

Noticiero de Tortugas Marinas

Ejemplar Número 96.

Abril 2002.



Recolectores de huevos trabajando, Isla Sangalaki, Indonesia (ver Obermeier pp27-28).

EN ESTE EJEMPLAR:

Editorial:

Hipérbole.

Artículos:

Anidación de Tortugas Marinas en las Islas Kuriat, Tunicia, 2000.

Observaciones Durante el Primer Día de Dispersión de Neonatos de Tortugas Carey (*Eretmochelys imbricata*).

Censo Acuático de las Tortugas Carey en Kuna Yala, Panamá.

Evidencia de la Anidación de Tortugas Laúd (*Dermochelys coriacea*) en Arraial do Cabo, Estado de Rio de Janeiro, y una Revisión de los Nidos Ocasionales de Tortuga Laúd en Brasil.

Anidación de Tortugas Marinas en Bahía Sur de la Isla Gran Nicobar.

Anidación de Tortugas Marinas en la Isla San Martín, Bangladesh.

Notas:

Un Registro de una Tortuga Laúd (*Dermochelys coriacea*) desde Camboya

Carta a los Editores

Punto de Vista - Manejo de las Tortugas Marinas en Bangladesh.

Anuncios

Noticias y Breviario Legal

Publicaciones Recientes

MTN/NTM En Línea - Tanto el *Marine Turtle Newsletter* como el *Noticiero de Tortugas Marinas* se encuentran ahora disponibles en el sitio electrónico del MTN: <<http://www.seaturtle.org/mtn/>> y <<http://www.seaturtle.org/ntm/>>

Noticiero de Tortugas Marinas (NTM) - Esta es la edición en español del MTN. El sometimiento de posibles artículos debe remitirse directamente a los editores del MTN.

Suscripciones y Donaciones Toda suscripción al MTN/NTM y toda donación que contribuya a la producción del MTN o del NTM debe ser remitida al Dr. Anders Rhodin a la Chelonian Research Foundation (ver el interior de carátula posterior para encontrar detalles)

Editores:

Brendan J. Godley & Annette C. Broderick

*Marine Turtle Research Group
School of Biological Sciences
University of Wales Swansea
SA2 8PP, Wales UK*

Corr-E: MTN@swan.ac.uk, Fax: +44 1792 295447

Comité Editorial:

Nicholas Mrosovsky (Founding Editor)

University of Toronto, Canadá

Roderic B. Mast

Conservation International, EEUU

Karen L. Eckert (Editor Emeritus)

WIDECAST, EEUU

Jeff D. Miller

Queensland Dept. of the Environment, Australia

Jack G. Frazier

Smithsonian Institution, EEUU

Nicolas J. Pilcher

University of Malaysia Sarawak, Malasia

Matthew H. Godfrey

University of Paris, Francia

Anders G. J. Rhodin

Chelonian Research Foundation, EEUU

Peter L. Lutz

Florida Atlantic University, EEUU

Roldán Valverde

Xavier University, New Orleans, EEUU

Coordinador en Línea:

Michael S. Coyne

*National Ocean Service
1305 East-West Highway
Silver Spring, MD 20910 EEUU*

Coordinadora del NTM:

Angela M. Mast

*13217 Stable Brook Way
Herndon, VA 20171, EEUU*

Corr.E: mcoyne@seaturtle.org

Fax: +1 301 713 4384

Corr.E: angelamast802@msn.com

Fax: +1 703 834 0212

Producido con la asistencia de:



CONSERVATION
INTERNATIONAL



Orlando, San Antonio, & San Diego



EDITORIAL:

Hipérbole¹

Nicholas Mrosovsky

Department of Zoology, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada M5S 3G5

(Corr-E: mro@zoo.utoronto.ca)

Prueba 1. En su comentario sobre la captura incidental, el prolongado período de tiempo para alcanzar la madurez y la mortalidad en la etapa de huevo, Musick (2000) concluye: “La conclusión fundamental es que todos estos factores han impulsado a las poblaciones de tortugas marinas al borde de la extinción a nivel mundial”.

En 1996, más de 12,000 tortugas verdes (*Chelonia mydas*) salieron a la playa en Raine Island en una sola noche (Jessop *et al.* 1999). Allí mismo ocurrió una anidación comparable en 1984 (Raine Island Corporation 1985). La población de Raine Island seguramente aún es vulnerable debido a varios factores adversos. Pero con los índices de anidación disponibles (Fig.1) es difícil discernir una tendencia de disminución (Fig.1); esta población no está al borde de la extinción. La anidación de tortugas verdes en Tortuguero se ha casi triplicado desde 1971 (Bjorndal *et al.* 1999). Aumentos considerables en el número de huevos han tenido lugar en las Islas Tortugas de Sabah (Basintal & Lakim 1994). Poblaciones de esta especie de tamaño considerable anidan en la Isla Ascensión, Tromelin, Europa, Isla Aves y en Surinam; no existe evidencia de disminuciones continuas en estas colonias. Las poblaciones de tortugas verdes en Hawaii y Florida se están recuperando.

Las tortugas golfinas (*Lepidochelys olivacea*), continúan agregándose en grandes números en Costa Rica, México e India. La densidad de anidación es tal, que muchos huevos son destruidos por las mismas tortugas que desentieran los nidos de otras; las cifras de anidación en algunas de estas playas pueden estar alcanzando la capacidad de carga durante grandes arribazones. El afirmar que las poblaciones de tortugas marinas han sido llevadas al borde de la extinción a nivel mundial es simplemente hipérbole. Pero, ¿es posible que sea cierto en ciertas especies?

Prueba 2. “La tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) es una especie en Peligro Crítico de Extinción en toda su área de distribución” (Mortimer 1998). La designación de la UICN de ‘Peligro Crítico de Extinción’ depende principalmente de la aseveración de que el número de tortugas carey alrededor del mundo ha disminuido en un 80% durante las últimas tres generaciones; algo que no ha sido universalmente aceptado. Incluso si esto fuera verdad, esto no significaría que la especie se encuentra en Peligro Crítico por toda su área de distribución. De hecho la anidación de la tortuga carey está aumentando en Yucatán, en Isla Mona (Puerto Rico) y la Isla Cousin en las Islas

Seychelles, y parece encontrarse estable en otras playas monitorizadas (referencias en Mrosovsky 2000). En Australia, sin duda el país con el mayor número de tortugas carey, esta especie se encuentra clasificada como ‘Vulnerable’, que no es la categoría más alta de amenaza en la clasificación de este país.

Prueba 3. Algunas formas de hipérbole son más sutiles que declaraciones exageradas acerca del borde. Éstas incluyen subvaloraciones y la mención de adelantos positivos en un tono tépido que impide transmitir su carácter alentador. Construir cosas de la peor forma posible ya ha sido criticado en las páginas de este noticiero (Godfrey 1997; Pritchard 1997). Solamente se incluye un ejemplo adicional en esta nota. La Fig. 2 delinea el número de nidos de tortugas golfinas en Sergipe, Brasil (Marcovaldi 2001); la tendencia creciente es significativa, de hecho muy importante con un $r^2 = 0.95$ y un $p < 0.0001$. Sin embargo, el texto de la publicación que reporta estos datos indica que “el patrón general parece estable, con un promedio anual de 200-400 nidos”.

Prueba 4. La exageración no se restringe solamente a los tamaños de las poblaciones y las tendencias. Considere la siguiente declaración: “la extinción de la tortuga caguamas de X’cabel erradicaría un 30% de la diversidad de mtADN en las poblaciones del Atlántico (Encalada *et al.* 1999). Pero las muestras que sirven de base para esta cifra del 30% provinieron no solamente de X’cabel, sino de Cozumel también (Encalada *et al.* 1999). Debido a que las frecuencias de haplotipos no fueron significativamente distintas entre estos dos lugares, las muestras fueron agrupadas. De manera que si no hubo diferencias significativas, se podría pavimentar la playa de X’cabel en concreto sólido, y todavía se preservaría alguna de la diversidad genética con las tortugas que anidan en Cozumel. Uno se pregunta qué número de los 3 haplotipos únicos que se hallaron en este estudio estaba representado en las tortugas anidadoras de Cozumel.

Otra advertencia antes de aceptar el 30% de la diversidad del mtADN desaparecería si se destruyera X’cabel, es que las tortugas caguamas (*Caretta caretta*) también anidan en Guanacabibes, en la Isla Pinos en Cuba. Para una tortuga estos lugares no se encuentran demasiado lejos de Yucatán. Hasta que los datos procedentes sobre lugares próximos esté disponible, se debería tener cierta cautela sobre la diversidad genética.

Es alentador saber que la amenaza contra X’cabel ha sido repelida, debido a que existen abundantes razones para cuidar a las tortugas en este lugar. ¿Pero es realmente esencial fabricar hipérboles sobre la

¹ En inglés el título original “Hype”, es abreviación de la palabra “hyperbole”: exceso, exageración

Green turtles, Raine Island, Australia

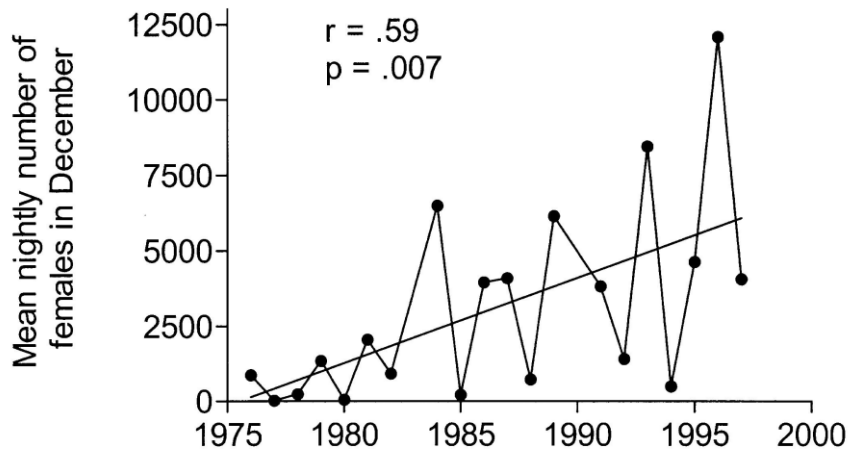


Figura 1. Índice de la anidación de tortugas marinas en la Raine Island, Australia. (Datos de la Tabla 1 en Limpus y Nicholls 2000). Los valores para 1974 no se incluyen en esta tabla, pero el texto de la Fig 1 indica que aunque no han sido graficados, altos números de tortugas sí estuvieron anidando en esa temporada. Sin embargo, incluso si el valor de 11,000 hubiera sido incluido para 1974, aún no existe una tendencia descendiente.

biodiversidad para argumentar el caso? Presuntamente la razón es que la exageración provee algunas ganancias a corto plazo en la recaudación de fondos y la movilización de campañas. Pero también existen desventajas.

Consecuencias negativas de la exageración. De la misma manera que se consideran las ganancias tácticas a corto plazo, también debe considerarse el potencial daño causado por la exageración. ¿Cómo se puede proceder con una conservación y un manejo acertados o establecer prioridades de una manera adecuada si la gente no cuenta con la información más precisa posible sobre la situación biológica? Al mismo tiempo, el decirle al público que estas especies están enfrentadas a un alto riesgo de extinción en un futuro cercano o inmediato, cuando es evidente que éste no es el caso, perjudica a la UICN y sus listas rojas. Perjudica la credibilidad de aquellos que promulgan tales perspectivas. Tarde o temprano “la verdad saldrá a la luz”.

Aún peores son las insidiosas consecuencias de envolver a la biología de la conservación en exageraciones y aseveraciones insustanciadas. Esto anima a la gente que ingresa al campo de las tortugas marinas a pensar que la norma consiste en aseverar automáticamente y sin ninguna crítica que una especie se encuentra al borde de la extinción. Cuando sus mentores, supervisores y jefes están incluyendo este tipo de declaraciones en propuestas para recibir fondos y folletos para el público, esto se convierte en una práctica aceptada. La exageración degrada perniciosamente justo lo que uno debería desear animar en los científicos: un total respeto por la verdad. La exageración corrompe.

Por supuesto la inspiración para la conservación no proviene solamente de las consideraciones científicas. Algunas personas sostienen razones religiosas y de otro tipo que los motivan a desear que ninguna tortuga muera (cf Pritchard 2000). Muchos biólogos probablemente considerarían aceptable que algunas personas desearan hacer el consumo de tortugas algo tabú en su cultura, siempre y cuando no traten de forzar su punto de vista sobre otras culturas. Si hay personas que reprueban moralmente la muerte de una tortuga marina con mayor énfasis que la muerte de un pez, este es su derecho. Pero los aspectos científicos de la conservación, si son realmente científicos, necesariamente tienen que mantenerse fuera de los valores personales. Su autenticación proviene de suministrar, en cuanto sea posible, una representación o explicación verdadera de los hechos. Por lo tanto, si incluyen consideraciones biológicas dentro de las razones para conservar las tortugas marinas, deberíamos esforzarnos lo más posible por hacer que la ciencia sea exacta, y resistir aseveraciones alarmistas que ignoran los hechos obvios, tales como el hecho de que en algunas playas las tortugas están anidando en densidades tan altas que el resultado es que ellas mismas desentierran miles de huevos de las que anidaron antes.

Yo creo que la mayoría de los biólogos dedicados a las tortugas marinas- *si* son imparciales - aceptaría que algunas de las poblaciones de tortugas marinas se encuentran en una situación abrumadora, pero que otras se están manteniendo estables o incluso están aumentando. Ellos tendrían que aceptar este hecho porque esta es la pura verdad, sin embargo algunos tal vez intenten esconder este hecho del público.

Separación de evaluación y acción. En la medida que deseemos una conservación científicamente basada,

Olive ridleys, Sergipe, Brazil

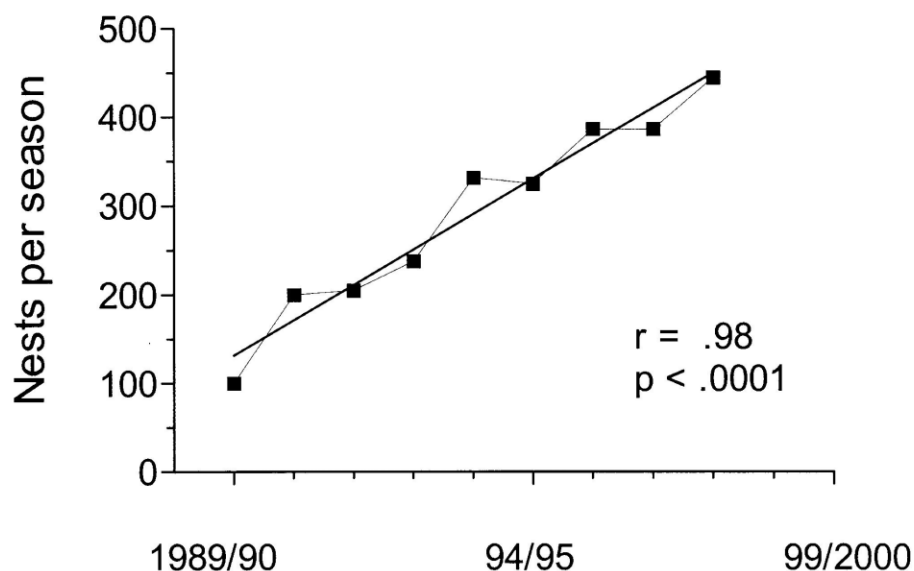


Figura 2. Número de nidos de tortugas golfinas depositados en Sergipe (datos de Marcovaldi 2001). Los valores han sido extraídos de una gráfica y por lo tanto son aproximados. Sin embargo, la tendencia también es ascendente cuando se utiliza una estadística no paramétrica ($p < .0001$, Spearman's $\rho = .98$). Los datos para la temporada 1998/99 han sido excluidos debido a que “el esfuerzo de monitorización fue reducido” en esa temporada. Esto implica que la monitorización fue bastante estándar durante los otros años, y el trabajo menciona que la “monitorización regular se inició en 1982.” La versión en español utiliza la palabra “sistemática”. Aún si algunos de los cambios reportados fueran atribuibles a cambios en la monitorización, e incluso si el valor de este trabajo fuera disminuido, la discrepancia entre lo que el texto dice y lo que la gráfica muestra, serviría como un ejemplo clásico de hipérbole del tipo subvalorativo.

deberíamos empezar con los hechos. Como Mace y Lande (gente que han estado a la cabeza del desarrollo del sistema de las listas rojas) indicaron en 1991:

Es importante distinguir sistemas para evaluar las amenazas de extinción de sistemas diseñados para ayudar a establecer prioridades para la acción. Las categorías de amenaza deberían suministrar simplemente una evaluación de la probabilidad de que si las circunstancias actuales prevalecen, la especie se extinguirá dentro de un período dado de tiempo. Esta debería ser una evaluación científica, la cual, idealmente, debería ser completamente objetiva. En contraste, un sistema para establecer prioridades para la acción incluirá la posibilidad de la extinción, pero también incluirá numerosos factores, tales como la probabilidad de que una acción restauradora sea exitosa; consideraciones económicas, políticas y logísticas; y tal vez la singularidad taxonómica de la especie que se encuentra bajo consideración.

A esta lista uno podría añadir el carisma o qué tan “abrazable” es dicha especie, las preferencias personales, la ética y las creencias religiosas. Pero si se permite que tales consideraciones abroguen una evaluación científica de las posibilidades de supervivencia, entonces -y este es el llamado principal

de este artículo- terminemos la apariencia engañosa de estar preocupados sobre la biología y el riesgo real de extinción, y discutamos solamente las razones por las cuales desearíamos conservar a las tortugas marinas. Si se deriva de una convicción ética abrogadora, simplemente seamos sinceros al respecto; ahí sí hay mucho espacio para la diversidad de razones.

Sin embargo, si tales convicciones están envueltas en pseudo-ciencia e hipérbole, entonces otros pueden objetar con legitimidad. Aquellos otros deberían incluir a todos los que están tratando de obtener los hechos como son, están tratando de comprender la biología a pesar de los vacíos de información y las dificultades intrínsecas de la demografía de las tortugas marinas, y todos aquellos que valoran la etapa de evaluación del programa de Mace y Lande.

El hecho de que las objeciones sean tan escasas lo hace a uno pensar que la mayoría de los conservacionistas de tortugas marinas están contentos con la hipérbole y se despreocupan de la substanciación científica; o se sienten demasiado intimidados para expresar sus opiniones. ¿Cuándo podremos dejar de simular?. La mayoría de las tortugas marinas no se encuentran al borde de la extinción, pero algunas poblaciones sí lo están. Empecemos con los hechos, y basemos nuestras acciones de acuerdo con ellos (Mrosovsky 1983).

- BASINTAL, P. & M. LAKIM. 1994. Population status and management of sea turtles at the Sabah Turtle Island Park. In: A. Nacu, R. Trono, J.A. Palma, D. Torres and F. Agas (Eds.). Proceedings of the First Asean Symposium-Workshop on Marine Turtle Conservation, Manila, Philippines. World Wildlife Fund 1994. pp. 139-149.
- BJORN DAL, K.A., J.A. WETHERALL, A.B. BOLTEN & J.A. MORTIMER. 1999. Twenty-six years of green turtle nesting at Tortuguero, Costa Rica: an encouraging trend. *Conservation Biology* 13:126-134.
- ENCALADA, S.E., J.C. ZURITA & B.W. BOWEN. 1999. Genetic consequences of coastal development: the sea turtle rookeries at X'cacel, Mexico. *Marine Turtle Newsletter* 83:8-10.
- GODREY, M.H. 1997. Further scrutiny of Mexican ridley population trends. *Marine Turtle Newsletter* 76:17-18.
- JESSOP, T.S., C.J. LIMPUS & J.M. WHITTIER. 1999. Plasma steroid interactions during high-density green turtle nesting and associated disturbance. *General and Comparative Endocrinology* 115:90-100.
- LIMPUS, C. & N. NICHOLLS. 2000. ENSO regulation of Indo-Pacific green turtle populations. In: G.L. Hammer *et al.* (Eds.). *The Australian Experience*. Kluwer Academic Publishers, Netherlands. pp. 399-408.
- MACE, G.M. & R. LANDE. 1990. Assessing extinction threats: Toward a reevaluation of IUCN threatened species categories. *Conservation Biology* 5:148-157.
- MARCOVALDI, N. 2001. Status and distribution of the olive ridley turtle, *Lepidochelys olivacea*, in the Western Atlantic Ocean. In: K.L. Eckert and F.A. Abreu Grobois (Eds.). Proceedings of the Regional Meeting: "Marine Turtle Conservation in the Wider Caribbean Region: A Dialogue for Effective Regional Management", Santo Domingo, 16-18 November 1999. WIDECAST, IUCN-MTSG, WWF and UNEP-CEP. pp. 54-58.
- MORTIMER, J.A. 1998. Turtle and tortoise conservation. Project J1, Environmental Management Plan of the Seychelles, Final Report, Volume 1. Ministry of Environment, Republic of Seychelles. 82 pp.
- MROSOVSKY, N. 1983. *Conserving Sea Turtles*. British Herpetological Society, London. 177pp.
- MROSOVSKY, N. 2000. Sustainable Use of Hawksbill Turtles: Contemporary Issues in Conservation. Key Centre for Tropical Wildlife Management. Northern Territory University, Darwin.
- MUSICK, J. 2000. *Cturtle* 7, Dec. 2000.
- PRITCHARD, P.C.H. 1997. A new interpretation of Mexican ridley population trends. *Marine Turtle Newsletter* 76:14-17.
- PRITCHARD, P.C.H. 2000. A response to Nicholas Mrosovsky's *Sustainable Use of Hawksbill Turtles: Contemporary Issues in Conservation*. *Chelonian Conservation Biology* 3:761-767.
- RAINE ISLAND CORPORATION. 1985. 4th Annual Report 1984-85. Queensland, Australia. 19 pp.

