletter* 52:24.
- Guerrero, S. 2009. Ejemplares de tortugas carey dominicanas viajan a Centroamérica. *Diario Libre*. 22 junio. Disponible en: http://www.diariolibre.com/noticias_det.php?id=204487 Fecha de consulta: 2 de agosto 2010
- Guerrero, S. 2010. Tortuga "Yolanda": de Nicaragua a Saona. *Diario Libre*, 9 de agosto. http://www.diariolibre.com/noticias_det.php?id=256369 Fecha de consulta: 2 de octubre 2010.
- Guerrero, S. 2010. Mitos sobre los poderes afrodisíacos de las tortugas. *Diario Libre*. 31 de agosto. Disponible en: http://www.diariolibre.com/noticias_det.php?id=259007 Fecha de consulta: 2 de agosto 2010.
- Harold, Sera and Karen L. Eckert. 2005. *Endangered Caribbean Sea Turtles: An Educators Handbook*. Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST) Technical Report No. 3. Beaufort, North Carolina. 176 pp. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Harold_and_Eckert_2005_Carib_Sea_Turtles_Educators_Handbook.pdf
- Hilterman, M. J., Goverse, E. (2007). Nesting and nest success of the leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*) in Suriname, 1999-2005. *Chel. Cons. Biol.* 6:87-100.
- Incháustegui, S. J. (1983). Reporte Nacional por el país: República Dominicana. *Western Atlantic Turtle Symposium (WATS I)*, San José, Costa Rica.
- IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. Disponible en línea en: www.iucnredlist.org. Fecha de consulta: 9 de diciembre 2010.
- Jackson, J.B.C. 1997. Reefs since Columbus. *Coral Reefs* 16, Suppl.:S23-S33.
- Jacobson, E. R. 1990. An update on green turtle fibropapilloma. *Marine Turtle Newsletter* 49:7-8.
- Kang, K. I., F. J. Torres-Velez, et al. (2008). "Localization of Fibropapilloma-associated Turtle Herpesvirus in Green Turtles (*Chelonia mydas*) by In-Situ Hybridization." *Journal of Comparative Pathology* 139(4): 218-225.
- Knowles, John E., Karen L. Eckert and Julia A. Horrocks. 2009. In the Spotlight: An Assessment of Beachfront Lighting at Four Hotels in Barbados, with Recommendations for Reducing Threats to Sea Turtles. Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST) Technical Report No. 12. Ballwin, Missouri and Bridgetown, Barbados. 128 pp. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Knowles_et_al_2009_Sea_Turtles_and_Lights_An_Assessment_of_Hotels_in_Barbados.pdf

Kopitsky, K.L., Pitman, R.L. y Dutton, P.H. 2004. Aspects of olive ridley feeding ecology in the eastern tropical Pacific. In: M.S. Coyne and R.D. Clark (eds), Proceedings of the Twenty-First Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, pp. 217. NOAA Technical Memorandum, NMFS-SEFSC-528.

Lake, Kimberley N. and Karen L. Eckert. 2009. Reducing Light Pollution in a Tourism-Based Economy, with Recommendations for a National Lighting Ordinance. Prepared by the Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST) for the Department of Fisheries and Marine Resources, Government of Anguilla. WIDECAST Technical Report No. 11. Ballwin, Missouri. 65 pp. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Knowles_et_al_2009_Sea_Turtles_and_Lights_An_Assessment_of_Hotels_in_Barbados.pdf

León, Y.M. 2005. Artesanía cruel. Artículo de divulgación en el periódico Hoy. 21 de febrero 2005.

León, Y. 2008. Carey: Artesanía del exterminio. Revista Atajo 7 (2).

León, Y. M. 2009. Esperanza para las tortugas, Listín Diario, Sección La Vida, p. 10c. 20 octubre.

León YM, Diez CE (1999) Population structure of hawksbill turtles on a foraging ground in the Dominican Republic. *Chelonian Conservation and Biology* 3:230-236

León YM, Diez CE, Aucoin, S., Domínguez, E. 2008. In-water surveys for sea turtles in two national parks of the Dominican Republic. Cartel presentado en el XXVII Simposio Annual de Tortugas Marinas. Myrtle Beach, South Carolina (Estados Unidos) 22-28 de febrero 2007. NOAA Tech Memo NMFS SEFSC 568

León, Y.M. & Bjorndal, K.A. 2002. Selective feeding in the hawksbill turtle, an important predator in coral reef ecosystems. *Marine Ecology Progress Series* 245:249-258.