Anidación de Tortugas Marinas en las Islas Kuriat, Tunicia, 2000

Imed Jribi¹, Mohamed Nejmeddine Bradai² & Abderrhmen Bouain¹

¹Faculté des Sciences de Sfax BP 802, Sfax 3018, Tunisie (Corr.E: Jribi.Imed.@edunet.tn)

²Institut National des Sciences et Technologie de la Mer (INSTM) BP1035, Sfax 3018, Tunisie (Corr.E: mednejmeddine.bradai@instm.rnrt.tn)

Se puede observar tres especies de tortugas marinas en las aguas de Tunicia. La tortuga verde, *Chelonia mydas*, es rara, la tortuga laúd, *Dermochelys coriacea*, es observada con regularidad (Bradai & El Abed 1998), y la tortuga caguama, *Caretta caretta*, es común y se reproduce en algunas playas (Bradai 1995; Laurent *et al.* 1990).

Las Islas Kuriat (35° 48' 05"N, 11° 02' 05"E) se encuentran a 18 km de la costa de Monastir y representan el sitio de anidación más importante de *Caretta caretta* en Tunicia. Las Islas Kuriat consisten en dos pequeñas islas: la Pequeña Kuriat (Kuria Sgira) la cual mide aproximadamente 0.7 km² y Gran Kuriat (Kuria Kbira)

un poco más grande, la cual mide cerca de 2.7 km². La Pequeña Kuriat cuenta con un total de 800 m de playa arenosa situada en la parte noreste de la isla, mientras que el resto del litoral es rocoso y pantanoso. Casi un tercio del litoral de Gran Kuriat es rocoso y enormes depósitos de detrito de *Posidonia oceanica* restringen aún más los sitios de anidación accesibles (Bradai 1996). La playa principal de anidación se encuentra en la costa occidental y mide casi 900 m de largo. Aunque las islas se encuentran clausuradas al turismo nocturno, ambas acogen cientos de visitantes diurnos.

Las playas de ambas islas han sido objeto de monitorización desde 1997 con el propósito de contar y

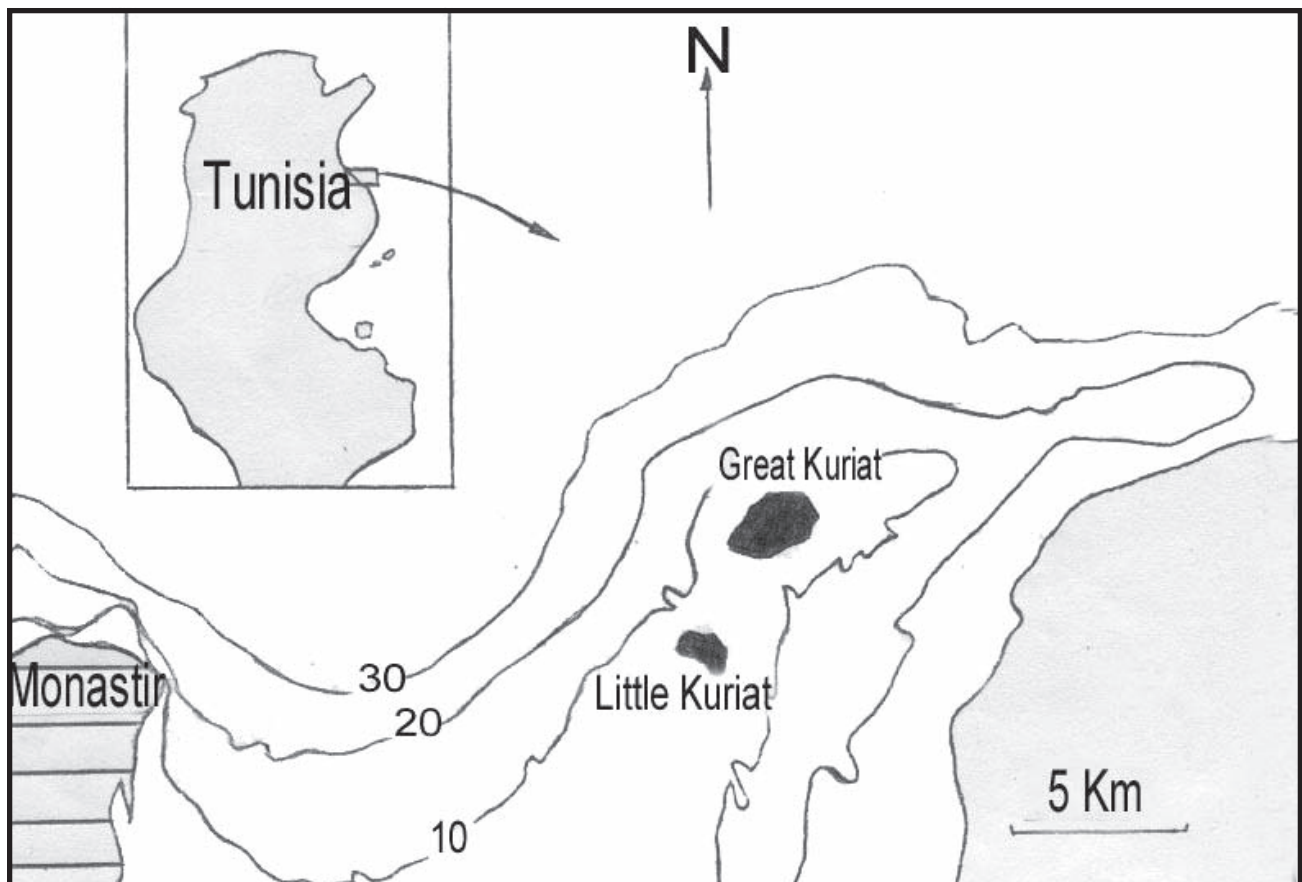


Figura 1. Mapa de las Islas Kuriat.

proteger los nidos, las hembras anidadoras y los neonatos, y asimismo determinar parámetros reproductivos. Usualmente se establece un campamento de tiempo completo desde el comienzo de junio hasta finales de agosto. Se realizan numerosas visitas cortas durante mayo para detectar cualquier anidación temprana y durante septiembre y octubre para excavar los nidos que se retrasan en incubarse. Por razones logísticas, nuestra misión principal en el año 2000 fue llevada a cabo en forma continua desde el 6 de julio hasta el 29 de agosto del 2000.

En Gran Kuriat las playas fueron patrulladas durante la noche y todas las hembras que fueron observadas fueron marcadas con roto-marquillas plásticas azules (RAC/SPA) y se tomaron medidas morfométricas después de la oviposición. Todos los nidos registrados fueron protegidos con jaulas metálicas, las cuales también sirvieron para facilitar la conscientización del público en general. En Pequeña Kuriat las visitas de monitorización fueron realizadas una o dos veces por semana. Después de la excavación de los nidos que habían hecho eclosión, era posible calcular: el tamaño de la nidada, la tasa de fertilidad

(porcentaje de huevos fértiles), éxito de incubación (porcentaje de huevos que hicieron eclosión), éxito de emergencia (porcentaje de los neonatos que emergieron del nido) y obtener medidas morfométricas de los neonatos.

Durante el año 2000, detectamos 12 nidos sobre las playas principales de la Isla Gran Kuriat que están ubicadas en la costa noroccidental. La densidad fue de 1.33 nidos/100m, lo cual subraya la importancia de este sitio de anidación en Tunicia. Además, un nido fue depositado en la playa suroriental. No se registraron nidos en la Pequeña Kuriat. De los 13 nidos, seis fueron puestos en junio y siete en julio. Esta temporada de anidación de dos meses es consistente con los hallazgos de campañas previas (Bradai 2000). El número de nidos durante la temporada del 2000 fue el más alto durante los cuatro años que hemos venido recolectando datos, y la variación interanual en los totales de nidos ha sido alta.

Solamente dos hembras fueron marcadas y medidas. El promedio de largo recto de caparazón fue de 78.5 cm (variación:76-81) y el ancho curvo de caparazón fue de 69 cm para ambas tortugas. Dos veces se observó a una hembra con un intervalo de 15 días. El tamaño

promedio de la nidada fue de 82 huevos (variación: 49-110, desviación estándar (DE)=18.4). Esta es una cifra similar de huevos por nidada a la que fue hallada en Chipre y Turquía (Broderick 1997, Erk' Akan 1993), pero menor a la hallada en Grecia (Margaritoulis *et al.* 1996). El número total de huevos fue de 1066 en los 13 nidos. De éstos, 984 (92.34%) fueron fértiles, y 757 (70.70%) eclosionaron y emergieron. El éxito de eclosión fue alto y había sido demostrado previamente (90.73% en 1977; 64% en 1998 y 66.29% en 1999; Bradai 2000). Nosotros creemos que estos datos reflejan qué tan adecuadas son las playas de Gran Kuriat (Hirth 1980). De hecho no se observaron depredadores en estas islas. Después de su emergencia del nido, examinamos una muestra de 191 neonatos. El largo recto de caparazón promedio fue de 4.17 cm (variación= 3.7 a 5.0 cm, DE=0.09) y el ancho recto de caparazón fue de 3.32 cm (variación:2.8-4.0, DE=0.12. Los escudos eran típicos para esta especie y uniformes.

En la Pequeña Kuriat la anidación fue reportada inicialmente en 1993 cuando 7 rastros fueron detectados. Esta actividad fue registrada también en 1995 (1 nido) y en 1996 (1 nido) (Bradai 1995). Durante nuestra operación de monitorización iniciada en 1997, no se han detectado nidos en este sitio. Las playas aquí tienen una utilización intensa y el disturbio de la arena tal vez haya impedido la detección de los rastros de tortugas o de nidos.

En la actualidad el Gran Kuriat es el sitio de anidación más importante para *Caretta caretta* en Tunicia. En la temporada de anidación del año 2000 se registró un número récord de nidos con alta fertilidad, éxito de eclosión y emergencia. Es importante subrayar el papel indispensable del campamento permanente durante la temporada en la protección del sitio, el cual enfrenta varios problemas: la acumulación de *Posidonia oceanica* en la playa, y el elevado número de bañistas que visitan la playa durante el día en grupos turísticos organizados que pueden perturbar los nidos. La intensa actividad pesquera cerca al sitio puede ciertamente impedir que las hembras lleguen a la playa para poner sus huevos y que los neonatos queden atrapados en rumbo al mar. Para contrarrestar esta amenaza, los neonatos no son liberados cuando se observan barcos pesqueros cerca a la isla.

Agradecimientos: Queremos agradecer a la APAL (Agence de Protection et Aménagement du Littoral), al INSTM (Institut National des Sciences et Technologie de la Mer) y RAC/SPA (Centro Regional de Actividades para Áreas Especialmente Protegidas) por su colaboración y a todos los voluntarios que han participado en el campo.

- BRADAI, M.N. 1995. La nidification de la tortue marine *Caretta caretta* dans le Sud-Est de la Tunisie. Rapp. Comm. int. Mer Medit. 34: 237 - 237.
- BRADAI M..N. 1996. La nidification de la tortue marine *Caretta caretta* aux îles Kuriat. Deuxièmes journées tunisiennes des sciences de la mer (Sousse, 16-18 décembre 1996). Bull. Inst. Natn. Scien.Tech. Mer, NS (3): 68 - 71.
- BRADAI, M..N. 2000. Les tortues marines en Tunisie. Etat de connaissances et recommandation de conservation. Deuxième Thèse. Thèse de Doctorat d'Etat Es-Sciences Naturelles Univ. Sfax, Fac. Sci. Sfax: 47 pp
- BRADAI, M. N & A. ELABED. 1998. Présence de la tortue luth *Dermochelys coriacea* dans les eaux tunisiennes. Rapp. Comm. int. Mer Medit. 35.
- BRODERICK, A.C. 1997. The reproductive ecology of marine turtles, *Chelonia mydas* and *Caretta caretta*, nesting at Alagadi, Northern Cyprus, eastern Mediterranean. PhD thesis. University of Glasgow.
- ERK'AKAN, F. 1993. Nesting biology of loggerhead turtles *Caretta caretta* on Dalyan beach, Mugla-Turkey. Biological Conservation 66: 1- 4.
- HIRTH, H.F. 1980. Some aspects of the nesting Behaviour and reproductive biology of sea turtles. American Zoology 20:507-523.
- LAURENT, L., S. NOUIRA, A. JEUDY DE GRISSAC & M.N. BRADAI. 1990. Les tortues marines de Tunisie: Premières données. Bull. Soc. Herp. Fr. 53: 1-17.
- MARGARITOULIS, D., C PAPPA & G. HIRAS. 1996. Conservation work at the nesting areas of *Caretta caretta* on Peloponnesus during 1995 (Kyparissia Bay, Lakonikos Bay, Strophilia-Kotychi). Report to WWf-Greece on project 0034.03 Sea Turtle Protection Society, Athens, Greece.

Observaciones Durante el Primer Día de Dispersión de Neonatos de Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*)

Carlos Roberto Hasbún

Fundación Zoológica de El Salvador 129A Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador
(Corr.E: crhasbun@yahoo.com)

El conocimiento sobre la conducta de los neonatos de tortuga marina una vez que éstos ingresan al mar aún es limitado (Carr 1986; Walker 1994) a pesar de que se han logrado descubrimientos muy importantes durante la última década. Estudios previos sobre el nado y la orientación in situ (Fletemeyer 1978; Frick 1976; Ireland et al. 1978; Kraemer & Bennett 1981; Lohmann & Lohmann 1992), y experimentos similares en el laboratorio (Lohmann et al. 1990; Salmon & Wyneken 1987; Wyneken et al. 1990) han demostrado que los neonatos nadan en contra de las olas cerca a la playa y posteriormente se orientan de acuerdo a los campos magnéticos (Lohmann 1991). Estos esfuerzos de investigación se han concentrado principalmente en tortugas caguamas *Caretta caretta* del Atlántico Norte y del Pacífico Norte (Bolten & Balazs 1995). Se cree que los neonatos y las tortugas juveniles utilizan el alga de sargazo como un hábitat de desarrollo durante sus primeros años de vida (Carr 1986; Carr & Meylan 1980; Walken 1994). Sin embargo, no está claro si los neonatos evitan permanecer en el sargazo u otro material flotante durante su primer día de dispersión, en lo que comúnmente se ha denominado etapa de “frenesil juvenil”, con el propósito de continuar su movimiento para alejarse de su playa natal.

La observación directa utilizando nadadores humanos ha probado ser un protocolo experimental aceptable para estudiar el nado y la conducta de inmersión de los neonatos. El presente estudio documenta las observaciones realizadas en neonatos de tortugas carey *Eretmochelys imbricata* durante su primer día de vida en el archipiélago de arrecife coralino de la Reserva Biológica de Cayos Cochinos, Honduras. La Reserva Biológica de Cayos Cochinos (RBCC) está ubicada sobre la plataforma norte hondureña del Caribe Occidental (Fig.1).

Los neonatos de tortuga carey en este estudio emergieron de tres nidadas ubicadas en diferentes playas (Playa Dos, Paloma y Cordero), en diferentes noches en la RBCC durante la temporada de anidación de enero a octubre de 1998. Los huevos fueron recolectados de los nidos durante su desove y fueron incubados en el criadero de la RBCC ubicada en Cayo Menor. Inmediatamente después de eclosionar, usualmente justo antes o inmediatamente después del amanecer, todos los neonatos fueron colocados en bandejas de plástico con alguna arena y mantenidos en la oscuridad a temperatura ambiental durante aproximadamente tres horas antes de ser liberados. La liberación se llevó a cabo dentro de la primera hora después del amanecer en sus respectivas playas de origen. Una vez que todos los neonatos de la nidada fueron liberados en un área de la playa donde

los huevos de carey son normalmente puestos (1-5m por encima de la marea más alta en el sitio de estudio, se registró la hora y los puntos de referencia geográfica utilizando un sistema de ubicación global manual (GPS [por sus siglas en inglés]); Magellan). Simultáneamente se escogieron cuatro neonatos en forma aleatoria que fueron seguidos desde la rompiente de las olas al océano por observadores equipados con mascarilla, esnórquel y aletas. Los cuatro observadores siguieron por detrás a sus respectivos neonatos manteniendo una distancia de aproximadamente 1.5m. Un lancharo seguía a los observadores a una distancia mínima de 100m en una lancha con motor fuera de borda de 12 piés de largo. Para evitar el cansancio absoluto de los observadores, una persona alterna reemplazaba a cada observador cada dos o tres horas. Para permitir que el lancharo distinguiera a distancia a cada observador, cada uno de estos llevaba atado a su cintura un cordel de 6m con una boya y un chaleco salvavidas atado a un extremo. El lancharo registró la posición con el GPS de cada uno de los observadores cada hora acercándose a ellos remando y con el motor apagado (25m <). Se registraron las observaciones sobre la profundidad de inmersión aproximada y los intervalos de emergencia a la superficie de cada neonato utilizando cronómetros. Los neonatos fueron seguidos durante todo el día y se descontinuaron las observaciones aproximadamente una hora antes de la puesta del sol para evitar navegar en la oscuridad de regreso a la estación. La dirección de la corriente de agua fue determinada utilizando una brújula y su fuerza no fue cuantificada. Con el propósito de observar la conducta de alimentación en cautiverio se retuvieron 30 neonatos del mismo nido en la RBCC dentro de un tanque con una circunferencia de 3m con una muestra de sargazo que fue recolectada el día que los neonatos fueron colocados en el tanque.

Doce neonatos fueron seguidos durante días distintos en agosto de 1998: cuatro de Playa Dos, cuatro de Paloma y cuatro de Cordero (Fig.2). Todos los neonatos, independientemente del sitio de su liberación, inicialmente nadaron vigorosamente una vez que entraron en el oleaje, permaneciendo cerca a la superficie con la excepción de inmersiones esporádicas entre 1 y 4m de profundidad. Los observadores perdieron tres neonatos cuando estos se sumergieron a profundidades superiores a los 4m. No fue posible determinar que influyó a los neonatos para que se sumergieran a esas profundidades y aparentemente no se detectaron depredadores presentes que los asustaran. Estas inmersiones parecieron representar una conducta normal pero no muy frecuente.

Durante la primera hora de las observaciones, se registró la hora de las inmersiones y de las salidas a

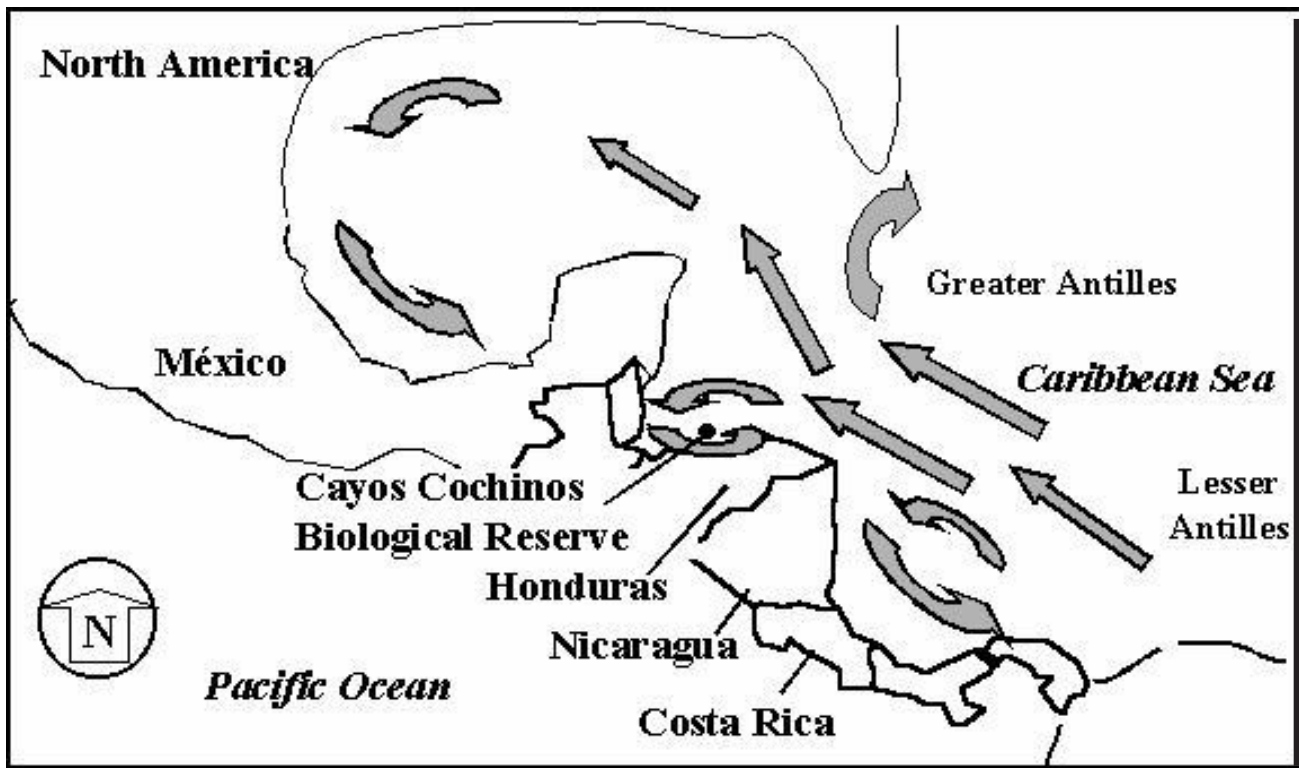


Figura 1. Ubicación del sitio de estudio en la Reserva Biológica Cayos Cochinos. Las flechas indican los patrones de la corrientes superficiales prevalentes. Note la corriente en sentido opuesto a las manecillas del reloj en el sitio de estudio (tomado de Brenes *et al.* 1998).

la superficie. Neonatos de todas las nidadas permanecieron nadando justo debajo de la superficie del agua (5-10 cm) por 10 a 56 segundos antes de salir a tomar aire (promedio \pm DE = 23 ± 2.5 seg., $n=134$ observaciones totales de 12 neonatos). Esporádicamente algunos neonatos nadaron a mayor profundidad (pero usualmente dentro de 1m) con inmersiones entre 12 y 35 segundos (promedio = 15 ± 1.9 seg., $n=130$ observaciones). Cuando los peces nadaban cerca a ellos, los neonatos asumieron una posición inmóvil, doblando ambas aletas a lo largo de la parte superior de su caparazón y juntando sus dos aletas posteriores en línea media como reportado por Witherington y Salmon (1992) para *Caretta caretta*. Los neonatos en esta instancia permanecían inmóviles por minutos (<5) antes de resumir su nado. Este mismo patrón de conducta fue observado después que uno de ellos fue mordido y después liberado por un pez aguja, *Ablennes hians*.

El primer grupo de neonatos liberado en Playa Dos enfrentó una corriente superficial del nororiente al sur occidente (Fig.2). Las tortugas de este grupo nadaron contra corriente durante todo el período de observación (7 horas) con una velocidad grupal promedio (\pm DE) de $0.7\text{km/hr}^{-1} \pm 1.03$, $n = 20$ observaciones). La observación final fue registrada a 4.6 km de la playa.

Las tortugas del segundo grupo liberadas en Paloma enfrentaron una corriente del noroccidente a suroriente (Fig.2). Todos nadaron en contra de la corriente superficial durante la primera hora, pero

después empezaron a desplazarse pasivamente con la corriente. Dos neonatos individualmente encontraron pequeñas acumulaciones de algas sargazo (cerca de 1 m^2) a 2.4 km y 2.8 km respectivamente de su sitio original de liberación. Una vez en la masa flotante de algas, se quedaron completamente inmóviles y flotaron pasivamente con la corriente durante las próximas 2 horas hasta que se descontinuaron las observaciones. Las tortugas de este grupo que no estuvieron asociadas con el sargazo, nadaron y flotaron a la deriva a una velocidad promedio (\pm DE) de $1\text{ km/hr}^{-1} \pm 0.67$, $n=13$ observaciones. Se registró una velocidad ligeramente menor en aquellos neonatos una vez que se asociaron con sargazo: promedio de dos neonatos = $0.9\text{ km/hr}^{-1} \pm 0.91$, $n=11$), pero esta diferencia no fue significativa (prueba t ; $P>0.05$).

Las especies de fauna residente más conspicuas en los cúmulos de sargazo que fueron observados en este estudio fueron camarones, cangrejos, peces (*Balistes* sp.), nudibranchios y caracoles. Como ha sido sugerido por Carr y Meylan (1980), los neonatos que permanecen en el sargazo muy probablemente se alimentan de los organismos residentes en este microecosistema. El grupo de neonatos de la misma nidada de este segundo grupo que fueron retenidos en el tanque de la RBCC con la muestra de sargazo flotante, se alimentaron después de cuatro días de haber eclosionado, tanto del sargazo como de la fauna residente en éste.

El tercer grupo de neonatos, liberados en Cordero, enfrentó una corriente en dirección occidente-oriente (Fig.2). De manera similar al primer y el segundo

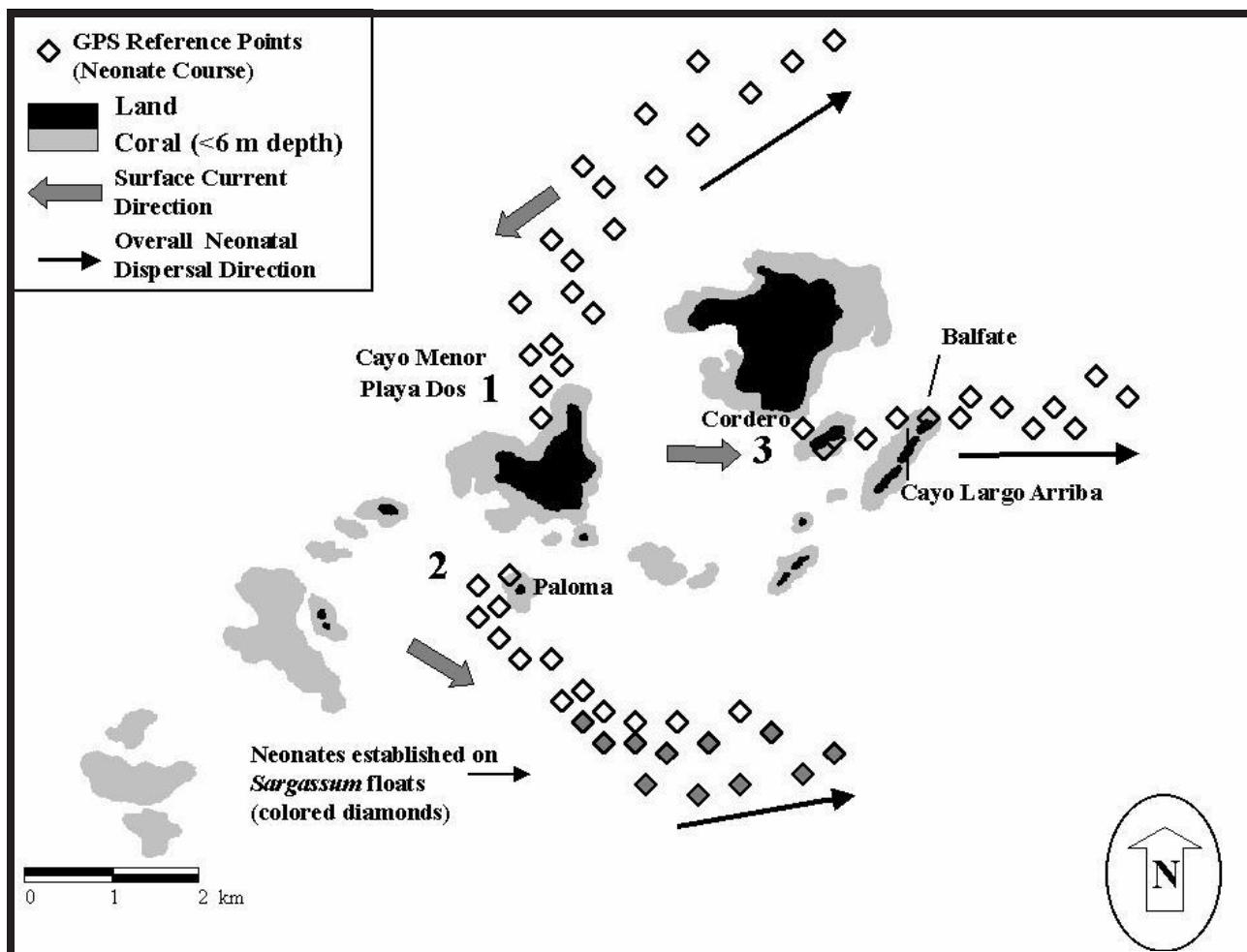


Figura 2. El curso adoptado por los neonatos liberados en 3 playas de la Reserva Biológica Cayos Cochinos: 1) Playa Dos, 2) Paloma and 3) Cordero, en diferentes días. Las flechas sólidas muestran las direcciones de las corrientes superficiales en los días correspondientes de liberación. Las flechas delgadas representan la dirección general de la dispersión de los neonatos observados.

grupo, los individuos nadaron contra corriente pero fueron casi inmediatamente arrastrados por la corriente prevaeciente en una dirección oriental hacia aguas más profundas (>10m). Sin embargo, en su transcurso, la corriente llevó a los individuos observados a un área de poca profundidad entre dos cayos coralinos (Balfate y Cayo Largo Arriba). Una vez que ingresaron a estas aguas de poca profundidad (1-2m) los neonatos cesaron de nadar, resumiendo el nado solamente después de haber ingresado nuevamente en aguas más profundas. Se presume que esto fue para evitar ser depredados por los peces habitantes del arrecife de coral. Las tortugas de este grupo se encontraban a una distancia promedio de 2.3 km de su sitio de liberación cuando el estudio fue discontinuado, y habían nadado/flotado a la deriva a una velocidad promedio (\pm DE) de $0.7\text{km/hr}^{-1} \pm 0.95$, $n=14$ observaciones, similar al primer grupo de neonatos observados que aparentemente no flotaron a la deriva con la corriente.

Los neonatos nadaron en contra del oleaje al ingresar al mar, pero pronto nadaron y flotaron a la deriva en una dirección oriental y nororiental hacia el mar abierto independientemente de las profundidades

variantes y la dirección de la corriente de la superficie del agua. Es difícil determinar el lugar hacia donde estos neonatos eventualmente nadaron o flotaron a la deriva, sin embargo, la superficie del agua de la plataforma norte de Honduras se ve afectada por una pequeña corriente que gira en oposición a las manecillas del reloj, cuyo flujo baña las Islas de la Bahía Hondureña, que incluyen el archipiélago en la RBCC (Fig.1; Agencia de Cartografía de la Secretaría de Defensa de los EEUU 1990). La dirección en la cual estos neonatos se dirigieron parece ser congruente con esta corriente la cual podría mantenerlos cerca al sistema coralino de la plataforma oceánica hondureña. Ha sido sugerido que algunos de los neonatos/juveniles podrían permanecer en arrecifes cercanos a sus playa natales (Witzell & Banner 1980) aunque existe muy poca evidencia que apoye esta sugerencia. Adicionalmente, Davenport y Clough (1986) propusieron que las especies más costeras y menos migratorias (tales como las carey) tal vez podrían pasar más tiempo nadando lentamente. Los hallazgos que se presentan aquí podrían apoyar estas teorías, ya que la mayoría de los neonatos parecen haber nadado muy poco, y más bien flotaron a la deriva

asociándose con masas de sargazo. Sin embargo con estas observaciones es imposible determinar si estos neonatos permanecieron dentro de la pequeña corriente que gira en oposición a las manecillas del reloj (Fig.1) o eventualmente se dispersaron en la corriente prevaleciente en la superficie de las aguas del Caribe, la cual fluye directamente en el Mar Caribe a través de las Antillas Menores y también a través de las Antillas Mayores (Fig 1; Stalcup & Metcalf 1972).

Las observaciones de los neonatos interrumpiendo su actividad de nado durante la dispersión de su primer día de vida en el momento que encontraron y permanecieron en las masas flotantes de sargazo es interesante y puede también indicar que los neonatos de tortuga carey en este lugar de estudio podrían permanecer estrechamente asociadas con el sistema del arrecife coralino frente a la costa de Honduras en lugar de dispersarse lejos de sus playas natales adentrándose en el Mar Caribe. Sin embargo, esto podría ser evaluado con el uso de marcadores moleculares y un análisis más detallado de las corrientes en la superficie del agua. La asociación observada entre los neonatos y las masas flotantes de sargazo también es congruente con observaciones previas de juveniles de tortuga marina utilizando sargazo como hábitat (Carr 1986; Carr & Meylan 1980) y es consistente con los reportes esporádicos de los pescadores locales sobre neonatos enredados en el sargazo cuando estas masas de algas salen arrasadas a la playa después de tormentas fuertes.

Agradecimientos: Este estudio fue financiado por Honduras Coral Reef Fund, y apoyado por estudiantes de la Universidad Autónoma de Honduras y la Universidad Católica en Tegucigalpa. Se agradece a C. García-Saez, A. Cubas, E. Aguilar, A. Paredes por apoyo técnico. El manuscrito fue mejorado gracias a los comentarios de dos revisores.

BOLTEN B. & G. BALAZS. 1995. Biology of the early pelagic stage-The lost year In: K.A. Bjorndal (Ed) Biology and Conservation of Sea Turtles, Revised Edition. Smithsonian Institution Press, Washington. pp. 579-581.

BRENES C. L., A. GALLEGOS & E. COEN. 1998. Movements of the terrestrial hermit crab, *Coenobita clypeatus* (Crustacea: Coenobitidae). Revista de Biología Tropical 46:187-197.

CARR A. 1986. New perspectives on the pelagic stage of sea turtle development. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFC-190.

CARR A. & A. B. MEYLAN. 1980. Evidence of passive migration of green turtle hatchlings in Sargassum. Copeia 1980:366-368.

DAVENPORT J. & W. CLOUGH. 1986. Swimming and diving in young loggerhead sea turtles (*Caretta caretta* L.). Copeia 1986: 53-57.

FLETEMEYER J. R. 1978. Underwater tracking evidence of neonate loggerhead sea turtles seeking shelter in drifting *Sargassum*. Copeia 1978: 148:149.

FRICK J. 1976. Orientation and behavior of hatchling green sea turtles (*Chelonia mydas*) in the sea. Animal Behavior 24:849-857.

IRELAND L. C., J. A. FRICK & D. B. WINGATE. 1978. Nighttime orientation of hatchling green turtles (*Chelonia mydas*) in open ocean, In: Schmidt-Koenig, K. & W. T. Keeton (Eds.) Animal Migration, Navigation and Homing. Springer-Verlag, New York. pp. 420-429.

KRAEMER J. E. & S. H. BENNETT. 1981. Utilization of posthatchling yolk in loggerhead sea turtles *Caretta caretta*. Copeia 1981: 406-411.

LOHMANN K. J. 1991. Magnetic orientation by loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*). Journal of Experimental Biology 155:37-49.

LOHMANN K. J., M. SALMON & J. WYNEKEN. 1990. Functional autonomy of land and sea orientation systems in sea turtle hatchlings. Biological Bulletin 179:214-218.

LOHMANN K. J. & C. M. F. LOHMANN. 1992. Orientation to oceanic waves by green turtle hatchlings. Journal of Experimental Biology 171: 1-13.

SALMON M. & J. WYNEKEN. 1987. Orientation and swimming behaviour of hatchling loggerhead turtles (*Caretta caretta* L.) during their offshore migration. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 109:137-153.

STALCUP M. G. & W. G. METCALF. 1972. Current measurement in the passage of the Lesser Antilles. Journal of Geophysical Research 77:1032-1049.

US-DEFENSE MAPPING AGENCY. 1990. Atlas of Pilot Charts for the Caribbean.

WALKER T. A. 1994. Posthatchling dispersal of sea turtles, In: R. James (Compiler) Proceedings of the Australian Marine Turtle Conservation Workshop. Queensland Dept. of Environment and Heritage and Australian Nature Conservation Agency. pp. 79-94.

WITHERINGTON B. E. & M. SALMON. 1992. Predation on Loggerhead turtle hatchlings after entering the sea. Journal of Herpetology 26: 226-228.

WITZELL W. N. & A. C. BANNER. 1980. The hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) in Western Samoa. Bulletin of Marine Science 30: 571-579.

WYNEKEN J., M. SALMON & K. LOHMANN. 1990. Orientation by hatchling loggerhead sea turtles *Caretta caretta* L. in a wave tank. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 139:43-50.

Censo Acuático de las Tortugas Carey en Kuna Yala, Panamá

Carlos E. Diez¹, Robert P. van Dam² & Guillermo Archibold³

¹Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, P.O. Box 9066600, San Juan, PR 00906-6600, PUERTO RICO
(Corr.E:cediez@caribe.net)

²Chelonia Inc, P.O. Box 9020708, San Juan, PR 00902-0708, PUERTO RICO (Corr.E:rpvandam@yahoo.com)

³Fundación Osiskun, A.P. 10511, Panamá 4, Ciudad de Panamá, PANAMA

Existen muchas áreas en la Gran Región del Caribe donde no existe suficiente información para determinar la condición de las poblaciones y las conglomeraciones de juveniles de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) (Mrosovsky 2000). Varias naciones caribeñas, tales como en la República Dominicana (León & Diez 1999) y Puerto Rico (Diez & Van Dam 2001; Van Dam 1997), llevan a cabo estudios de tortugas carey diseñados como estudios a largo plazo de las áreas de alimentación. Estos estudios típicamente se llevan a cabo donde la densidad de tortugas es alta y cubren solamente una pequeña fracción de hábitat potencial para tortugas carey en un país. Sin embargo, estos estudios permiten hacer una evaluación de las amenazas locales que enfrentan las tortugas carey y deberían guiar los esfuerzos de manejo. En este trabajo reportamos nuestros hallazgos durante un estudio en el agua sobre tortugas carey llevado a cabo entre el 24 de marzo y el 1ro. de abril del 2001 en el Archipiélago de Kuna Yala en el Caribe panameño.

El Archipiélago de Kuna Yala, también conocido como San Blas, se encuentra ubicado en la parte oriental del Caribe panameño (Fig.1). El área está compuesta de más de 226 km de costa cubierta de manglares y centenas de pequeños cayos arenosos desde la Provincia de Colón (en el oriente) hasta Colombia (en el occidente) (Clifton *et al.* 1997). En las aguas poco profundas alrededor de los cayos se encuentran grandes áreas de arrecifes coralinos y pastos marinos (Cortés 1997). El grupo indígena que controla el archipiélago es conocido como los kuna. Los kuna tienen un gobierno autónomo dentro de la República de Panamá. Su autonomía puede ser un componente importante de conservación en el área, ya que los kuna manejan y controlan tanto los recursos terrestres como los recursos marinos en la región (Archibold com.pers.; Clifton *et al.* 1997).

Aunque Kuna Yala continúa relativamente sin desarrollar, las actividades de los kuna afectan la ecología de los arrecifes, particularmente alrededor de las islas inhabitadas. La población kuna en el archipiélago llega a 45,000 personas, con un promedio de 300-500 personas en cada una de las islas/aldeas (Archibold com.pers.). Los kuna habitan solamente 40 de los más de 300 cayos; el resto son utilizados principalmente para plantaciones de coco. Prácticamente toda la basura es desechada directamente en el mar. Los recursos marinos que son cosechables han sufrido sobre-explotación, a medida que las especies de peces grandes del arrecife, la langosta y las tortugas marinas fueron exportadas a la Ciudad de Panamá (Archibold com.pers.; Clifton *et al.* 1997).

En el archipiélago se han llevado a cabo muy pocos

estudios para evaluar la abundancia y el manejo de los recursos marinos. Nuestro objetivo principal para este estudio fue el de llevar a cabo un estudio preliminar con el fin de evaluar la condición de las tortugas carey juveniles dentro de las posibles áreas de alimentación alrededor del Archipiélago de Kuna Yala.

Se llevaron a cabo censos con esnórquel para observar y capturar tortugas en los hábitats de arrecife coralino que constituyen áreas de alimentación típicas para la tortuga carey (Van Dam 1997; Witzell 1983). Las áreas estudiadas tienen una profundidad de 3 a 18 m de agua. Los censos consistieron en nadar sobre los arrecifes para localizar tortugas, y si una tortuga fue observada, se intentó capturarla. Las tortugas fueron capturadas manualmente siguiendo el protocolo desarrollado por Diez y Van Dam (2001).

Un total de 12 áreas fueron estudiadas durante el período de estudio de 7 días, lo cual cubrió más de 20 sitios diferentes en la parte central del Archipiélago de Kuna Yala (ver Fig.1). Se invirtieron 22 horas de nado en el agua para llevar a cabo los censos. Solamente dos tortugas fueron capturadas. Estas carey midieron 22.6 y 30.1 cm de largo recto de caparazón (LRC) respectivamente. Un macho adulto (con más de 70 cm de LRC) también fue observado alimentándose en un arrecife cerca a la Isla Kuanidup (ver figura 1). También se observaron 3 juveniles de tortuga verde. Un juvenil cautivo de carey fue comprado de los aldeanos en Río Sidra por \$1 dólar, y después fue marcado y liberado. La captura por unidad de esfuerzo (CPUE), la cual es definida por el número de tortugas (avistadas o capturadas) dividido por el número total de horas de estudio en el agua; fue de 0.14 tortugas carey por hora. Esta CPUE fue muy baja comparada con otras áreas en el Caribe, tales como el suroccidente de la República Dominicana y en las islas Mona-Monito de Puerto Rico, donde el CPUE promedio es de 3.4 y de 4.7 tortugas carey por hora respectivamente (Diez & Van Dam, 2001; León & Diez 1999).

Las áreas estudiadas tienen las características de los hábitats de alimentación de las tortugas carey. La diversidad de esponjas, invertebrados y corales hacen que la zona sea un área de alimentación potencialmente excelente (León & Mota 1997; Witzell 1983). Se observaron esponjas marinas (*Chondrilla nucula*), coralimorfos y otros conocidos elementos en la dieta de las carey. Además encontramos pez ángel gris (*Pomacanthus arcuatus*) e isabelita medioduro (*Holocanthus tricolor*), que son peces esponjívoros frecuentemente asociados con la presencia de las tortugas carey (Diez & Ottenwalder, 1999). También

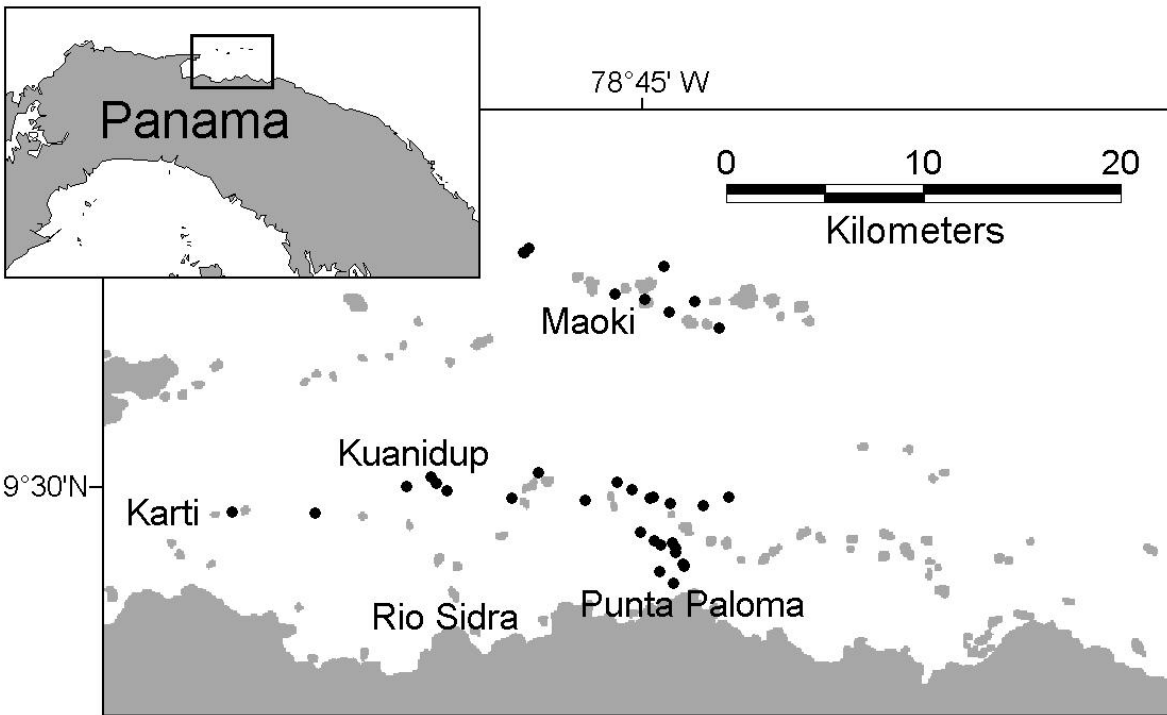


Figura 1. Mapa del Archipiélago Kuna Yala en la costa caribeña de Panamá. Los puntos negros indican los sitios estudiados durante 2001.

fueron halladas abundantes hendeduras y otras formaciones rocosas que servirían como lugares de reposo y protección para las tortugas en muchos de los sitios visitados. Las áreas cercanas a la costa de los cayos arenosos proveen áreas potenciales de apareamiento para las tortugas carey que tal vez aún aniden en las islas. Aunque hay hábitat disponible, nuestros estudios preliminares indican que no se hallan tortugas carey en abundancia o altas densidades dentro del Archipiélago de Kuna Yala.