León, Y. M., P. Félix, J. Tomás and O. Revuelta. 2010. Informe de Monitoreo de Tortugas Marinas en la Reserva de la Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo, República Dominicana. Informe de actividades 2008-2010. Fundación MacArthur. Santo Domingo, Grupo Jaragua: 21pp.

López, y. 2008. Nacen 111 tortugas en Guibia. Listín Diario, Sección La vida. 27 noviembre. <http://www.listin.com.do/la-republica/2008/11/27/82597/Nacen-111-tortugas-en-Guibia>

López, Y. 2010. Las tortugas vuelven a Guibia. Listín Diario, 9 de octubre. Disponible en: <http://www.listin.com.do/la-vida/2010/10/6/161574/Las-tortugas-vuelven-a-Guibia> Fecha de consulta: 2 de octubre 2010

López, Y. 2010. El regreso de Yolanda, la tortuga. Listín diario, Sección La Vida. Santo Domingo. 18 de agosto. Disponible en: <http://www.listin.com.do/la-vida/2010/8/18/155272/El-regreso-de-Yolanda-la-tortuga>.

López, Y. 2010. Las carey, un alto a su depredación. Listín Diario, Sección La Vida, Santo Domingo. 21 de julio. Disponible en: <http://www.listin.com.do/la-vida/2010/7/21/151466/Las-carey-un-alto-a-su-depredacion>

Marcovaldi, M. A. 2001. Estado de conservación y distribución de la tortuga golfina, *Lepidochelys olivacea*, en la región del Gran Caribe. Pp. 54-58. En: Eckert, K.L. y F. A. Abreu-Grobois (Editores). Conservación de Tortugas marinas en la region del Gran Caribe – Un diálogo para el manejo regional efectivo. Santo Domingo, 16-18 Noviembre de 1999. WIDECAS, UICN-CSE Grupo Especialista en Tortugas Marinas, WWF y el Programa Ambiental del Caribe del PNUMA. xxi + 170 pp.

Marte A., Ferreiras E. Vanderhost P. 2002. Preliminary study of tortoiseshell trade in the Dominican Republic. Cartel presentado en el XXII International Symposium on the Biology and Conservation of Sea Turtles. 4-7 de abril. Miami, FL.

McClenachan, L., J.B.C. Jackson, and M.J.H. Newman. 2006. Conservation implications of historic sea turtle nesting beach loss. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 4(6): 290-296.

Méndez, Riamny. 2008 Depredación de tortugas prueba negligencia de RD. Semanario Clave. Santo Domingo, 5 de junio.

Milliken, T., and Tokunaga, H. 1987. The Japanese sea turtle trade 1970-1986. A special report prepared by TRAFFIC (JAPAN). Washington, D.C.: Center for Environmental Education, 171 pp.

Moncada Gavilán, F. 2001. Estado de conservación y distribución de la tortuga caguama, *Caretta caretta*, en la region del Gran Caribe. Pp. 38-42. En: Eckert, K.L. y F. A. Abreu-Grobois (Editores). Conservación de Tortugas marinas en la region del Gran Caribe – Un diálogo para el manejo regional efectivo. Santo Domingo, 16-18 Noviembre de 1999. WIDECAS, UICN-CSE Grupo Especialista en Tortugas Marinas, WWF y el Programa Ambiental del Caribe del PNUMA. xxi + 170 pp.

Moran, K.L. and K.A. Bjorndal. 2005. Simulated green turtle grazing affects structure and productivity of seagrass pastures. *Marine Ecology Progress Series* 305:235-247.

Morgan, P. J. 1989. Occurrence of leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*) in the British Islands in 1988 with reference to a specimen, Pp. 119-120. En: Proceedings of the Ninth Annual Workshop on Sea Turtle Conservation and Biology (S. A. Eckert, K. L. Eckert, and T. H. Richardson, Compilers). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFC-232.

Moreau De Saint-Méry, Médéric-Louis-Elie. 1796. Descripción de la parte española de la Isla de Santo Domingo. Traducción del francés por C. Armando Rodríguez. Ciudad Trujillo: Editora Montalvo (1944). 491 pp.

Mortimer, J. A. 1981. The feeding ecology of the green turtle, *Chelonia mydas*, in Nicaragua. *Biotropica* 13:49-58.

Mortimer, J. 1982. Factors influencing beach selection by nesting sea turtles, p.45-51. In: *Biology and Conservation of Sea Turtles* (K. A. Bjorndal, Editor). Smithsonian Institution Press, Washington D. C.