Desde que los indios Kuna se asentaron en el área en el siglo XIX, muchos recursos marinos han sido sobreexplotados. En particular las tortugas carey fueron cosechadas extensamente durante las décadas de los años sesenta, setenta y ochenta; y sus escudos fueron exportados a la Ciudad de Panamá (Archibold com.pers.; Ruiz com.pers.). Aunque no existen registros de las cantidades cosechadas, puede inferirse de las entrevistas con los pescadores locales que se sacaron grandes cargamentos. La excesiva cosecha local de los recursos combinada con la disminución de las colonias anidadoras cercanas (i.e. Colombia, Venezuela, Bocas del Toro (Panamá)) posiblemente contribuyó al aparente bajo nivel aparentemente bajo de reclutamiento de juveniles de tortugas carey dentro del área. Hoy en día las pequeñas tortugas que son halladas por los pescadores son frecuentemente atrapadas para consumo personal o retenidas como mascotas, lo cual amenaza la recuperación de la especie en el área.

Nuestra principal recomendación es la implementación de la prohibición sobre la captura de tortugas marinas en Kuna Yala. También se necesita

urgentemente una campaña de educación ambiental para desalentar la captura de las tortugas carey de todo tamaño. El éxito de una reciente veda temporal sobre la pesca de langosta, instituida y hecha cumplir por los mismos kuna, sirve como modelo de lo que puede ser logrado. Aún más importante, esta veda ha suministrado a los pescadores un incentivo para diversificar sus fuentes de ingreso, por ejemplo trabajar en sus plantaciones ya establecidas en tierra firme en Kuna Yala. Una veda sobre la captura de tortugas marinas tendría un efecto económico negativo casi imperceptible para los kuna, pero sí constituye una buena posibilidad de recuperación de las cepas de tortugas si se considera la aparente calidad de los hábitats disponibles. En ese caso otros estudios para evaluar el estatus y la recuperación de las tortugas marinas serían provechosos.

Agradecimientos: Agradecemos al personal de la Fundación Osiskun y Cabañas Kuanidup por todo el apoyo logístico que suministraron, y a Pasquel Archibold en particular. Nuestros asistentes de campo, Alberto Álvarez, Rubertico Díaz y Eligio de Isla Cohibita, suministraron ayuda experta. Argelis Ruiz de la Institución Smithsonian y Annamaria de Paulis nos asistieron durante nuestra estadía en la Ciudad de Panamá. El apoyo del proyecto provino de la Asociación Bekko de Japón.

CORTÉS, J. 1997. Status of the Caribbean Coral Reefs of Central America. 1997. In: Proceedings of the 8th International Coral Reefs Symposium. 1:335-340.

- CLIFTON, K.E., K.KIM & J. L. WULF. 1997. A field guide to the reefs of the Caribbean Panamá with an emphasis on western San Blas. In: Proceedings of the 8th International Coral Reef Symposium. 1:167-184.
- DIEZ, C.E. & J.A. OTTENWALDER. 1999. Habitat Surveys. Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles. In: K.L. Eckert, K.A. Bjorndal, F.A. Abreu-Grobois, M. Donnelly (Editors). IUCN/SSC Marine Specialist Group Publication No. 4. 41-44
- DIEZ, C.E. & R.P. VAN DAM. 2001. Mona and Monito Island Hawksbill Research Project: Report for 2000. Technical Report U.S. National Marine Fisheries Service and Puerto Rico Department of Natural Resources. 17 pp.
- LASKER, HR, E.C. PETERS, M.A. COFFROTH. 1984. Bleaching of reef coelenterates in the San Blas islands, Panama. Coral Reefs 3:183-190.
- LEÓN, Y.M. & C.E. DIEZ. 1999. Population Structure of Hawksbill Turtles on a Foraging Ground in the Dominican Republic. Chelonian Conservation and Biology. 3(2):230-236.
- LEÓN, Y.M. & M.J. MOTA. 1997. Aspectos de la ecología y estructura poblacional de la tortuga marina Carey (*Eretmochelys imbricata*) en el área del Parque Nacional de Jaragua. Tesis de Licenciatura. Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana. 98 pp.
- MEYLAN, A. B. & M. DONNELLY. 1999. Status Justification for Listing the Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricata*) as Critically Endangered on the 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. Chelonian Conservation and Biology. 3(2):200-224.
- MROSOVSKY, N. 2000. Sustainable use of hawksbill turtles: Contemporary issues in conservation. Wildlife Management No. 1. Ed Key Centre for Tropical Wildlife Management, Darwin, Australia. 107 pp.
- WITZELL, W. N. 1983. Synopsis of biological data on the hawksbill turtle, *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766). FAO Fisheries synopsis 137. 78 pp.
- VAN DAM, R.P. 1997. Ecology of Hawksbill Turtles on Feeding Grounds at Mona and Monito Islands, Puerto Rico. Ph.D. Thesis, University of Amsterdam. 118 pp.

Evidencia de la Anidación de la Tortuga Laúd (*Dermochelys coriacea*) en Arraial do Cabo, Estado de Rio de Janeiro, y Reseña sobre Nidos Ocasionales de Laúd en Brasil

Paulo C. R. Barata¹ & Fabio F. C. Fabiano²

¹ Fundação Oswaldo Cruz, Rua Leopoldo Bulhões 1480, Rio de Janeiro - RJ, 21041-210, Brazil (Corr.E: pbarata@alternex.com.br)

² Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo / IBAMA, Arraial do Cabo - RJ, 28930-000, Brazil

El 14 de marzo del 2001, temprano en la mañana un pescador halló 13 neonatos de tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) vivos y 6 muertos, en una playa de Arraial do Cabo, Estado de Río de Janeiro, Brasil centro-sur; una pequeña ciudad y puerto pesquero ubicado a 22°58' 30"S, 42°01'00"W, aproximadamente a 110 km al oriente de la ciudad de Río de Janeiro (Figura 1). Los neonatos fueron hallados aproximadamente a 2 km de la aldea, en una playa de 40 km de largo (Playa de Massambaba) caracterizada por su fina arena y la profundidad del agua inmediata a la playa. De acuerdo con los pescadores "más neonatos muertos fueron abandonados en la playa". Los neonatos vivos y muertos no estaban concentrados en un solo sitio, sino que estaban dispersos a lo largo de un tramo de 50 m de playa y algunos de ellos se hallaban entre las dunas que bordean la playa.

Los neonatos vivos, que se hallaban aparentemente en buena salud realizando movimientos vigorosos, fueron mantenidos bajo techo en un pequeño recipiente con agua marina fresca y fueron liberados en las primeras horas de la tarde del mismo día en pleno mar abierto, en un lugar en frente de la aldea, aproximadamente a 1 km de la playa. Nosotros sólo pudimos ir a la playa en búsqueda del nido dos días después, pero no pudimos ubicar ningún nido. La arena es muy fina en ese lugar y una brisa continua sopla sin cesar, modificando las dunas constantemente, cubriendo pequeños objetos y borrando cualquier rastro que se trace en la arena.

El día que los neonatos fueron hallados el tiempo era muy soleado, calmado y claro y no se habían registrado lluvias, tormentas o vientos anormalmente fuertes durante los días previos, lo cual hubiera podido sacar al grupo de neonatos del mar y dejarlos sobre la

playa donde fueron hallados -que como posibilidad, hubieran podido haber nacido en alguna otra playa vecina. Desde el área de la playa donde los neonatos fueron hallados, no es visible ninguna clase de alumbrado público ciudadano, ni ninguna otra clase de luz artificial, lo cual pudiera explicar la aparente desorientación de los neonatos después de haber salido de su nido putativo. La luna en la noche del 13 al 14 de marzo se hallaba en la fase de cuarto menguante (con un cuarto de curvatura aún por iluminar), con un 77% de iluminación del disco lunar, la cual era visible en el horizonte marino desde aproximadamente las 21:15, hora local. Los estudios sugieren que la presencia de la luz lunar disminuye la incidencia de desorientación en los neonatos de tortuga caguama (*Caretta caretta*) después de salir del nido (Salmon & Witherington 1995). Los neonatos de laúd hubieran podido haber sido dispersos o desorientados en la playa por depredadores humanos a animales, pero no se encontró ninguna señal de depredación.

Cuatro de los neonatos muertos fueron depositados

en la colección herpetológica del Museo Nacional de Río de Janeiro (MNRJ 8858-8861). En el examen subsecuente se halló que cada uno de los cuatro neonatos tenía su ovocarúncula (diente para romper el huevo) y una clara apertura umbilical que indicaba que habían nacido muy recientemente. Los neonatos vivos no fueron examinados. Los neonatos (los 13 vivos y los 4 muertos que fueron depositados en el Museo Nacional) medían entre 62 y 67 mm de largo curvo de caparazón. Esta variación de medidas es compatible con la presentada por Márquez (1990) para los neonatos de tortuga laúd. Al considerar estas características y las condiciones generales verificadas en la playa, nosotros creemos que una nidada de huevos de tortuga laúd fue depositada, incubada y emergió en Arraial do Cabo aunque el nido no hubiera podido ser hubicado. No podemos explicar ni la aparente desorientación de los neonatos en la playa, ni tampoco saber si un número mayor de neonatos vivos fueron producidos en la nidada.

Hoy en día la anidación regular en la zona continental de Brasil de tortuga laúd y otras cuatro



Figura 1. Mapa de Brasil. Las flechas indican las localidades (círculos pequeños) de los nidos ocasionales de tortuga laúd (año en paréntesis). También se muestra la única área de anidación conocida para la tortuga laúd en Brasil, en el Estado de Espírito Santo. La línea horizontal en la latitud 21°40'S marca el límite sur aproximado de la distribución actual de la anidación regular de toda especie de tortuga marina en Brasil.

especies de tortugas marinas (*Caretta caretta*, *Eretmochelys imbricata*, *Lepidochelys olivacea* y *Chelonia mydas*) solamente ocurre en las costas norte del Estado de Río de Janeiro (aprox. latitud 21°40' S) hacia el norte (Marcovaldi & Marcovaldi 1999). Hacia el sur de esta área, Arraial do Cabo se destaca como un lugar especial, ya que en esa parte de la costa brasileña existe un considerable sistema ascendente de corrientes que generalmente produce aguas frías, principalmente durante el verano (noviembre-abril), que produce un microclima frío y seco en esa región (Costa & Fernandes 1993; Valentín 2001). Las temperaturas parecen hacer que las playas allí sean particularmente inadecuadas para recibir la anidación regular de tortugas marinas en este sitio, aunque otras características morfológicas y físicas de muchas de estas playas parecen ser muy adecuadas para la anidación. La anidación de una tortuga laúd en Arraial do Cabo que se reporta aquí es un evento ocasional; allí no ocurre ninguna anidación regular de tortugas marinas.

En Brasil se ha observado muy ocasionalmente la anidación de tortugas laúd en la parte sur de la costa. Hubo un nido en Içara, estado de Santa Catarina y uno en Torres, Estado de Río Grande do Sul, ambos en 1995 (Soto *et al.* 1997) y dos nidos en Florianópolis, Estado de Santa Catarina en 1999 (Anónimo 1999a, 1999b) (Figura 1). También se reportó un nido en Prado en 1990, al sur en el Estado de Bahía (Claudio Bellini *com.pers.*1999) (Figura 1). Sin embargo, el único lugar donde se conoce la anidación regular de la tortuga laúd está ubicado a 400 km al norte de Arraial do Cabo, en la costa norte del Estado de Espírito Santo, aprox. a 100 km al norte de la capital del Estado: Vitória (Figura 1). La anidación ocurre principalmente en las playas de Comboios y Povoação (aprox. latitud 19°35'S), donde dos estaciones del Projeto TAMAR, el programa brasileño de conservación de tortugas marinas se hallan ubicadas. Se estima que un número pequeño de hembras, un promedio de casi 5 al año, anidan en el Estado de Espírito Santo (Projeto TAMAR datos sin publicar).

En Espírito Santo, cerca del 92% de los nidos de tortugas marinas ocurren entre octubre y enero, y el período de incubación varía entre 56 y 90 días (Projeto TAMAR datos sin publicar). El último nido registrado en Espírito Santo en 2000/2001 ocurrió el 15 de enero del 2001 (Projeto TAMAR datos sin publicar). De manera que la fecha de oviposición del nido en Arraial do Cabo se ubica dentro de la temporada principal de anidación, e incluso permite un posible período de incubación más prolongado debido a las temperaturas de la arena comparativamente más bajas en Arraial do Cabo.

Si bien las tortugas marinas exhiben una marcada fidelidad por su sitio de nacimiento, se conoce que algunas veces se extravían en sus intentos por anidar. Los análisis genéticos por medio del uso de ADN mitocondrial sugieren que las tortugas laúd no tienen un sentido tan arraigado por su playa natal cuando se

les compara con otras especies de tortugas marinas (Dutton *et al.* 1999). Eckert *et al.* (1989) presentan datos procedentes de tres áreas de anidación de tortugas marinas en el Caribe que indican que por lo general menos del 10% del número de tortugas marinas en cada población se extravían en sus intentos de anidación durante la misma temporada de anidación. Si las tortugas de otras poblaciones de laúd se extravían a la misma tasa que se reporta en el Caribe, esto significaría que para una población anidadora tan pequeña como la que se halla en Espírito Santo, los nidos extraviados serían muy raros en número absoluto.

El nido en Arraial do Cabo, al igual que el reportado en 1990 en Prado, al sur del Estado de Bahía, aproximadamente a 220 km al norte de las playas en Espírito Santo, podrían ser ambos nidos extraviados de la población de Espírito Santo. Los análisis genéticos, siempre que haya disponibles muestras de tejido, podrían ayudar a aclarar esta cuestión. Debería anotarse que las distancias desde Arraial do Cabo y Prado hasta las playas principales en Espírito Santo, son superiores a las distancias compiladas por Eckert *et al.* (1989) para registrar los movimientos entre temporadas por parte de las tortugas laúd entre las áreas de anidación en el Caribe y en algunas otras partes alrededor del mundo.

Si bien la población de tortugas marinas en Espírito Santo es una fuente probable de los nidos de Arraial do Cabo y Prado, los nidos ocasionales en las zonas más sureñas de Brasil, en los estados de Santa Catarina y Río Grande do Sul (Anónimo 1999a 1999b; Soto *et al.* 1997) son más difíciles de explicar con el argumento de ser nidos extraviados, ya que estos estados están ubicados a más de 1,000 km del Estado de Espírito Santo, y a más de 800 km del límite más sureño de la actual distribución de anidación regular de cualquier especie de tortuga marina en Brasil (Figura 1). Fuera de Brasil, el sitio de anidación más cercano en el Atlántico está ubicado en la Guayana Francesa (Girondot & Fretey 1996), aproximadamente a 4,000 kilómetros de Espírito Santo, a lo largo de la costa de Suramérica y otros sitios importantes de anidación existen a distancias más grandes, en el Caribe y África (Spotila *et al.* 1996). Estas distancias hacen poco probable que los nidos ocasionales en la región centro-sur de Brasil sean nidos extraviados de aquellas poblaciones distantes.

Se sabe que en Brasil las tortugas marinas anidaron en mayor número en el pasado (estos es, antes de la intensa explotación) de lo que sucede hoy en día (Medeiros 1983), aunque no hay disponible información cuantitativa sobre este hecho. No se conoce el límite más sureño de anidación regular de tortugas marinas. Los patrones históricos de la anidación de tortugas laúd podrían ayudar a explicar la presencia de nidos ocasionales como el de Prado, Estado de Bahía, al norte del actual límite sur de la distribución de la anidación regular (Figura 1). La anidación ocasional hacia el sur

de esta distribución, donde se supone que las temperaturas son inadecuadas para una incubación apropiada, son más difíciles de explicar. Una de las nidadas de tortugas laúd que se hallaron en el Estado de Santa Catarina en 1995 no mostró señales de desarrollo embrionario, mientras que la otra nidada sí produjo crías, aunque el éxito de eclosión no pudo ser calculado, ya que el nido no pudo ser ubicado (Soto *et al.* 1997). Las razones de estos nidos ocasionales son desconocidas. Pueden ser la consecuencia directa de condiciones fisiológicas y/o ambientales, o simplemente pueden ser el resultado de una falla ocasional de la habilidad de navegación en las hembras de tortuga laúd, que en ese caso eligen aleatoriamente, una playa para anidar a lo largo de sus rutas migratorias.

Agradecimientos: Agradecemos a los pescadores que hallaron a los neonatos; Salvatore Siciliano (Museo Nacional, Río de Janeiro), Iris Bastos y Alexandre Braille (Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo / IBAMA) por su apoyo logístico en Arraial do Cabo; Marcelo Soares y Marta Cardoso (Museu Nacional, Río de Janeiro) por su ayuda con los especímenes del museo; Juarez Scalfoni y Cecilia Baptistote (Projeto TAMAR-IBAMA) por suministrar tan gentilmente los datos sobre anidación en Espírito Santo; Jack Frazier por sus provechosas discusiones y guianza con respecto a la anidación de Arraial do Cabo; y Matthew Godfrey por su crítica lectura y sugerencias, las cuales mejoraron el manuscrito.

- ANONYMOUS. 1999a. Tartaruga gigante na Ilha surpreende biólogos. *Diário Catarinense*, Florianópolis, 3 January 1999.
- ANONYMOUS. 1999b. Tartaruga desova na praia do Campeche. *O Estado*, Florianópolis, 18 January 1999.
- COSTA, P.A.S. & F.C. FERNANDES. 1993. Seasonal and spatial changes of cephalopods caught in the Cabo Frio (Brazil) upwelling ecosystem. *Bulletin of Marine Science* 52: 751-759.
- DUTTON, P.H., B.W. BOWEN, D.W. OWENS, A. BARRAGAN & S.K. DAVIS. 1999. Global phylogeography of the leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*). *Journal of Zoology* (London) 248: 397-409.
- ECKERT, K.L., S.A. ECKERT, T.W. ADAMS & A.D. TUCKER. 1989. Inter-nesting migrations by leatherback sea turtles (*Dermochelys coriacea*) in the West Indies. *Herpetologica* 45: 190-194.
- GIRONDOT, M. & J. FRETEY. 1996. Leatherback turtles, *Dermochelys coriacea*, nesting in French Guiana, 1978-1995. *Chelonian Conservation and Biology* 2: 204: 208.

- MARCOVALDI, M.A. & G.G. MARCOVALDI. 1999. Marine turtles of Brazil: the history and structure of Projeto TAMAR-IBAMA. *Biological Conservation* 91: 35-41.
- MÁRQUEZ, R.M. 1990. Sea turtles of the world. An annotated and illustrated catalogue of sea turtle species known to date. FAO Fisheries Synopsis No. 125. FAO, Rome, Italy. 81 pp.
- MEDEIROS, R. 1983. Espírito Santo: maldição ecológica. *Coleção Reportagens*, vol. 1. ASB, Rio de Janeiro, Brasil. 90 pp.
- SALMON, M. & B. E. WITHERINGTON. 1995. Artificial lighting and seafinding by loggerhead hatchlings: evidence for lunar modulation. *Copeia* 1995: 931-938.
- SOTO, J.M.R., R.C.P. BEHEREGARAY & R.A.R.P. REBELLO. 1997. Range extension: nesting by *Dermochelys* and *Caretta* in southern Brazil. *Marine Turtle Newsletter* 77: 6-7.
- SPOTILA, J.R., A.E. DUNHAM, A.J. LESLIE, A.C. STEYERMARK, P.T. PLOTKIN & F.V. PALADINO. 1996. Worldwide population decline of *Dermochelys coriacea*: are leatherback turtles going extinct? *Chelonian Conservation and Biology* 2: 209-222.
- VALENTIN, J.L. 2001. The Cabo Frio upwelling system, Brazil. In: U. Seeliger & B. Kjerfve (Eds.). *Coastal Marine Ecosystems of Latin America*. Springer-Verlag, Berlin, Germany. pp. 97-105.

Anidación de Tortugas Marinas en la Bahía Sur en la Isla Gran Nicobar

K. Sivakumar

Wildlife Institute of India, Post Box 18, Chandrabani, Dehradun 248001, India (Corr.E: ksivakumar@wii.gov.in)

Cuatro especies de tortuga marina anidan en las playas del Archipiélago de Nicobar (laúd *Dermochelys coriacea*, verde *Chelonia mydas*, carey *Eretmochelys imbricata*, y golfinas *Lepidochelys olivacea*), ubicado en la Bahía de Bengala (Bhaskar 1979, Bhaskar & Rao 1992). Gran Nicobar, la isla más sureña y grande del grupo, alberga las cuatro especies de tortugas marinas, con una gran abundancia de nidos de tortuga laúd (Bhaskar & Rao 1992). Las playas más populares para la anidación de la tortuga laúd se ubican en la desembocadura de los ríos Galathea, Alexandria y Dagmar. Otras tortugas marinas también anidan en estas playas (Bhaskar 1979). Las otras playas donde las tortugas marinas también anidan no han sido bien estudiadas.

La costa suroriental de la isla atrae a las cuatro especies para anidar, siendo las tortugas verdes las más abundantes. En este reporte se presenta el estatus actual de la anidación de las tortugas marinas en las playas sureñas de la Isla Gran Nicobar, y se discuten las implicaciones de conservación. La isla de Gran Nicobar está ubicada entre 6°45'N-7°15'N y 93°38'E-93°55' en la Bahía de Bengala. La isla cubre un área de 1,045 km². Los bosques de dunas de Gran Nicobar se restringen a las playas de fina arena calcárea, que se extienden a lo largo de la costa (Thothathri 1962). Galathea es un de los ríos perennes en esta isla. El nombre popular de la desembocadura del río Galathea es "Bahía Sur". La configuración de Bahía Sur no es homogénea; la parte norte de la playa está compuesta de sedimento oscuro y no tiene un fondo rocoso, mientras que la parte sur de la playa es arenosa con un fondo rocoso compuesto de arrecifes de coral. La aldea Jingham, en el lado sur del río, está ocupada por tribus étnicas de los de nicobarenses, e incluye una familia de Shomben. La playa sur, ubicada a 3 km al sur del río Galathea, no alberga ningún asentamiento humano. Sin embargo, los nativos utilizan esta playa para la pesca y la caza de tortugas marinas. La playa norte mide 4 km de largo y la playa sur mide 5 km.

Se llevó a cabo un estudio sobre la biología de reproducción del megapodo de Nicobar *Megapodius nicobariensis*, entre diciembre de 1995 y mayo de 1998. Mientras se estudiaba el megapodo de Nicobar, se recolectaron datos sobre la anidación de las tortugas marinas. Todos los nidos de las tortugas en la playa norte fueron monitorizados por el Departamento de Bosques de Andaman y Nicobar entre 1996 y 1998. Dos personas fueron designadas para patrullar la extensión total de la playa durante toda la noche. El sitio de anidación fue marcado insertando una tablilla marcada con la fecha y la hora de la anidación. Yo monitoricé la playa sur con la ayuda de un asistente

entre enero de 1996 y junio de 1998. La playa fue patrullada entre las 1900 y las 2200 horas, las 0400 y las 0500 horas y también (pero no con regularidad) a la media noche. Durante los contactos visuales, se registró la especie de la tortuga, la hora de la anidación y la fecha. Durante los reconocimientos matutinos las tortugas que no fueron registradas durante la noche, fueron enumeradas a través de la evaluación de rastros, pero todas las tortugas que se registraron utilizando esta metodología fueron registradas como especie desconocida. Las personas nativas de la parte suroriental de Gran Nicobar fueron entrevistadas con respecto a su conocimiento y uso de las tortugas marinas.

Playa norte: esta playa fue intensamente utilizada por las tortugas laúd con un número menor de tortugas verdes, carey y golfinas. Los registros del Departamento de Bosques fallan en tomar nota de la existencia de otras especies de tortuga además de la tortuga laúd, y mencionan que su número es insignificante. En promedio de registraron 319 (\pm DE 9, n=3) nidos de tortuga laúd anualmente, y no hubo diferencia en los números de anidación entre los años (prueba Kruskal Wallis $p>0.05$). El punto máximo de anidación se ubicó entre diciembre y marzo. Las observaciones personales sugieren que la mayor anidación ocurrió durante la marea alta, particularmente durante la luna llena. La amenaza principal a esta playa es la depredación de huevos por parte de jabalís y perros, aunque solamente los perros fueron en realidad observados consumiendo los huevos de tortuga. Los neonatos fueron depredados por cangrejos, perros y aves rapaces. El turismo es el problema antropogénico mas severo en esta playa.

Playa sur: esta playa no sufre de los problemas derivados del turismo. En esta playa anidó un promedio de 17.6 (\pm 2.0) tortugas laúd al año. Esta playa fue utilizada principalmente por tortugas verdes (27.3 \pm 7.8 nidos/año) (prueba Kruskal Wallis, $X^2=9.59$, $p < 0.05$, $df = 3$). Las tortugas carey (5.7 \pm 0.9 anidación/año) y las tortugas golfinas (1.3 \pm 0.9 anidación/año) también anidaron en esta playa. La anidación promedio de tortugas de sconocidas fue de 28.0 \pm 4.0/año.

La playa sur se encuentra bajo el control de los habitantes nativos (principalmente nicobarenses) y no se cuenta con la vigilancia del Departamento de Bosques. Las tortugas verdes y las tortugas carey son cazadas como alimento por los nicobarenses, ya sea mientras las tortugas anidan o se alimentan. Comparadas con otras tortugas, las tortugas verdes fueron cazadas en gran número (prueba Kruskal Wallis $p>0.05$). Durante el período de estudio, un promedio de 14.7 (\pm 1.9/año) tortugas verdes fueron cazadas por los nicobarenses. Las tortugas carey fueron cazadas a una tasa de 2.7 \pm 1.2 tortugas/año. De las 14 tortugas marinas que anidaron

en 1998, 11 fueron cazadas por los nicobareses. De las seis tortugas carey que anidaron en esta playa, cinco fueron cazadas en 1998. Los nicobareses no consumen la carne de la tortuga laúd, sin embargo sí consumen sus huevos si no atrapan otras tortugas para consumir. Además de la depredación humana, los perros también depredaron los huevos. La caza de las tortugas marinas por parte de los habitantes nativos disminuyó sucesivamente cada año. En 1996, 17 tortugas verdes fueron cazadas, pero en 1997 y 1998 el número disminuyó a 16 y 11 respectivamente. Esto puede deberse a la disminución constante en la población anidadora de la tortuga. Es importante anotar que además de las tortugas esta playa también es una buena zona de anidación y reposo de serpientes marinas y cocodrilos estuarinos.

La playa norte fue bien protegida y la depredación por parte de los perros tampoco fue un problema severo en esta playa. Sin embargo la playa sur se encuentra bajo severa amenaza por parte de los habitantes nativos del lugar. Esta playa no es bien conocida por la gente foránea ni tampoco por el Departamento de Bosques. La carne de la tortuga verde es uno de los platos favoritos de los nativos. La aldea Jingham es un punto de conjunción para los nicobareses que se encuentran de camino a Bahía Campbell (la capital de Gran Nicobar) para vender sus productos forestales y obtener provisiones, o en ruta a Shastri Nagar (10 km de Galathea) para recibir atención médica. Las personas de las tribus de toda la costa occidental de la isla visitan ésta área, y durante su visita pescan y cazan tortugas. Debido a que la playa sur es la única área con grandes números de tortugas anidadoras, atrae a los habitantes nativos en grandes números. Los nicobareses consumen la carne tanto cruda como cocinada. Ellos están conscientes de que la carne de la tortuga carey puede ser venenosa, pero su caza continúa siendo intensa. Los nicobareses creen firmemente que la toma de más de 7 huevos de tortuga carey es errónea y tienen ciertas restricciones sobre la toma de la carne también. La tortugas verdes anidan aquí durante todo el año con una máxima anidación entre febrero y abril, y los habitantes nativos consideran a las tortugas como un recurso valioso, ya que durante la temporada lluviosa la captura normal de peces disminuye.

La situación de las otras playas de anidación en las desembocaduras de los ríos Alexandria y Dagmar tampoco es buena. Debido a los problemas de acceso a estas áreas, existe menos protección por parte del Departamento de Bosques. Yo observé numerosos nidos de tortugas laúd que habían sido depredados por los nativos y los perros. La áreas de anidación de las tortugas verdes también están desapareciendo de la costa occidental debido a la caza furtiva intensa (Bhaskar & Rao 1992). Los nativos de estas áreas también cazan a los juveniles de tortuga verde que se alimentan en el arrecife coralino utilizando lanzas. Algunos de ellos crían tortugas verdes para alimento.

Recomendaciones: La caza intensa por parte de los nativos en la Isla Gran Nicobar ha reducido drásticamente la anidación de las tortugas marinas, con la posible excepción de la tortuga laúd. Si bien la gente nativa puede derivar ingreso suficiente de los productos del bosque, tales como cocos y avellanas de la India, o arecas; la infraestructura de mercadeo actual los deja sin ingreso durante la temporada lluviosa. Esto los fuerza a cazar animales silvestres para su consumo durante la temporada lluviosa. Debería iniciarse el establecimiento de tiendas cooperativas bajo la supervisión directa del Comisionado Asistente de Distrito y los líderes tribales. Toda transacción debería hacerse por intermedio de estas tiendas. Esto podría ayudar a la gente nativa durante la temporada lluviosa. Debería impartirse educación sobre la importancia de la naturaleza, la vida silvestre y su protección a todos los habitantes nativos en esta isla para hacer que el programa de conservación sea exitoso. Se deberían establecer más campamentos a lo largo de la costa occidental de esta isla para proteger a las tortugas marinas. Se debería erradicar la presencia de los perros. El turismo debería ser regulado y no se debería permitir iluminación de ningún tipo sobre las playas de anidación. Se deberían construir criaderos sobre las áreas de anidación, donde la erosión, la inundación y la depredación de los huevos constituyen amenazas severas. Las playas en la parte sur de la isla son importantes para las cuatro especies de tortugas marinas, las serpientes marinas y los cocodrilos estuarinos, y también albergan valiosos arrecifes coralinos. Es importante incluir esta área junto con la Biosfera de Gran Nicobar para la preservación de esta importante área de biodiversidad.

Agradecimientos: Deseo agradecer al Ministerio de Medio Ambiente y Bosques del Gobierno de India por el apoyo financiero. También deseo agradecer al Centro para Ornitología e Historia Natural Salim Ali y al Departamento de Bosques de Andaman y Nicobar por su apoyo y ayuda. Agradezco al Dr. R. Sankaran y al Sr. B.P. Yadav (Conservador Asistente de Bosques, Bahía Campbell), al Sr. Jugulu Mehato, al Sr. Prem Ram, al Sr. Vijakumar y al todo el personal del campamento forestal en Galathea. Quisiera agradecer al Dr. Kartk Shanker y al Dr. N.J. Pilcher por sus cruciales comentarios y la edición de este trabajo de manera tan amable.

BHASKAR, S. 1979. Sea turtle survey in the Andamans and Nicobars. *Hamadryad* 4: 1-26.

BASKAR, S. & G. C. RAO. 1992. Present status of some endangered animals in Nicobar Islands. *Journal of Andaman Science Association* 8: 181-186.

THOTHATHRI, K. 1962. Contributions to the flora of the Andaman and Nicobar Islands. *Bulletin of Botanical Survey of India*. 4: 281-296.

Anidación de Tortugas Marinas en la Isla San Martín, Bangladesh

Mohammad Zahirul Islam

St. Martin Pilot Project, House 50/1, Road 11A, Dhanmondi, Dhaka 1209 Bangladesh (Corr.E: horizon@bdlink.com)

En las aguas territoriales de Bangladesh se reporta la presencia de cinco especies de tortugas marinas: la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), la tortuga verde (*Chelonia mydas*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), la tortuga caguama (*Caretta caretta*) y la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) (Ahmed *et al.* 1986; Groombridge & Luxmoore 1986; Rashid 1997; Rashid *et al.* 1999). Las tortugas marinas fueron omitidas en la lista de especies protegidas en la Reforma del Acta sobre la Preservación de la Vida Silvestre de Bangladesh, Catálogo III de 1974. Desde 1980, de acuerdo a recuentos anecdóticos, las poblaciones anidadoras han disminuido debido a la severa explotación de nidos y la matanza ilegal de las tortugas adultas en la pesca y otras actividades (Islam 1998). Hoy en día muy pocos individuos anidan en las playas arenosas a lo largo de la costa de Bangladesh. Este reporte rinde una actualización sobre la población de hembras anidadoras durante cinco temporadas, desde octubre de 1996 a junio del 2001 en la Isla San Martín, en Bangladesh.

La Isla Martín es una isla de 600 hectáreas ubicada a 10 km al sur de la punta sur extrema de la Península Teknaf en el Distrito Bazar de Cox (20°36'N; 92°20'E). Esta isla de forma acampanada y caracterizada por grandes áreas de dunas de arena y esparcidos manglares, es la única isla en Bangladesh que posee arrecifes coralinos. El clima es regulado por los monzones subtropicales que ocurren principalmente de mayo a agosto, con una precipitación lluviosa de hasta 1,000 mm al año. De acuerdo con los isleños antiguos, la isla estaba previamente cubierta de abundante vegetación tropical perenne, aunque en la actualidad la vegetación de la costa es dominada por pino tornillo, *Pandanus sp.*, *Ipomea pes carpeae*, y *Vitex sp.* La circunferencia de la isla es de cerca de 8 km dependiendo del nivel de la marea. Tres islas al sur de St. Martín, conocidas como las Cheradia, están aún cubiertas de vegetación y se encuentran unidas a la isla principal por un estrecho cinturón de arena bordeado por gradas piedras. Por lo tanto la longitud total de la costa de San Martín es de aproximadamente 14 km, de los cuales 14%, o cerca de 2 km son adecuados para la anidación. La anidación es interrumpida frecuentemente por rocas y murallas y en muchos casos las hembras hacen varios intentos antes de anidar con éxito finalmente. La mayoría de los sitios de anidación se hallan en la costa occidental, mientras que los sitios

de anidación en el norte están amenazados por perros y por la gente local, ya que se hallan más cercanos al centro empresarial principal y la zona procesadora de pescado de San Martín. Comparativamente, las playas de las islas Cheradia tienen características más adecuadas para la anidación, con un declive más pronunciado y amplias zonas arenosas por encima de la línea de marea alta, incluso durante las mareas altas. Lo más importante es que estas playas están casi completamente libres de los disturbios causados por los perros domésticos.

La población de las tortugas anidadoras es pequeña. Entre octubre de 1996 y abril del 2001, 477 tortugas golfinas y 28 tortugas verdes anidaron exitosamente. Los nidos de tortugas carey son raros, solamente un nido de tortuga laúd ha sido confirmado en Shill Banyar Gula en mayo del 2001, y no se han observado nidos de tortuga caguama que hayan sido confirmados. El número más alto de nidos de tortuga golfina registrado en una sola temporada fue de 137 en el 2000/01 (Tabla 1). Las características de la reproducción de las tortugas verdes y las golfinas se incluyen en la Tabla 2. Las pequeñas islas Cheradia no pudieron ser observadas con regularidad, de manera que todos los conteos deben ser considerados como mínimos.

La temporada de anidación se extiende desde julio a abril, pero la anidación regular ocurre principalmente desde octubre hasta finales de noviembre, lo cual corresponde a la temporada seca. Las tortugas usualmente emergen para anidar entre las 1900 y las 3000 horas, 3-4 horas antes y durante la marea alta. Las tortugas emergieron a anidar en una variedad de condiciones climáticas, esto es, tiempo nublado, claro, con vientos suaves y fuertes y excavaron sus nidos en dunas, playas arenosas amplias, bajo vegetación de *Ipomea* y de mangle *Pandanus*. *L. olivacea* y *C. mydas* parecieron exhibir preferencias específicas a su especie cuando salieron a anidar: las tortugas verdes anidaron solamente durante las marea primaveral y cuando la marea llegaba hasta la mitad del declive de la playa; y tendieron a emerger varias veces y excavar varias cavidades antes de anidar exitosamente; las tortugas golfinas emergieron para anidar dentro de la primera hora y media de la marea baja. Las hembras anidadoras se arrastraron sobre la playa un promedio de 20-30 metros (variación: 6 - 64m) desde el nivel actual del agua (o entre 2-56 m desde la línea de marea alta) antes de depositar sus huevos. Durante las mareas bajas, los ratos de regreso

Especies	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	Total
<i>L. olivacea</i>	83	124	47	86	137	477
<i>C. mydas</i>	4	5	9	6	4	28
<i>E. imbricata</i>	0	0	3	0	0	3
<i>D. coriacea</i>	0	0	0	0	1	1

Tabla 1. Registros sobre anidación en la Isla San Martín Island de 1996 al 2001.

	<i>Chelonia mydas</i>			<i>Lepidochelys olivacea</i>		
	Promedio	n	Variación	Promedio	n	Variación
Largo Curvo Caparazón (cm)	103.2	11	92 – 111	71.4	46	66 – 93
Peso (kg)	nm	nm	nm	41.7	6	36 – 54
Ancho del rastro (cm)	100	4	85 – 100	64.6	19	56 – 80
Tamaño de la nidada	124.9	6	95 – 163	115.3	320	36 – 182
Profundidad del nido (cm)	100	4	95 – 104	41.0	21	33 – 50
Diámetro del huevo (mm)	42.9	50	42.1 – 43.9	38.5	420	36.9 - 39.5
Peso del huevo (g)	43.2	50	42.0 – 44.5	29.5	420	25.5 - 33.5
Forma del huevo	Casi esférica (forma longitudinal hallada)			Casi esférica (algunos sin yema registrados)		

Tabla 2: Resumen de las características de la anidación de *C. mydas* y *L. olivacea* en la isla San Martín, Bangladesh (nm-no son medidos).

al mar podían exceder 100 metros de largo. En el caso de la *L. olivacea* el proceso de anidación, desde la construcción de la cavidad del nido hasta la cobertura del nido varió de 45 a 65 minutos en promedio, aunque algunas pueden pasar más de 3-4 horas durante el proceso de anidación debido a la presencia de rocas enterradas. Algunas hembras no pudieron anidar debido a la presencia de rocas en la arena, a pesar de 5 o 6 intentos consecutivos. En la temporada del 2000/2001, 4 golfinas regresaron al mar sin poner sus huevos, después de varios intentos por excavar en un área de arena limpia en la playa (Shil Banyar Gula), y 3 tortugas anidaron dentro de la zona intermareal.

En Bangladesh se han registrado tortugas encalladas muertas de manera intermitente. Varias tortugas carey muertas aparecieron sobre la costa en la playa nororiental en noviembre de 1996 y sobre la playa oriental en diciembre de 1997. El primer registro de *D. coriacea* en Bangladesh fue de un adulto muerto (LCC 138 cm, sexo sin determinar) que apareció en la playa después de una tormenta en abril del 97.

De acuerdo con los habitantes más antiguos, la anidación era común en la mayoría de las playas hace 10-15 años. Rashid (1989) registró 35 tortugas durante una noche de anidación en una playa. Hoy en día un máximo de 7 hembras de *L. olivacea* fueron observadas anidando en una sola noche. Aunque no existen registros de *C. caretta* anidando en San Martín, es posible que hayan anidado en la isla en años pasados. Varias causas han sido identificadas en la disminución de las poblaciones de tortugas desde la década de los 80, que incluyen el deterioro de las playas de anidación, la alta mortalidad de los adultos debido a las actividades de pesca, la depredación de las hembras anidadoras y la recolección de huevos. En general, la recolección de huevos fue señalada como el problema más serio (Islam *et al.* 1999), ya que ningún nido está seguro si no es apropiadamente salvaguardado (Rashid *et al.* 1999). Los nidos también fueron explotados en el pasado, pero debido a la alta frecuencia de anidación, la emergencia de neonatos era común. Las comunidades locales tienen algunos usos tradicionales de los productos derivados de las tortugas marinas. La mayoría de la población es musulmana, y ellos no consumen huevos de tortuga o su carne, pero sí comercian los productos de tortuga. Tres familias hindúes viven en la isla, y antes de 1996, miembros de estas familias recolectaban los huevos libremente para vender a los visitantes del país vecino Myanmar, y a personas de tierra firme. Los huevos también son vendidos por los recolectores locales a un vendedor al por mayor a un precio de 50-200 Tk (aproximadamente

US\$1-4) por cien huevos, los cuales son transportados a Teknaf por barco para vender a los visitantes de las aldeas de Myanmar a precios más altos.

La amenazas debido a la redes de pesca y los barcos pesqueros son severas. Grandes barcos pesqueros mecanizados trabajan con ahínco la zona costera en el sur y el suroccidente (Islam *et al.* 1998). Los isleños usualmente utilizan redes a la deriva, redes agalleras fijas, redes cohete, redes barrederas, etc.; las cuales pueden resultar en la captura accidental de tortugas marinas que causa su ahogamiento o muerte intencional. La comunidad pesquera es supersticiosa y considera el avistamiento de una tortuga o una tortuga enredada en las redes pesqueras como un mal augurio. Los pescadores frecuentemente matan a las tortugas que encuentran durante sus actividades de pesca. Los pescadores locales generalmente lo niegan y culpan la alta mortalidad de tortugas marinas a los barcos con redes arrastreras procedentes de Moheskhal, Bazar de Cox y Chittagong. Se encontró un total de 27 tortugas adultas y subadultas de ambos sexos, muertas en las playas durante 1996-98, y se piensa que más de la mitad de ellas fueron muertas debido a las actividades pesqueras. Más de 54 tortugas adultas y subadultas fueron halladas en la playa durante la temporada del 2000-01. En un estudio sobre la mortalidad de las tortugas marinas relacionada con las actividades pesqueras conducido en 1996 por el Instituto de Investigación sobre Pesquerías Marinas (MFRI), se reportó que las muertes de las tortugas no eran significativas (Rashid 1997). Sin embargo este reporte probablemente subvaloró el impacto potencial de la pesca, ya que las tortugas continúan siendo halladas muertas sobre las playas.

Desde 1996 se ha logrado el éxito por medio de varios programas de conscientización, que han ayudado a algunos de los pescadores tradicionales a considerar a las tortugas marinas como animales beneficiosos en lugar de ser perjudiciales para sus actividades de pesca. Sin embargo se necesita llevar a cabo más trabajo, ya que la mayoría de las tortugas que quedan enredadas son halladas muertas. Además, en Bangladesh los TEDs no son utilizados en los barcos de pesca para camarón y el gobierno no está llevando a cabo ninguna iniciativa para imponer regulaciones sobre el uso de los TED. Otro factor importante es el tiempo de inmersión y la profundidad a la cual se extienden las redes de otro tipo, lo cual puede afectar la mortalidad de las tortugas. Por ejemplo, las redes agalleras fijas permanecen sumergidas desde las 2100-2200 hasta las 0400-0500; y las tortugas atrapadas durante la noche ya salen ahogadas llegado el momento

que las redes son revisadas por la mañana. La amenaza para las tortugas aumenta cuando estas redes son extendidas cerca de las áreas de anidación. Una regulación sobre la ubicación y el tiempo de inmersión de las redes de pesca también ayudaría a reducir la mortalidad de las tortugas marinas.