Ottenwalder, José A. 1981. Status, estimados de población y biología reproductiva de las tortugas marinas en la República Dominicana. Tesis para optar por el título de Licenciado en biología. Universidad Autónoma de Santo Domingo, Rep. Dominicana.

Patiño-Martínez, J., A. Marcoa, et al. (2008). "Globally significant nesting of the leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*) on the Caribbean coast of Colombia and Panama." *Biological Conservation* 141: 1982-1988.

Pritchard, P. C. H. 1969. Sea turtles of the Guianas. *Bulletin of the Florida State Museum* 13(2):85-140.

Pritchard, P., P. Bacon, F. Berry, A. Carr, J. Fletemeyer, R. Gallagher, S. Hopkins, R. Lankford, R. Márquez M., L. Ogren, W. Pringle, Jr., H. Reichart, and R. Witham. 1983. *Manual of Sea Turtle Research and Conservation Techniques*, Second edition (K. A. Bjorndal and G. H. Balazs, Editors). Center for Environmental Education, Washington D. C. 126 p.

Reuter, A. y Allan, C. (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 (the wildlife trade monitoring network), 12 pp.

Richardson, J. L., R. Bell and T. H. Richardson. 1999. Population ecology and demographic implications drawn from an 11-year study of nesting hawksbill turtles, *Eretmochelys imbricata*, at Jumby Bay, Long Island, Antigua, West Indies. *Chelonian Conservation and Biology* 3:337-343.

Richardson, P. 2000. Obstacles to objectivity: first impressions of a CITES CoP. *Marine Turtle Newsletter* 89:1-4.

Ross, J. P. and J. A. Ottenwalder (1983). The leatherback turtle, *Dermochelys coriacea*, nesting in the Dominican Republic. *Advances in Herpetology and Evolutionary Biology*. A. G. J. Rhodin and K. Miyata. Cambridge, MA, Museum of Comparative Zoology Harvard: 706-713.

Sánchez Valverde, A. 1785. *Idea del valor de la isla Española*. Madrid; Don Pedro Marin. 208 pp.

Sánchez Valverde, A. 1947. *Idea del valor de la isla Española*, Edición Anotada. Prólogo y notas de Fray Cipriano de Utrera (año de la publicación original 1785). Ciudad Trujillo: Editora Montalvo.

Santana, R. 2008. Ambientalistas denuncian sigue la extracción de arena en playas Gaspar Hernández. *Listín diario*, Sección Las Ciudades. 23 de noviembre. Disponible en: <http://www.listin.com.do/las-ciudades/2008/11/23/82228/Denuncian-sigue-la-extraccion-de-arena-en-playas-Gaspar-Hernandez>. Fecha de consulta: 2 octubre 2010.

SEMARENA 2003a Normas ambientales para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana. Santo Domingo, Junio. (Disponible en línea en: (Disponible en línea: http://www.ambiente.gob.do/cms/archivos/legislacion/norma_residuos_solidos.pdf fecha de consulta: 2 agosto 2010),

SEMARENA 2003b Norma ambiental sobre calidad del agua y control de descargas. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana. Santo Domingo, Junio. (Disponible en línea: http://www.ambiente.gob.do/cms/archivos/legislacion/norma_agua.pdf, fecha de consulta: 2 agosto 2010)

Stam S. y R. Stam, 1992. Problemas para las tortugas en la República Dominicana. *Noticiero de Tortugas Marinas* 57:18-19.

Stapleton, Seth P. and Karen L. Eckert. 2008. Community-Based Sea Turtle Research and Conservation in Dominica: A Manual of Recommended Practices. Prepared by the Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST) and the Dominica Sea Turtle Conservation Organization (DomSeTCO), with funding from the U. S. Agency for International Development. WIDECAST Technical Report No. 8. Beaufort, North Carolina. viii + 47 pp. Disponible en: http://www.widecast.org/Resources/Docs/Stapleton_and_Eckert_2008_Field_Procedures_Manual_Dominica.pdf

Squires, H. J. 1954. Records of marine turtles in the Newfoundland area. *Copeia* 1954:68.

Ordóñez, C., Troëng, S., Meylan, A.B., Meylan, P., Ruiz, A., 2007. Chiriqui beach, Panama, the most important leatherback nesting beach in Central America. *Chelonian Conservation and Biology* 6 (1), 122–126.

Thayer, G.W., Bjørndal, K.A., Ogden, J.C., Williams, S.L. y J.C. Zieman. 1984. Role of larger herbivores in seagrass communities. *Estuaries* 7: 351-376.