La depredación de las hembras anidadoras era severa en el nororiente (Delpara) y en el norte, las cuales son frecuentadas por los perros vagabundos de las aldeas cercanas. Estas áreas también están próximas a las zonas de arribaje y de procesamiento de pescado. Las tortugas golfinas anidadoras en las playas occidentales tampoco están seguras de los perros si no están apropiadamente salvaguardadas. Durante los últimos años, los perros han matado más de 14 tortugas golfinas en la playa (Islam 1999). Este número hubiera sido más alto si no hubiera sido por la presencia de oficiales de conservación presentes en la playa. Los lagartos monitor (*Varanus salvator*) muy frecuentemente depredan los nidos de las tortugas verdes.

Las amenazas contra las tortugas marinas en Bangladesh también incluyen alteraciones físicas construídas por el hombre, tales como barreras alrededor de la playa. Las barreras de rocas artificiales, que impiden la emergencia de las hembras anidadoras fueron establecidas inicialmente en Konapara y Golachera, pero ahora son prevalentes en varias áreas de anidación. Antes de esto, la anidación era extensa por todas las playas occidentales, de acuerdo con los isleños más antiguos. En algunos lugares grandes rocas desprendidas de estas barreras rocosas fueron cubiertas por la arena durante los fuertes vientos invernales, lo cual crea problemas adicionales para las tortugas que intentan excavar sus nidos. Entre 1996-01 por lo menos 32 tortugas no pudieron anidar debido a la presencia de las rocas enterradas, y muchas veces las tortugas que no pueden anidar también son más vulnerables a los predadores tales como los perros, no solamente por que tienen que pasar más tiempo expuestas en la playa en busca de un lugar apropiado para anidar, sino que también muchas veces tienen que esperar a la siguiente marea alta antes de poder regresar al mar, ya que no pueden cruzar la barrera natural de rocas que queda expuesta durante la marea baja. La playa principal de anidación Shil Banyar Gula no tiene este peligro ocasionado por las rocas grandes. Las amenazas derivadas del turismo eran insignificantes antes de 1995. Hoy en día más personas están comprando tierras en la playa occidental y ya existe un hotel en operación en la playa noroccidental que crea un problema con sus luces artificiales por la noche. El desarrollo turístico adicional aumentará la presión humana sobre las tortugas anidadoras durante la temporada de anidación. Las autoridades administrativas relevantes deberían imponer guías adecuadas de manejo para el uso de la playa, que incluyan el control del alumbrado nocturno (Islam *et al.* 1999). Se sabe por lo menos de 6 casos de tortugas golfinas asustadas y ahuyentadas por turistas y perros durante la temporada del 2000-01.

Antes de las actividades de conservación, el personal del destacamento militar Rifles de Bangladesh (BDR) apostado en la isla, estaba completamente ignorante de la importancia de las tortugas marinas en el medio ambiente o no mostraba ningún interés, ni tampoco el gobierno había

buscado limitar cualquier acto de explotación de las tortugas marinas. Hoy en día la policía y el BDR han sido específicamente instruidos para que disminuyan toda explotación de tortugas y otra vida silvestre; sin embargo el comercio todavía continúa en el área. Los huevos también son recolectados en la playa peninsular de Teknaf para ser comerciados en distritos distantes tales como la población de Bandarban (observación personal). El personal de seguridad podría fácilmente revisar las embarcaciones en búsqueda de huevos de contrabando antes de la partida de cualquier barco de pasajeros, pero la policía no detiene el contrabando de huevos y de coral. La recolección de huevos podría ser enormemente disminuída con el apoyo de la gente local, los guardacostas y la policía. Se deberían redactar e imponer inmediatamente leyes que regulen la pesca, la recolección de huevos, el uso de las playas y el control de los depredadores con el fin de salvar las poblaciones de tortugas marinas que aún quedan. Se espera que la situación mejore por medio de Proyecto del Parque Marino a cargo de MOEF, que se inició en junio del 2001.

Agradecimientos: En Bangladesh, el Programa de Conservación de Tortugas Marinas en la isla San Martín que fue iniciado en 1996 por CARINAM con el apoyo del MTSG.

- AHMED, B., K.M.N. HUDA & G.S.M. ASMAT. 1986. The breeding of the olive ridley. *Lepidochelys olivacea* Eschscholtz at St. Martin's island, Bangladesh, Bangladesh Journal of Zoology.14: 59-68.
- GROOMBRIDGE, B. & R. A. LUXMOORE, 1989. The green turtle and hawksbill (Reptilia: Cheloniidae): world status, exploitation and trade. Secretariat of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Lausanne, Switzerland, 601 pp.
- ISLAM, M. Z. 1999. Threats to sea turtle population in Bangladesh. *Technical Report*. MarineLife Alliance, 1998, 28 pp.
- ISLAM, M. Z. 2001. St. Martin Pilot Project, National Conservation Strategy (NCS) Implementation Project-1, Final Report, Ministry of Environment & Forest, Government of the Peoples Republic of Bangladesh, 2001, 119 pp.
- ISLAM, M.Z., M.S.ISLAM & S.M.A. RASHID. 1999. Marine turtle conservation program in St. Martin's island, Bangladesh by CARINAM: A brief review. Tigerpaper 26: 17-28.
- RASHID, S.M.A. 1997. Bangladesh National Report for the Northern Indian Ocean Sea Turtle Workshop and Strategic Planning. 13-18, Jan 1997. Bhubaneswar, India. 16 pp
- RASHID, S.M.A. & M. Z. ISLAM. 1999. Establishing marine turtle hatchery in Saint Martins Island, Bangladesh. Proceedings of the 4th Asia-Pacific NGOs Environmental Conference, 26-27 Nov 1998, Singapore, Published by the Department of Biological Sciences, National University of Singapore. pp. 255-264.

Un Registro de una Tortuga Laúd (*Dermochelys coriacea*) desde Camboya

Bryan L. Stuart^{1,4}, Dara An^{1,2} & Peter Paul van Dijk³

¹Wildlife Conservation Society, P.O. Box 1620, Phnom Penh, Cambodia

²Ministry of Environment, 48 Sihanouk Boulevard, Sangkat Tonle Bassac, Khan Chamkamon, Phnom Penh, Cambodia; (E-mail:staff.wcs@bigpond.com.kh)

³TRAFFIC Southeast Asia, M19B 2nd Floor, Jalan Pasar (1/21), 46000 PJ Old Town, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia; (E-mail:pptsea@po.jaring.my)

⁴Present address: Field Museum, Department of Zoology, Division of Amphibians and Reptiles, 1400 S. Lake Shore Drive, Chicago, IL 60605-2496 USA; (E-mail:bstuart@fieldmuseum.org)

Alrededor de las 10:00 horas del 21 de mayo del 2001, una tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) fue capturada por pescadores después de haber quedado atrapada en una red camaronera a 1.5 km de la costa del punto sur de la isla Koh Sra Mauch en el Golfo de Tailandia, cerca a Sihanoukville (10°36'N 103°31'E) en Camboya. Los pescadores midieron a la tortuga, la cual midió 1.8 m de largo máximo y 0.95m de ancho máximo (los puntos precisos de medida son desconocidos) y estimaron su peso en >300 kg. Una mancha rosada en la coronilla sugería que se trataba de una hembra madura (Pritchard 1979). La red camaronera conocida como una “mong bang kia bei chorn” en la lengua khmer, medía más de 20 metros de largo y 1.8 m de profundidad, y estaba extendida a una profundidad de 10-15m de agua. La red flotaba sostenida por boyas de superficie y dos pesas de cemento de 2.5 kg. que no tocaban el fondo del mar la mantenían abierta. Después de haberse enterado de la captura de la tortuga laúd, el personal del Departamento Camboyano de Pesquerías visitó el sitio y organizó la liberación de la tortuga. La tortuga fue liberada alrededor de las 16:30 horas del día de captura, a una profundidad de 4 m de agua cerca al extremo oriental de la Isla Koh Thmey.

Durante la liberación ceremonial, monjes budistas bendijeron la tortuga y los residentes locales que esperaban recibir “buen mérito”, grabaron sus nombres y mensajes en el caparazón de la tortuga con cuchillos de acero inoxidable. Un mensaje sobre el caparazón traducía: “desea a nuestra familia felicidad cuando estés libre”. La tortuga laúd fue liberada debido a que su gran tamaño representaba una vida larga para los residentes locales en el sitio de la captura. Si bien los mensajes labrados en el caparazón pueden causar infecciones a la tortuga, ésta no será intencionalmente herida si es recapturada por otros camboyanos debido a que los mensajes indican que la tortuga ha sido liberada “por mérito”. Además de las grabaduras, la tortuga laúd sufrió algunas laceraciones superficiales en las aletas debido a su enredo en la red o la manipulación que sufrió. Los pescadores que atraparon a la tortuga laúd reportaron que nunca habían visto esta clase de tortuga anteriormente y estuvieron muy sorprendidos

cuando la atraparon. Los residentes locales usaron el nombre vernacular en khmer “imich speu” para esta tortuga.

Según lo que sabemos, éste es el único registro contemporáneo de una tortuga marina desde Camboya. Las tortugas laúd raramente son registradas en el Golfo de Tailandia. Bourret (1941) escribió (traducido del francés) “Tirant, en 1885, reporta a la laúd como una tortuga relativamente frecuente en Phu Quoc y Poulo-Condor [(Conchinchina) = Vietnam del sur]”; pero Pavie, quien reproduce en 1904 la lista de tortugas de Indochina después de Tirant, no menciona a la tortuga laúd ya más.....” Si bien la Isla Phu Quoc ahora es territorio vietnamita, la isla se ubica justo al frente de Camboya y el registro histórico de Tirant sobre las laúd en Phu Quoc es inmediatamente adyacente a la costa de Camboya. Más recientemente en el Golfo de Camboya uno de nosotros (PPvD) vió fotografías tomadas por Noppadon Kitana (un estudiante de post-grado del Departamento de Biología de la Universidad de Chulalongkorn, Bangkok), de una laúd que fue arrastrada a tierra el 12 de enero de 1996 en el Bight de Bangkok, en el muelle Samesan, en Sattahip, Tailandia. (Las fotografías están disponibles con los autores y los editores).

Agradecimientos- Vanna Nhem, Jefe Diputada de Acuacultura, Departamento de Pesquerías de Sihanoukville, nos suministró la información sobre la captura y las fotografías de la liberación. Agradecemos a Noppadon Kitana por traer a nuestra atención el registro de Sattahip, Tailandia. Sophie Molia realizó la traducción de Bourret (1941). Neath Net y Joe Walston nos ayudaron con la obtención de las fotografías sobre la captura. Jack Frazier nos animó a que sometiéramos esta nota. Dos revisores anónimos suministraron comentarios constructivos.

BOURRET, R. 1941. Les tortues de l'Indochine. Bulletin de l'Institut Océanographique de l'Indochine 38:1-235.

PRITCHARD, P.C.H. 1979. Encyclopedia of Turtles. T. F. H. Publications, Inc. Neptune, New Jersey. 895 pages.

CARTA A LOS EDITORES

Punto de vista - Manejo de las Tortugas Marinas en Bangladesh

Estimados Editores:

La difícil situación de las tortugas marinas fue resaltada en una nota reciente (Islam 2001. Notas sobre el comercio en productos de tortugas marinas en Bangladesh. MTN 94:10-11.) Debido a mi trabajo con reptiles en Bangladesh, la nota de Islam me incitó a identificar algunos asuntos que tal vez conduzcan a dar un paso adicional hacia adelante.

En primer lugar, el hecho de que la demanda de huevos de tortuga marina se haya extendido tierra adentro es evidencia de la magnitud de la demanda por este recurso. Sin embargo, no estamos en la posición de afirmar si existe un aumento o una disminución en el consumo, o si la gente está vendiendo los huevos en nuevas áreas tierra adentro motivados por una remuneración más alta. También es especulativo decir en este momento, que los huevos de tortuga están substituyendo los huevos de tortugas de agua dulce, los cuales también tienen una gran demanda y se encuentran bajo seria amenaza (Rashid & Khan 2000).

Esto me trae al asunto de la falta de información sobre los asuntos relacionados con las tortugas marinas. Se han realizado muy pocos estudios que puedan servir como base inicial y que a la vez provean pautas para iniciar uno (Ahmed *et al.* 1986; Rashid 1997; Rashid & Islam 1999; Rashid & Islam en prensa). También hacen falta programas de conservación orientados hacia las tortugas marinas.

Adicionalmente, otros asuntos necesitan ser destacados.

- 1) Si bien la reciente firma del Memorando de Entendimiento para la conservación y el manejo de las tortugas marinas es un paso importante hacia adelante, a nivel de campo nada parece haber cambiado. Por ejemplo, bajo el Proyecto de Implementación de la Conservación Nacional - I (NCSIP-I), hubo una propuesta (Tomascik 1997), además aprobada por el gobierno, para declarar algunas secciones de la Isla San Martín como un Parque Marino, el cual también incluía un sitio muy importante de anidación para la *Lepidochelys olivacea*. Hasta el momento nada concreto ha ocurrido en el campo.
- 2) Esto puede deberse a que muchas de las playas de anidación de tortugas marinas identificadas no se encuentran bajo la jurisdicción de las agencias gubernamentales y la tenencia de tierras en este país es probablemente una de las más complicadas del mundo. El gobierno tiene el derecho de despojar a los propietarios de su tenencia por medio de un pago compensatorio, pero la interferencia política y la falta de entendimiento impiden la voluntad para llevarlo a cabo.
- 3) Las tortugas y los productos derivados de las tortugas han sido una fuente de nutrición para muchas comunidades tribales y no es aconsejable privarlos por completo del uso de este recurso, si se quiere encontrar una solución a largo plazo.
- 4) Ninguna medida de esfuerzos de conservación dirigidos hacia la protección del hábitat y de la especie va a ser suficiente a menos que la demanda por los productos

derivados de las tortugas sea satisfecha.

- 5) El Acta de 1974 sobre la Vida Silvestre de Bangladesh (Preservación) (Enmienda) no incluye a las tortugas marinas en su lista de especies protegidas. Todas las especies de vida silvestre reciben una protección general, pero no reforma los pretextos legales para eludir la salvaguarda de especies en peligro de extinción o sus hábitats. Se necesitan acciones apropiadas y oportunas para proteger las playas de anidación, en particular, la Isla San Martín y las playas continentales en la Península Teknaf.
- 6) Finalmente, el cumplimiento de la BWPA de 1974 necesita ser fortalecido. Las agencias encargadas del cumplimiento necesitan despertarse, y ninguna nota puede ser tan apropiada como la nota escrita por Islam para hacerlos despertar.

Es obvio que otras partes de la región enfrentan problemas similares y tal vez algunas ONGs y otros esfuerzos de conservación han tenido éxito en otras partes. Existe la necesidad de compartir la información y las ideas detrás de estos programas exitosos, especialmente entre los investigadores y los grupos de conservación.

AHMED, B, K.N.M. HUDA & G.S.M. ASMAT. 1986. The breeding of olive Ridley, *Lepidochelys olivacea* Eschscholtz, at St. Martins Island. Bangladesh J. Zool. 14: 59-69.

RASHID, S. M. A. 1997. Bangladesh National Report. International Conference for the Northern Indian Ocean Sea Turtle Workshop and Strategic Planning. Bhubaneswar, India. 18 pp.

RASHID, S. M. A. & S. M. H. KHAN 2000. Trade and conservation status of turtles and tortoises in Bangladesh. Asian Turtle Trade: In: P.P. van Dijk, B.L. Stuart & A.G.J. Rhodin (Eds). Proceedings of a Workshop on Conservation and Trade of Freshwater Turtles and Tortoises in Asia. Chelonian Research Monographs 2: 77-85.

RASHID, S. M. A. & Z. ISLAM. 1999. Establishing marine turtle hatchery in St. Martins Island, Bangladesh. Proceedings of the 4th Asia-Pacific NGOs Environmental Conference. National University of Singapore, Singapore. pp. 255-264.

RASHID, S. M. A. & Z. ISLAM. (In Press). Nesting Olive Ridley turtles, *Lepidochelys olivacea* in Narikel-Jinjira dweep (St. Martins Island), Bangladesh. Chelonian Conservation & Biology.

TOMASCIK, T. 1997. Management Plan for coral resources of Narikel Jinjira dweep (St. Martins Island). Prepared for the National Conservation Implementation Project – I, Ministry of Environment & Forest, Government of the Peoples' Republic of Bangladesh. 124 pp.

S. M. A. Rashid, Natural Sciences (Biology), NIE-Nanyang Technological University, Yunnan Garden Campus, 1 Nanyang Walk, Singapore – 637616. E-mail: carinam95@hotmail.com

ANUNCIOS

Plan Brasileño para Reducir la Captura Incidental de Tortugas Marinas en Pesquerías

La mortalidad debida a la intensificación de las capturas incidentales en las pesquerías costeras y oceánicas constituye uno de los asuntos más desafiantes en la recuperación y protección de las tortugas marinas. Llegado 1990 la captura de estas especies relacionada con las pesquerías ya era ampliamente considerada la mayor causa antropogénica de mortalidad.

Durante 21 años, el Proyecto TAMAR/IBAMA ha venido trabajando de manera consistente y continua hacia la protección de las áreas principales de anidación de estos reptiles en Brasil. Estrategias creativas centradas alrededor del involucramiento comunitario y la conscientización pública, han sido la clave para consolidar los logros concretos de este esfuerzo que han sido ampliamente reconocidos. El proyecto ha ido más allá de acciones directamente protectoras para incluir: la monitorización y la investigación a lo largo de 1,000 km de playa dentro de las áreas principales de anidación y alimentación de las tortugas marinas; el involucramiento (por medio del empleo directo) de más de 450 pescadores y residentes de las comunidades pesqueras de la costa; el entrenamiento de aproximadamente 120 estudiantes de nivel avanzado cada año; la publicación de varios artículos científicos y presentaciones en congresos; la coordinación de programas de educación ambiental en las áreas que circundan las 20 bases de conservación e investigación y la creación de alternativas económicas no consultivas para las comunidades en las cuales labora el proyecto.

Las zonas de alimentación de las tortugas marinas se convirtieron en una prioridad para la acción directa y constante por parte del Proyecto TAMAR-IBAMA a comienzos de la década de los noventa. Se comprobó que la captura incidental en las pesquerías costeras, de la cual una porción es artesanal, era alta en estas áreas. La investigación y las estrategias que ya estaban siendo empleadas por el Proyecto fueron fortalecidas en estos sitios, principalmente en:

- (i) la Estación Fernando de Noronha en la Reserva Biológica Atolón das Rocas, donde los estudios de marcaje y recaptura de juveniles fueron llevados a cabo utilizando métodos de buceo;
- (ii) en Pirambu - Estación SE, donde la captura incidental en las pesquerías de camarón durante la temporada de anidación fue monitorizada y evaluada;
- (iii) a lo largo de la costa de Paraná, Santa Catarina y São Paulo a medida que las evaluaciones preliminares sobre mortalidad fueron llevadas

a cabo;

- (iv) en Ubatuba, al norte de la costa de São Paulo, donde la primera Estación de Investigación de las Áreas de Alimentación fue establecida en 1991, seguida por la segunda en 1992 en Almofala, costa occidental de Ceará.

Estos esfuerzos ampliaron la agenda de la organización en términos generales, al estimular proyectos enfocados al problema de la pesca de acompañamiento en las áreas costeras o cerca a las islas oceánicas donde TAMAR ya estaba trabajando.

En años recientes, la preocupación nacional e internacional se ha concentrado con mayor énfasis en la evaluación de la interacción entre la conservación de las tortugas marinas y las pesquerías de una manera más sistemática e integrada. En particular, el contacto con la pesquería de palangre resulta en una considerable (y todavía no bien evaluada) mortalidad de tortugas marinas por un lado, y pérdidas para las pesquerías, debido a la disminución en la productividad de las especies perseguidas y problemas con los aparejos por el otro.

En octubre del 2000, la Segunda Sesión del Congreso Mundial de Conservación de la UICN estableció la Resolución 2.65. En esta Acta, que específicamente lidia con la captura incidental de las tortugas marinas en las pesquerías de palangre, la UICN solicita a la FAO una consulta técnica para evaluar este fenómeno. También incluyó una invitación a todos los Estados, las organizaciones pesqueras y otras partes que estén posiblemente interesadas para trabajar en el mismo asunto.

En el Atlántico Sur, los esfuerzos de pesca de atún y especies que acompañan al atún están aumentando en las flotas brasileñas y extranjeras. Esto causa preocupación por las tortugas marinas que ocurren en la costa brasileña. La pesquería utiliza principalmente como métodos de pesca el palangre y las redes a la deriva, los cuales son considerados como los métodos más peligrosos para las tortugas marinas. Recientes resultados preliminares derivados de estudios pertinentes al tema dentro de la Zona Económica Exclusiva de esta costa destacan la urgencia de aumentar los esfuerzos para evaluar los problemas y buscar soluciones (Programa REVISEE-MMA, Barata *et al.* 1998). El Plan Nacional para Reducir la Captura Incidental de Aves Marinas en las pesquerías de palangre, está siendo

llevada a cabo actualmente en Brasil (IBAMA - CEMAVE - Centro para la Investigación de Conservación de Aves Marinas).

Con el fin de integrar la información y los resultados de los esfuerzos que ya existen, el Proyecto TAMAR-IBAMA empezó a desarrollar una serie de estrategias a finales del 2001. Éstas constituyen un “*Plan de Acción para la Reducción de la Captura Incidental de las Tortugas Marinas en las Pesquerías*”.

Este plan está siendo desarrollado en conjunción con las Estaciones Regionales de Liderazgo e Investigación de TAMAR, y con socios institucionales prominentes y potenciales. Éstos incluyen los Centros Especializados para los Recursos de Pesquerías de IBAMA, el Ministerio del Medio Ambiente, las universidades, los ONGs y los museos dedicados a la investigación marina, el Ministerio de Agricultura y el sector de pesquerías nacionales.

Para alcanzar estos objetivos se deben afirmar las siguiente medidas:

- (i) la creación de una coordinación específica responsable de las interacciones entre las tortugas marinas y las pesquerías.
- (ii) el establecimiento de prioridades para las estrategias que ya están establecidas por TAMAR para reducir la captura incidental;
- (iii) el trabajo preferiblemente con socios en programas similares actuales;
- (iv) la búsqueda del apoyo financiero para proyectos específicos de alta prioridad sin comprometer la continuidad del trabajo que ya existe;
- (v) la búsqueda del involucrimiento gradual de sectores sociales clave por medio de una participación voluntaria;
- (vi) la propuesta de políticas adecuadas y medidas de cumplimiento;

Para alcanzar resultados concretos y duraderos es necesario adherirse a una serie de estrategias complejas y de amplio alcance, que no interfieran con las medidas de protección actualmente establecidas. Éstas incluyen evaluar la infraestructura existente y buscar cualquier refuerzo institucional necesario.

Los enfoques que se enumeran a continuación serán discutidos con todas las partes involucradas y son definidos de manera preliminar de la siguiente manera:

1. Evaluar las actividades de las pesquerías que representan una amenaza para las tortugas marinas debido a la captura incidental.
2. Promover la investigación para cualificar y cuantificar la mortalidad de las tortugas marinas relacionada con la pesquería.

3. Evaluar y cuantificar las posibles pérdidas socioeconómicas relacionadas con las captura incidental de las tortugas marinas y sugerir alternativas.
4. Determinar, evaluar, y mejorar las medidas actuales de mitigación y desarrollar nuevas medidas para las pesquerías actuales y futuras.
5. Aplicar efectivamente medidas conocidas de mitigación para estas pesquerías.
6. Identificar y promover la protección de las áreas de alimentación de las tortugas marinas, sus áreas de reposo y sus corredores migratorios en Brasil.
7. Desarrollar e implementar programas educativos para aquellos involucrados en las pesquerías con respecto a las prácticas pesqueras que son compatibles con la conservación de las tortugas marinas.
8. Extender y mejorar los programas de observadores a bordo para registrar las interacciones entre las tortugas marinas y las pesquerías.
9. Extender el involucramiento del público en la conservación de las tortugas marinas.
10. Suministrar los criterios técnicos y las pautas para los procesos de certificación.
11. Animar la cooperación entre las corporaciones, las organizaciones no-gubernamentales, el gobierno y las instituciones internacionales y nacionales de investigación para desarrollar e implementar este plan.
12. Apoyar la cooperación internacional y el intercambio de datos con respecto a la mortalidad de las tortugas marinas y el estatus de la población.
13. Diseminar este plan al igual que las necesidades de conservación tanto en foros brasileños como internacionales.

Este Plan de Acción será implementado en un marco anual de trabajo cíclico. Será monitorizado, evaluado y reformulado durante todo el proceso de implementación con base en el análisis de los resultados y los problemas detectados (planificación adaptiva), al igual que las conversaciones a profundidad con los socios institucionales.

M.A. Marcovaldi², J.C. Thomé¹, G. Sales¹, A.C. Coelho¹, B. Gallo², C. Bellini¹

¹ Projeto TAMAR-IBAMA. Caixa Postal 2219 Rio Vermelho, Salvador, Bahia, Brazil

² Fundação Pró-TAMAR. Caixa Postal 2219 Rio Vermelho, Salvador, Bahia, Brazil

Continúa Investigación y Conservación de una de las Áreas de Anidación de Tortugas Marinas más Importantes en África

En la década de los noventa el islote de Poilão (Archipiélago de Bijagós, Guinea Bissau) fue reconocido como un sitio importante de anidación para la amenazada tortuga verde *Chelonia mydas*. En 1994 y 1995 se marcó un total de 1,965 hembras adultas de tortuga verde (Fortes *et al.* 1998; MTN 80:-10), pero no se realizaron conteos de nidos. Una de las tortugas marcadas fue recobrada posteriormente en el Parc Nationale du Banc d'Arguin (Mauritania), evento que hizo que la FIBA (Fondation Internationale du Banc d'Arguin) financiara investigaciones adicionales y acciones de conservación en los Bijagós.

Así fue como, durante el año 2000, se implementó un programa de investigación y conservación implementado por el Gabinete de Planificación Costera (GPC - Gabinete de Planificação Costeira) con el apoyo de la oficina nacional de la UICN en Bissau. Otras instituciones locales (el Instituto Nacional para la Investigación (INEP); el Centro para la Investigación Aplicada sobre Pesquerías (CIPA) al igual que las comunidades locales de Bijagós estuvieron involucradas en la labor de campo. Esta investigación destacó aún más la importancia de Poilão como una de las colonias de tortugas verdes más grandes del Atlántico y probablemente la más grande en África, con un total calculado en más de 9,000 actividades de anidación. Además, gracias a los esfuerzos de la oficina nacional de la UICN y sus socios, el gobierno aprobó un decreto para la creación de un parque marino en el área que incluye Poilão y sus alrededores en agosto del 2000.

Dada la escasez de información con respecto a la distribución oceánica de esta población, durante el 2001 la investigación se concentró en el estudio de las migraciones de las tortugas de Bijagós. Una expedición fue organizada gracias a las generosas donaciones por parte de la FIBA, el Fondo Fiduciario Popular para las Especies en Peligro de Extinción y la Convención para Especies Migratorias, con la organización de un consorcio de instituciones que incluyeron al Grupo para la Investigación de Tortugas Marinas de la Universidad de Gales Swansea, el Grupo de Eco-Etología del Instituto de Psicología Aplicada (ISPA - Lisboa), la oficina nacional de la UICN, el Gabinete de Planificación Costera y el grupo de socios locales mencionados anteriormente. Se colocaron diez transmisores sobre diferentes tortugas y sus movimientos están siendo monitorizados en la actualidad. Este es el primer estudio de la migración de esta especie en África Occidental que utiliza telemetría con satélite. Se espera que la publicación de los resultados aparezca pronto en publicaciones especializadas.

Paulo Catry, Unidade de Investigaçao en Eco-Etologia, Instituto Superior de Psicologia Aplicada, Rua Jardim do Tabacco 44, 1100 Lisboa, Portugal. (Corr, E: paulo@netc.pt)

ARKive-Solicita Fotografos de Tortugas Marinas

ARKive es una reciente iniciativa sin ánimo de lucro del "Wildscreen Trust", que busca crear la primera biblioteca digitalizada sobre especies en peligro de extinción que sea disponible a todos por medio de la Internet con fines educativos y científicos. ARKive explotará la más reciente tecnología para preservar imágenes visuales y de audio (en movimiento y estáticas) de la flora y fauna más amenazada alrededor del mundo para el beneficio de futuras generaciones. El propósito es conscientizar al público sobre el valor de la biodiversidad y la necesidad de conservarla.

Uno de los capítulos será sobre filmaciones y fotografías de Especies en Peligro de Extinción a Nivel Global. Este capítulo es financiado por el Fondo para Nuevas Oportunidades e inicialmente suministrará imágenes e información sobre 500 de las especies en peligro más crítico de extinción a nivel mundial. Las tortugas marinas ocupan un lugar prominente dentro de la lista de especies prioritarias.

ARKive ya está trabajando con muchas bibliotecas cinematográficas y de fotografía, organizaciones conservacionistas al igual que individuos especialistas. Entre los colaboradores se incluyen la BBC, la ABC de Australia, la National Geographic y Oxford Scientific Films. ARKive ya cuenta con el apoyo de conservación global de organizaciones como el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), el Centro de Monitorización de la Conservación Mundial (UNEP - WCMC), Conservación Internacional (CI), Flora y Fauna Internacional (FFI) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), quienes ya han provisto a ARKive con una gran fuente de información científica y contactos.

ARKive solamente actuará como custodio de cualquier material copiado digitalmente. Los derechos de autor permanecen con el donante en todo momento. Todas las imágenes que se exhiben en la Internet aparecen con los créditos que incluyen los detalles sobre el donante y son protegidas con fuertes y visibles contramarcas para impedir su uso comercial. Igualmente son exhibidas con una baja resolución, apropiada para fines educativos pero no comerciales. Una vez que el material original haya sido digitalmente copiado, éste se devuelve al donante.

En el caso de las tortugas marinas sería magnífico mostrar imágenes de machos, hembras, juveniles, neonatos, hábitats tanto marinos como terrestres; locomoción tanto marina como terrestre; alimentación, conducta de cortejo y apareamiento, conducta de selección de nido y anidación, eclosión y emergencia del nido; interacción con los depredadores.

El éxito de ARKive dependerá de los donantes de material y de su cooperación para que permitan que su propiedad sea digitalmente copiada y grabada. Si usted cuenta con cualquier material fotográfico y cinematográfico de calidad sobre cualquier especie de tortuga marina que pudiera ser de interés para ARKive, por favor comuníquese con:

Cameron Milne, ARKive Media Researcher, The Wildscreen Trust, Anchor Road, Bristol BS1 5TT, UK. Tel: +44(0) 117 9157 192, Fax: +44(0) 117 915 7105, Corr.E: cameron.milne@wildscreen.org. Sitio Electrónico: <<http://www.wildscreen.org.uk>>

Programa de Conservación en la Isla Sangalaki, Kalimantan Oriental, Indonesia

La Isla Sangalaki en el Distrito Berau de la provincia de Kalimantan Oriental, Indonesia, contiene una de las poblaciones anidadoras más grandes de tortugas verdes en el Mar Celebes. Las tortugas marinas anidan durante todo el año en este sitio.

Por lo menos 1,937 huevos de tortuga marina han sido recolectados en esta minúscula isla (aprox. 0.15 km²), que según reportes ha atraído un promedio de 200 tortugas anidadoras (la mayoría tortugas verdes *Chelonia mydas*) por noche desde hace medio siglo (Lindsay & Watson 1995). En la década de los setenta las tortugas anidadoras todavía alcanzaban un promedio de 150 por noche. Desde entonces los números parecen haber descendido de forma preceptada: en 1993/1994 los números de tortugas anidadoras habían descendido a 20-50 por noche (Graham G. Taylor en Tomascik 1997), y después descendieron aún más, hasta llegar a un promedio de 10 tortugas anidadoras por noche en el 2000/2001. Si bien es cierto que existe naturalmente una variación interanual en los números de tortugas anidadoras, está claro que ha habido una disminución dramática en sus números en Sangalaki.

En 1999 el gobierno de Indonesia añadió *Chelonia mydas* a la lista de especies de tortugas marinas protegidas bajo la ley. La recolección de huevos y la captura de tortugas es ilegal, fuera de una cuota de 4,000 tortugas verdes permitida anualmente para fines ceremoniales balineses. Sin embargo el gobierno local en Berau, en violación a la ley nacional, ha expedido permisos de recolección de huevos en Sangalaki y otras cuatro islas cercanas. La concesión ha sido subastada y otorgada cada año al mejor postor.

En 1993, *Borneo Divers Sdn.Bhd.*, un operador malayo de buceo, estableció sus operaciones en Sangalaki y adquirió la concesión de huevos. Durante un año los nidos fueron protegidos y se les permitió que emergieran naturalmente, aunque el esfuerzo de conservación se encontraba bajo una seria amenaza por parte de pandillas saqueadoras de huevos de las fuerzas militares. En 1994 se perdió la concesión, la cual fue vendida a más de un comerciante, y desde entonces 100% de los huevos han sido recolectados. Hasta hace poco el único esfuerzo de conservación en existencia era un programa de adopción de nidos iniciado por *Borneo Divers*, en el cual los visitantes al lugar de veraneo podían “comprar” un nido de los recolectores de huevos, y los nidos eran monitorizados, se les permitía incubar y los neonatos eran liberados en el mar. Por ejemplo, entre noviembre 15 del 2000 y abril 10 del 2001, más de 6,000 neonatos fueron liberados de los nidos adoptados.

En 1999, una ONG denominada la “Fundación Tortuga” (FT) fue formada por algunos cinematógrafos y buceadores dedicados a la meta de implementar un programa de conservación en Sangalaki. En un esfuerzo conjunto con el Fondo Mundial para la Naturaleza

(WWF) Indonesia y Kehati, una organización en pro de la biodiversidad de Indonesia, trabajaron con el gobierno para establecer, en primer lugar, un programa básico de monitorización y en segundo lugar, la conservación de 20% de los nidos.

En noviembre del 2000 dos trabajadores de la Fundación Tortuga fueron a Sangalaki para implementar los programas de monitorización y en febrero del 2001, después de varios meses de demora, recibieron un permiso total para conservar 20% de los nidos de tortuga verde. Desde entonces el programa de conservación ha consistido en dejar algunos nidos *in situ* sobre la playa para que aniden naturalmente y trasladar algunos nidos hacia un criadero recientemente construido. De acuerdo con la cuota del 20%, cerca de tres nidos fueron conservados cada día, además de cualquier nido adoptado. A diferencia de los nidos *in situ*, los nidos en el criadero están a salvo de inundaciones y depredadores (tales como ratas y lagartos monitor), factores que afectan severamente los nidos conservados *in situ*. Los datos sobre el éxito de eclosión de nidos que han sido transferidos a los criaderos poco después de que los nidos han sido puestos, muestran que casi 90% de todas las nidadas y casi 70% de todos los huevos producen neonatos vivos. Además, los neonatos de los criaderos son recolectados cada noche y son liberados a pocos metros de la rompiente de las olas asegurando así que todas las tortugas llegan al mar de forma segura. Debido a que el criadero garantiza un éxito de eclosión superior en comparación a los nidos conservados *in situ*, se transfiere el mayor número de nidos posible al criadero; cuya capacidad máxima es de 60-80 nidos, lo cual se traduce a un promedio de un poco más de un nido al día (i.e. 30-40 % de todos los nidos conservados) transferido al criadero. Cuando los nidos son movilizados, se da prioridad a aquellos que están ubicados en sitios susceptibles a las inundaciones.

Otra de las funciones de los trabajadores de campo de la Fundación Tortuga de Sangalaki es remover constantemente los troncos de las playas. Las actividades crecientes de extracción de madera y los incendios de los bosques en tierra firme en Borneo, han producido un dramático aumento en el número de troncos a la deriva. Esta madera y sus productos de descomposición han fertilizado el terreno arenoso y han creado un buen sustrato para la vegetación rastrera: cada vez con mayor frecuencia las enredaderas cubren las playas y tal vez sea necesario removerlas o por lo menos prevenir que crezcan más. Estos cambios en las playas de Sangalaki pueden ser una causa de la alta tasa de “rastros falsos”: un 40% de todas las tortugas que salen a anidar a la playa regresan al mar sin depositar sus huevos.

Además de la cantidad de nidos nuevos y rastros falsos detectados cada noche, los datos recolectados por la Fundación Tortuga incluyen el número promedio de

huevos por nido, las tasas del éxito de eclosión tanto de los nidos adoptados como de los nidos conservados, la precipitación lluviosa, la cantidad de cubierta de vegetación bajo la cual yacen los nidos y la ubicación de las áreas de anidación por medio del uso de GPS.

Con el fin de promover y sostener el programa de conservación y sus metas, se ha organizado un equipo de monitorización con representantes no solamente de la Fundación Tortuga, el WWF y Kehati, sino también del gobierno local y otras partes interesadas que están involucradas, como los departamentos de pesquerías, del medio ambiente y de planificación, y el propietario de la concesión de huevos. El potencial turístico de esta área es enorme y ya existe un sitio de veraneo para buceo, con oportunidades de buceo de primera clase que destacan a las tortugas verdes y las carey y muchos otros animales.

Junto con Kehati y el WWF, la Fundación Tortuga está construyendo una estación de investigación en la isla, la cual estará terminada por completo a principios del 2002, la cual proporcionará un hogar para el personal de conservación (en la actualidad el personal de la Fundación Tortuga vive en una choza sobre la playa en el sitio de veraneo). Se planean programas educativos tanto para los indonesios, como para los turistas que visitan la isla. Otras metas incluyen la protección completa de la isla Sangalaki, no solamente para las tortugas anidadoras, sino también de toda presión de toda pesca. Finalmente, también serán protegidos los nidos de tortugas marinas en las islas vecinas de Kakaban, Samama y Maratua, donde los huevos también son recolectados. En su totalidad, estas otras islas atraen cerca del mismo número de tortugas cada noche que la isla Sangalaki.

Más recientemente nuestros esfuerzos de conservación y también los de otras entidades han valido la pena y han resultado en un endoso por parte del gobierno del distrito para abandonar la recolección de huevos y colocar a Sangalaki bajo una completa protección a partir del 2002.

En la actualidad estamos tratando de discutir y negociar con todas las partes interesadas formas y posibilidades para implementar exitosamente un programa completo de protección. Una de las amenazas más obvias es el saqueo ilegal de huevos como ocurría en 1993/1994. Se requiere el patrullaje de las playas para salvaguardar todos los nidos en la isla. Otras consideraciones se centran sobre el asunto de facilitar una tasa general de eclosión alta. Esto es especialmente importante si deseamos (al menos parcialmente) contrarrestar la disminución en los números de anidación. Incluso con los números comparativamente bajos que existen hoy en día de 10-20 nidos por noche, una conservación completa significaría que en cualquier momento el número de nidos en incubación en Sangalaki podría llegar a un promedio de 800-900 nidos. Nosotros planeamos continuar la transferencia al criadero de aquellos nidos que estén en peligro de ser inundados.

Incluso algunos de los nidos que sean puestos cerca a las chozas sobre la playa, serán transferidos al criadero, debido a que la luz de la chozas podría desorientar a los neonatos. También se planea monitorizar el impacto de las ratas y los lagartos monitor sobre los nidos conservados *in situ* y sus crías. Sin embargo, si fuera posible, preferiríamos construir un criadero grande que pudiera alojar a todos los nidos en la isla. Esto requeriría un aumento significativo en el número de empleados de conservación en la isla para transferir y monitorizar los nidos. Una alternativa a esta estrategia sería la de involucrar a las partes locales interesadas en el patrullaje nocturno y en actividades de cumplimiento, y permitir que los nidos incuben naturalmente.

La Fundación Tortuga es una organización muy pequeña sin un gran aparato administrativo y por lo tanto es sumamente flexible y eficiente. Sin embargo, la fundación es financiada exclusivamente por donaciones y por lo tanto depende por completo del apoyo de patrocinadores y donantes. Para recibir mayor información por favor visite nuestro sitio en la Internet: <<http://www.turtle-foundation.org>>. Nuestro reciente éxito es muy alentador. Ahora que la meta de una protección sostenida del 100% parece estar a nuestro alcance, el futuro de las tortugas parece ser más prometedor que nunca. Siempre y cuando se cuente con un apoyo financiero por parte de patrocinadores privados y donaciones por parte de corporaciones, estamos optimistas de poder establecer y mantener un área de protección de tortugas marinas en el Mar Celebes y ayudar a prevenir la extinción local de las tortugas marinas.

Nota añadida en las galeras:

Llegado enero el 2 del 2002 los recolectores de huevos abandonaron la Isla Sangalaki. El éxito de la implementación de un estatus de conservación del 100% será revisado por las autoridades del gobierno local a finales de junio del 2002. De tener éxito, la conservación será extendida a las cuatro islas vecinas del Archipiélago Derawan; si el plan de protección falla, la recolección de huevos será reiniciada. En colaboración con las partes locales interesadas estamos luchando por una protección efectiva de los nidos de Sangalaki (patrullajes de playas, educación comunitaria, etc.) Para alcanzar un estatus de conservación sostenido y exitoso.

LINDSAY, C & L. WATSON. 1995. Turtle Islands, Balinese Ritual and the Green Turtle. Takarajima Books, New York.

TOMASCIK, T. 1997. Ecology of the Indonesian Seas. Part II. Periplus Editions, Singapore: 1108-1131

Axel Obermeier, Turtle Foundation, Hauptstrasse 1, Ammerland, D-82541 Münsing, Germany
E-mail: axel.obermeier@web.de

El Atlas de Anfibios y Reptiles del Proyecto del Paleártico Occidental: Una Oportunidad para Cartografiar la Distribución de las Tortugas Marinas del Mar Mediterráneo.

En 1997 la *Societas Herpetologica Europaea*, en asociación con el *Muséum National d'Histoire Naturelle* publicó el primer atlas completo de la distribución europea de vertebrados: *El Atlas de Anfibios y Reptiles de Europa*. Esta publicación incluyó las seis especies de tortugas marinas que se encuentran en aguas europeas y cartografió las playas de anidación de una de las especies (*Caretta caretta*) que se reproduce en Europa.

Se ha propuesto actualizar esta publicación haciendo un inventario que culminará en el año 2004. El nuevo atlas mejorará la versión actual, al corregir errores y actualizar el contenido con nueva información. También extenderá el área ya cartografiada a todo el paleártico occidental, por lo tanto el Mar Mediterráneo será considerado en su totalidad. Es así que la iniciativa involucrará a 58 países, que incluyen a los estados mediterráneos (España, Fracia, Mónaco, Italia, Malta, Eslovenia, Croacia, Bosnia Herzegovina, Yugoslavia, Albania, Grecia, Turquía, Chipre, Siria, Líbano, Israel, Egipto, Libia, Tunicia, Algeria, Marruecos).

El atlas sintetizará todos los datos entre 1970 a 2004. Los datos recolectados en cada observación son: especie, país, cuadrícula UTM de 50 km x 50 km, año de observación. Para las tortugas marinas, se trazarán mapas solamente sobre los datos que se refieren a las playas de anidación. Se tomarán en cuenta solamente observaciones confirmadas de la anidación: observación de la oviposición, de un nido, huevos o neonatos. Un rastro sin un nido no será considerado. Debido al gran interés en estos datos, debería ser posible recolectarlos con mayor precisión que los de protocolo estándar (e.g. localización con coordenadas geográficas, número de nidos por año (promedio)). El banco de datos que se constituya debería ser útil para cartografiar mapas con una resolución más alta y analizar la evolución temporal de la distribución de las playas de anidación.