Tomás, J., Y. M. León, et al. (2007). Estudio de las poblaciones de tortugas marinas nidificantes en el Parque Nacional Jaragua (República Dominicana). Memoria técnica de las actividades realizadas en 2006. Proyecto de Cooperación Interuniversitaria (PCI-AECI) nº A/5641/06. Valencia (España), Universidad de Valencia, Universidad Autónoma de Santo Domingo y Grupo Jaragua: 30 pp.

Troëng, S., D. Chacón y B. Dick. 2004. Possible decline in leatherback turtle *Dermochelys coriacea* nesting along the coast of Caribbean Central America. *Oryx* 38(4):395-403

Troëng, S y Drews, C. 2004. Hablemos de Plata. Aspectos económicos del uso de las tortugas y su conservación. WWF-International, Gland, Suiza. Disponible en: <http://assets.panda.org/downloads/hablemosdeplatastroengydrews2004.pdf> Fecha de consulta: 20 de septiembre 2010.

Veloz Maggiolo, M. 1972. Arqueología prehistórica de Santo Domingo. MacGraw Hill, Singapur y Nueva York.

Witherington, B. E. y R. E. Martin. 2003. Entendiendo, evaluando y solucionando los problemas de contaminación de luz en playas de anidamiento de tortugas marinas. Florida Fish and Wildlife Conservation Commission. FMRI Tech. Rep. TR-2. Traducción de la 3ra ed. inglesa revisada. 75 pp. Disponible en: http://research.myfwc.com/publications/publication_info.asp?id=50419 . Fecha de consulta: 18 de Noviembre de 2007.

Witzell, Wayne N. 1983. Synopsis of biological data on the hawksbill turtle, *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766). FAO Fish. Synopsis No. 137. 78pp.

Zurita, J.C., R. Herrera, & B. Prezas. 1993. Tortugas marinas del Caribe. In: S.I. Salazar-Vallejo & N.E. Gonzalez (Eds.). Biodiversidad Marina y Costera de Mexico. Com. Nal. Biodiversidad y CIQRO, Mexico City. pp. 735-750.

DRAFT

ANEXOS. Imágenes

DRAFT

Anexo 1. Pictografías taínas mostrando imágenes de tortugas marinas en cuevas del Parque Nacional del Este.

Arriba: Cueva de José María, Parque Nacional del Este. Debajo: Cueva La Tortuga. Fotos: Adolfo López.

DRAFT

Anexo 2. Vista dorsal y lateral de una caguama liberada por el Acuario Nacional.

Fotos: Y.M. León (2002).

DRAFT

Anexo 3. Comparación de un juvenil de carey (izquierda) y de una tortuga verde (derecha)

Nótese los escudos solapados en el carey y también el distinto número de escudos entre los ojos (cuatro en el carey v. dos en la tortuga). Foto: Simon Burgeois 2005, en el Parque Nacional Jaragua.

DRAFT

Anexo 4. Vista de la cabeza y cuerpo entero de una tortuga verde.

Arriba: Parque Nacional Jaragua. Abajo: isla Saona. Fotos: Y.M. León.

DRAFT

Anexo 5. Dos vistas de tinglares en la RD.

Arriba: Tinglar anidando en Cabo Rojo. Foto: Pablo Feliz. Abajo: Neonatos de tinglar corriendo hacia el mar en Bahía de las Aguilas (Parque Nacional Jaragua). Foto: Andy Mason 2008.

DRAFT

Anexo 6. Dos vistas de careyes en la isla Saona.

Arriba: anidando entre la vegetación costera (Foto: Bernardo Paulino). Debajo: Crías corriendo hacia el mar después de salir de su nido. (Foto: Y.M. León).

DRAFT

Anexo 7. Vistas de una tortuga lora.

La misma fue traída al Acuario Nacional y liberada en 2002. Foto: Y.M. León.

DRAFT

Anexo 8. Una “fola” o señuelo para tortugas encontrado en el Parque Nacional Jaragua

En la foto: El Dr. Richard Appeldoorn (Universidad de Puerto Rico). Foto: Y. m. León. .

DRAFT

Anexo 9. Tortuga verde muerta al enredarse en la línea de una nasa de pesca en el Parque Nacional Jaragua.

Foto: Y. M. León 1998.

DRAFT

Anexo 10. Tortuga verde en el Parque Nacional Jaragua mostrando tumores típicos de la fibropapilomatosis.

Foto: Y.M. León. 1997.

DRAFT

Anexo 11. Vista de tortugas carey ahogadas en un chinchorro en Cabo Rojo.

Foto: Serge Aucoin 2008.

DRAFT