El procedimiento normal incluye la designación de dos corresponsales para cada país del paleártico occidental, quienes serán responsables de sintetizar los datos y transferirlos al *Service du Patrimoine Naturel* (Museo Nacional de Historia Natural, Paris). En el caso de las tortugas marinas proponemos tener solamente dos corresponsales para todas las especies: Dr. Jean Lescure y Guido Gerosa.

Existen varias soluciones posibles en cuanto a la manera en la cual los datos serán transferidos:

- utilizando formularios que muestren los límites de cada país y una cuadrícula UTM de 50 km x 50 km.
- transfiriendo los archivos computarizados existentes utilizados en los atlas locales.
- utilizando formularios para recolectar datos en grados o en coordenadas UTM.

Todas las especies de tortugas marinas residentes u ocasionales en el Mar Mediterráneo serán procesadas en el atlas, pero solamente los datos sobre las dos (o tres?) especies anidadoras serán recolectados para crear mapas: *Caretta caretta*, *Chelonia mydas* (y posiblemente *Dermodochelys coriacea*).

El Comité de Cartografía está integrado por un director de comité (Dr. Jean-Pierre Gasc, MNHN), un agente del SPN para asistencia técnica (Patrick Haffner, SPN/MNHN) y un representante por país/taxón. Si usted desea estar involucrado por favor comuníquese con nosotros.

Patrick Haffner, Service du Patrimoine Naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle, 57 rue Cuvier 75230 PARIS Cedex 05, FRANCE (Corr.E: haffner@mnhn.fr; Fax + 33 1 40 79 48 80).

El NMFS Publica Reportes sobre las Pesquerías Caribeñas

El Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de los Estados Unidos (NOAA) ha publicado una serie de reportes sobre las pesquerías caribeñas. Los reportes son parte de la serie de NMFS sobre las "Pesquerías Globales de Pez Espada". Si bien el reporte se enfoca sobre el pez espada y sus pesquerías relacionadas, también incluye una gran cantidad de información sobre el medio ambiente. Los cuatro "Libros Caribeños" publicados recientemente cubren desde Anguila hasta Puerto Rico (en orden alfabético). Si bien el enfoque es sobre el pez espada, el libro también presenta información sobre especies relacionadas tales como el atún, peces picudos y tiburón. Los pescadores artesanales del Caribe mantienen pesquerías para atún, picudos y tiburón, de manera que la información sobre

pesquerías artesanales, al igual que asuntos sobre pesca de acompañamiento (especialmente tortugas marinas) también está resumida. Los reportes suministran no solamente información sobre las pesquerías, sino también sobre las regulaciones gubernamentales, políticas de manejo, mercadeo, comercio, cumplimiento, pesca extranjera, embarques y relaciones internacionales.

Incluye un reporte particularmente detallado sobre Cuba, el cual aborda el tema de la pesca principalmente artesanal en aguas cubanas, al igual que la pesquería comercial que ellos llevaron a cabo en el Atlántico. Uno de los asuntos abordados es la forma en la cual los asuntos ambientales son tratados en un país donde el gobierno conduce y regula la pesquería.

La serie caribeña está compuesta de los siguientes cuatro libros en el volumen IV de las "Pesquerías Globales de Pez Espada":

Parte B. El Caribe

Sección 1: Desde Anguila hasta las Islas Vírgenes Británicas

Sección 2: Las Islas Caimán y Cuba

Sección 3: Desde Dominica hasta Martinica

Sección 4: Desde Monserrat hasta Puerto Rico

Copias de los Reportes están disponibles en la biblioteca de NOAA, por favor especifique si usted está interesado en la serie completa o solamente en un libro específico. Las solicitudes deben dirigirse a: <Steve.Quillen@noaa.gov>. Los libros también pueden ser ordenados por correo a Steve Quillen, NOAA Library, 1315 East-West Highway, Silver Spring, MD 20910.

Los cuatro libros caribeños son las contribuciones más recientes a una serie más amplia sobre las

pesquerías de pez espada a nivel mundial. En la biblioteca de NOAA también se encuentra disponible un número limitado de copias de los libros previamente publicados:

Vol. I: Sumario Ejecutivo

Vol. II: África

Vol. III: Asia

Vol. IV: Latinoamérica

Parte A: Suramérica

Sección 1: Pacífico

Segmento A: Colombia, Ecuador, Perú.

Segmento B: Chile

Sección 2: Atlántico

Segmento A; Desde Venezuela hasta Guyana Francesa

Segmento B: Brasil

Segmento C: Desde Uruguay hasta Argentina

Vol. V: Norteamérica

Vol. VI: Europa Occidental

NOTICIAS Y BREVIARIO LEGAL

Esta sección es compilada por Kelly Samek. Usted puede someter artículos noticiosos en cualquier momento en línea en el siguiente sitio en la Internet: <http://www.seaturtle.org/news/>, por correo electrónico a news@seaturtle.org, o por correo postal a: Kelly Samek, 2811 SW Archer Road G-49, Gainesville FL, 32608, EEUU.

ÁFRICA

Miles de peces muertos aparecen en la costa de Kenia

Miles de peces muertos y animales marinos aparecieron muertos sobre las costas de Kenia y Somalia durante la semana pasada, probablemente envenenados por un florecimiento fuera de temporada de algas tóxicas, declararon los expertos de vida silvestre el 31 de enero. Tortugas, tiburones, pulpos, atún, manta rayas, anguilas y otras criaturas marinas han sido halladas muertas a lo largo de un tramo de costa en el Océano Índico que incluye cerca de 600 millas en Kenia y Somalia, declaró el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). El WWF sospecha que las muertes han sido causadas por un episodio inusualmente severo de marea roja, una explosión de un alga microscópica roja que colorea las aguas del océano de un color marrón rojizo. Los científicos analizan en la actualidad muestras de los peces muertos y del agua oceánica en Nairobi. Fuente: *Reuters*, 1ro. de febrero del 2002.

LAS AMÉRICAS

Ambientalistas se oponen a murallas marinas

Desde noviembre 5, fuertes oleajes han venido destruyendo partes del litoral de Florida Central, poniendo en peligro muchas residencias en el Condado de Brevard. En la playa Melbourne, lo único que evita

que algunas casas se derrumben en el océano son murallas marinas. Pero los activistas locales han exigido que se ponga fin al amurallamiento costero para proteger a las tortugas marinas. La ley no permite ciertas estructuras debido a que éstas podrían interferir con la anidación de las tortugas marinas. La Corporación Caribeña para la Conservación, un grupo que aboga en pro de las tortugas marinas, está exigiendo una acción inmediata por parte de los reguladores estatales. En una carta el grupo declaró, "la ciudad de Melbourne Beach ha autorizado ilegalmente a los propietarios de residencias a que construyan estructuras permanentes de acorazamiento". Los oficiales de edificación de la ciudad declararon que las rocas son justificadas debido a la situación actual y que están esperando alcanzar a un compromiso entre todas las partes debido a que no se puede lograr un compromiso con el oleaje invasor. Fuente: *WESH-TV 7* de noviembre del 2001.

Las tortugas marinas y compuertas de escape más grandes

Si el gobierno actualiza la regulación de diez años de antigüedad, tal vez muchas más tortugas marinas se puedan salvar de morir ahogadas en la redes de pesca. Expertos en Oceana, una nueva organización internacional para la conservación marina, afirma que las regulaciones de pesca deben ser modernizadas para permitir que tortugas marinas de mayor tamaño tengan la oportunidad de nadar hasta la superficie. Los científicos afirman que la amenaza número uno para las tortugas marinas son los aparejos de pesca comercial,

los cuales atrapan, enredan y ahogan tortugas accidentalmente, al igual que otras formas de vida marina silvestre. Aunque muchos creyeron que los requisitos de TEDs puestos en vigencia desde 1992 protegían a todas las tortugas marinas, los científicos descubrieron en 1999 que las aperturas mínimas de los TEDs son muy pequeñas para algunas de las especies más grandes, tales como las tortugas laúd y las caguamas. Los investigadores gubernamentales hallaron que casi la mitad de las tortugas caguamas encalladas eran más grandes que las aperturas de escape requeridas. En las playas orientales del Golfo de México más del 83% de todas las tortugas caguamas que aparecieron muertas en la playa, eran demasiado grandes para salir por las compuertas de escape. El aumentar las aperturas de escape en los TEDs podría reducir el número de muertes de tortugas caguamas de un 36% a un 40%. El Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de los EEUU propone aumentar la apertura requerida durante el 2003. Fuente: *Oceana press release*, 9 de noviembre del 2001.

El Condado abandona caso en contra de negocios situados en el entablado público

Oficiales del Condado de Volusia abandonaron demandas en contra de siete negocios ubicados en el callejón entablado que debían presentarse ante la Junta para el Cumplimiento de Regulaciones por violar la ordenanza que regula el alumbrado para proteger a las tortugas marinas. Los negocios ubicados en el entablado público laboraron arduamente para modificar su alumbrado este año y muchos de ellos tal vez ya estén en cumplimiento con las ordenanzas del condado, declaró Steve Kintner, director de la Administración Ambiental del Condado de Volusia. Pero los oficiales del condado no podrán inspeccionar las luces hasta el comienzo de la próxima temporada de tortugas marinas, declaró él, de manera que el condado abandonó las demandas. Los negocios ubicados en el entablado público recibieron inicialmente la orden de aparecer ante la junta reguladora en agosto. Pero desde entonces los oficiales del condado otorgaron a los comerciantes dos extensiones y finalmente terminaron abandonando los casos. Los voluntarios que protegen a las tortugas marinas declararon nuevamente que no están contentos con la forma en la cual el condado ha venido manejando la situación del alumbrado comercial. Fuente: *Daytona Beach News-Journal*, 22 de noviembre del 2001.

Nuevo programa recicla sedales de pesca para proteger a la vida silvestre.

Es fuerte, delgada y casi invisible. Las mismas características que hacen del monofilamento para sedales de pesca un instrumento popular entre los pescadores, lo hacen una amenaza mortal para la vida silvestre que encuentra trozos perdidos o desechados de este material.

Pero los pescadores ambientalmente conscientes en la costa nororiental de Florida encontrarán que la tarea de desechar sus sedales de pesca de una forma apropiada será mucho más fácil gracias al Proyecto de Reciclaje de Monofilamento. En noviembre, la investigadora Maia McGuire de la Universidad de Florida empezó a instalar estaciones de reciclaje en lugares de pesca marina en los condados de Nassau, Duval, St. Johns y Flagler. Ella declaró que a finales del 2002 habrá colocado 100 estaciones en localidades de pesca marina y de agua dulce. Se cree que el monofilamento desechado tiene una duración de por lo menos 600 años en el ambiente marino. Las tortugas marinas muchas veces confunden enredos flotantes de monofilamento por aguamalas y los consumen, lo cual produce bloqueos intestinales. Fuente: *University of Florida press release*, 28 de noviembre del 2001.

Muertes de tortugas marinas obstruyen proyecto de reconstrucción de playas en Carolina del Norte

La muerte accidental de cuatro tortugas marinas protegidas bajo la ley federal ha detenido el proyecto de reconstrucción de playas más grande en la historia de Carolina del Norte. La muerte de dos tortugas lora y dos tortugas caguamas el 15 de diciembre constituye el problema más reciente en la meta del Condado Carteret de minar arena cerca a la costa y bombearla sobre seis millas de playas erosionadas en Pine Knoll Shores e Indian Beach. Poco después de que el proyecto se iniciara el mes pasado, el tubo de toma de la draga se vio repetidamente atorado con llantas enterradas en la arena después de que éstas se habían desprendido de arrecifes artificiales. El descubrimiento de las tortugas marinas en la zona de dragado fue una sorpresa todavía más grande, declaró Steve Johnson, coordinador del programa de tortugas marinas para la Comisión de Recursos de Vida Silvestre de Carolina del Norte. La temperatura del agua costera todavía llega a los 60 grados, más alta de lo normal para mediados de diciembre, dijo Bill Forman, ingeniero del proyecto. Forman dijo que esperaba que el gobierno aprobara la reiniciación de este proyecto de \$12 millones de dólares la próxima semana, pero ya le ha comunicado al contratista de la draga que no espere ver acción hasta el año nuevo. “Si mantenemos la draga apagada hasta el 1ro. de enero, nos costará \$1.2 millones de dólares por tiempo de espera perdido” declaró él. “Eso viene a costar \$300,000 dólares por tortuga. Lo siento, pero las tortugas no valen eso”. Fuente: *Raleigh News & Observer*, 21 de diciembre del 2001.

Experimento con luces sobre la carretera evita que las tortugas se desorienten

Luces experimentales incrustadas en la carretera estatal A1A ayudaron a guiar automóviles con seguridad

y neonatos de tortugas marinas al mar durante todo el verano. Los expertos en tortugas marinas estatales y del Gumbo Limbo Nature Center están proclamando el experimento de cinco meses con diodos emisores de luz en un tramo de media milla de la carretera A1A cerca al Parque Spanish River, un verdadero éxito. La prueba fue realizada de junio 8 a octubre 31. Antes de llegar a una conclusión final, el Departamento de Transporte de Florida estudiará las luces de poca prominencia una segunda vez, durante la temporada de anidación del próximo año. Las luces (LEDs) fueron instaladas en las líneas separadoras de carriles en la mitad de la carretera, lo cual le da a la carretera la apariencia de una pista de aterrizaje por la noche. Un investigador de la Universidad Atlántica de Florida que monitorizó el área de prueba durante cinco meses halló que las tortuguitas recién nacidas se dirigieron al mar cuando los postes de la luz estaban apagados y las luces sobre el pavimento estaban encendidas y también cuando ambos sistemas de alumbrado estaban apagados. Fuente: *South Florida Sun-Sentinel*, 3 de diciembre del 2001.

A punto de derrumbarse, centro de estudio de tortugas marinas es demolido

Un centro de investigaciones utilizado durante casi una década por estudiantes de la Universidad de Florida Central enfocados en las tortugas marinas, tuvo que ser demolido debido a que la erosión lo había dejado al borde del colapso. El fuerte oleaje y severos vientos de la tormenta tropical Gabrielle, el huracán Michelle y una serie de corrientes frías habían corroido una vieja muralla y expuesto los cimientos de la instalación, haciendo que esta construcción de dos pisos estuviera colgando de un risco en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Archie Carr. Los oficiales decidieron que no valía la pena rescatar el edificio de 45 años. Costaría cerca de \$50,000 proteger y reparar el centro de 4,000 piés cuadrados y cerca de \$28,000 demolerlo, declaró el administrador del refugio Paul Tritaik. Si bien los estudiantes pueden continuar sus investigaciones en un edificio más pequeño en el refugio, el Dr. Llew Ehrhart, profesor de biología de la UCF quien dirige el programa, declaró que era difícil ver un lugar lleno de recuerdos convertirse en un montón de escombros. Irónicamente, el remover la desgastada muralla marina y restaurar la duna sería lo mejor para las tortugas marinas, dijo Ehrhart. Fuente: *Orlando Sentinel*, 4 de diciembre del 2001.

Camaroneros de otro estado pueden ser una amenaza para el sustento local y también las tortugas

Llevados por los elevados costos indirectos de barcos grandes, mayor competencia y bajos precios de camarón, los camaroneros de Alabama, Louisiana y

Texas han invadido el área en números más altos que nunca. Los ambientalistas dicen que están preocupados, Las redes de los camaroneros se arrastran por el fondo del océano y atrapan todo lo que encuentran en su camino, incluyendo a las amenazadas tortugas marinas en peligro de extinción. Si bien se requiere que los camaroneros cuenten con compuertas de escape para tortugas marinas instaladas en sus redes, las compuertas son demasiado pequeñas para que las tortugas laúd puedan escapar. En las últimas semanas un gran número de tortugas laúd ha aparecido muerto en las playas de los condados de Volusia y Flagler. Especies de tortugas más pequeñas también han aparecido muertas. Los ambientalistas culpan a los camaroneros. Las personas locales culpan a las embarcaciones de fuera del estado. Los oficiales federales que monitorizan las 200 millas de océano frente a la costa dicen que ellos dependen de un cumplimiento voluntario más que nunca desde septiembre 11, ya que sus esfuerzos ahora se concentran en la seguridad de los puertos. Fuente: *Daytona Beach News-Journal*, 22 de diciembre del 2001.

Costa Rica toma medidas contra el comercio ilegal de productos de tortuga marina

La Red de Conservación para las Tortugas Marinas de Costa Rica, bajo la coordinación de Didier Chacón de la Asociación ANAI/WIDECAS y en colaboración con oficiales del Ministerio de Medio Ambiente y el Servicio de Guardacostas han confiscado más de 2,700 artículos de joyería hechos de carey por artesanos locales en dos operaciones separadas; una en el centro de San José el 4 de diciembre y la otra en el puerto de Puntarenas el 22 de diciembre del 2001. Estas operaciones fueron precedidas por una campaña educativa dirigida a los artesanos locales advirtiéndoles de la condición en peligro de extinción de las tortugas carey y de la naturaleza ilegal de esta actividad bajo la legislación costarricense. Antes de estas operaciones los artesanos locales fueron entrevistados. “La mayoría de los artesanos reconocieron que ellos sabían que la actividad era ilegal pero no mostraron ninguna preocupación” dijo Isabel Naranjo, de la Asociación PRETOMA. Fuente: *Costa Rican Sea Turtle Conservation Network press release*, enero 2 del 2002.

Ambientalistas hacen un llamado para que se dé mejor protección a las poblaciones de caguamas

Organizaciones ambientalistas presentaron una petición formal a las agencias del gobierno estadounidense para que dos poblaciones de tortugas caguamas sean reclasificadas, de “amenazadas” a “en peligro de extinción” bajo el Acta de Especies en Peligro de Extinción”. La petición también solicita que se designe un hábitat crítico para esta especie. Ésta fue presentada ante el Servicio Nacional de Pesquerías

Marinas y el Servicio para Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos por parte de la Red para la Restauración Isla Tortuga y el Centro para la Diversidad Biológica. La solicitud formal hace un llamado para que se incluya en la lista a la población norteña que se extiende desde Carolina del Norte en dirección sur hasta Florida nororiental cerca a New Smyrna Beach; y a la población anidadora de la Península de la Florida que se halla en la Base de la Fuerza Aérea Eglin y las playas cerca a Panama City. La población norteña ha disminuido drásticamente durante los últimos 20 años en muchos de los sitios de anidación, particularmente en Carolina del Sur y Georgia. *Turtle Island Restoration Network press release*, 10 de enero del 2002.

‘Tortuga Satélite’ muerta para consumo de carne

Durante casi un año, miles de maestros, estudiantes y conservacionistas de alrededor del mundo han rastreado las aventuras migratorias de Miss Junie a través de la Internet, gracias a un transmisor de satélite de alta tecnología implantado en su caparazón. Nombrada en honor a Junie Martínez, una conocida conservacionista del pueblo costero de Tortuguero en el Caribe, esta hembra de tortuga verde fue marcada con un transmisor y liberada después de haber anidado en la playa de Tortuguero en septiembre del 2000. Miss Junie fue elegida para probar el sistema de rastreo junto con otras tortugas verdes y carey, con fines de investigación adelantados por la Corporación Caribeña para la Conservación, una organización sin ánimo de lucro basada en Florida que tiene su sede principal de investigación de tortugas marinas en Tortuguero. Los investigadores costarricenses se preocuparon cuando perdieron su señal de transmisión en agosto del 2001, pero no pudieron confirmar su triste destino hasta el mes pasado, cuando se enteraron que ella había sido capturada y muerta cerca a la costa nicaragüense para consumir su carne. Fuente: *Tico Times*, 11 de enero 2002.

“Reunión Cumbre” sobre tortugas marinas nunca ha ocurrido

Oficiales federales de conservación de vida silvestre hablaron sobre una “reunión cumbre” el año pasado después de que una tortuga caguama resultó muerta durante el Grand Prix Acuático Suncoast. Ellos quisieran reunir expertos para considerar el futuro de las carreras acuáticas cerca a la costa, ya que parecían preocupados porque los botes de los espectadores en las carreras aumentaban el peligro para las tortugas marinas y los manatíes. Pero la reunión nunca se materializó. Ahora parece que la organización Suncoast simplemente someterá su solicitud, lo mismo que en los años anteriores, ante el Servicio de Guardacostas, el cual la revisará y aprobará con muy poco o ningún

comentario por parte de las tres agencias encargadas por ley de proteger a las tortugas marinas y a los manatíes. Mientras tanto, los oficiales de la carrera continúan negando cualquier responsabilidad por la tortuga que fue hallada con el caparazón y la médula espinal destrozados a aproximadamente 200 yardas del circuito de carrera del Grand Prix. Nadie sabe cual bote golpeó a la tortuga, pero oficiales de Mote Marine han determinado que la tortuga falleció debido a heridas recibidas horas antes de su muerte. Ellos declararon que la tortuga no hubiera podido ser golpeada lejos de donde fue extraída del agua: a 200 yardas del extremo sur del circuito de carreras el 1ro. de julio. Tres agencias ambientales comparten la responsabilidad de proteger a las tortugas marinas: el Servicio de Pesca y Vida Silvestre, el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas y la Comisión para la Conservación de la Vida Silvestre y la Pesca de Florida. Los biólogos en estas agencias expresan su preocupación por las carreras de alta velocidad y su impacto sobre el medio ambiente. Después de la muerte de la tortuga el verano pasado, el Servicio de Pesca y Vida Silvestre declaró al Herald-Tribune que convocaría una reunión de todas las partes interesadas para abordar el tema de las carreras acuáticas de alta velocidad en Florida. Hasta el momento, no lo ha hecho. Fuente: *Sarasota Herald-Tribune*, 20 de enero del 2002.

Jamaica impone multas récord a los cazadores furtivos de tortugas

Su Señoría Joyce Bennett impuso hoy las multas más altas jamás impuestas en Jamaica por un crimen en contra del medio ambiente, cuando sentenció al capitán y al primer comandante del barco Thunder Ridge por atrapar concha y tortugas marinas. Los hombres fueron acusados bajo el Acta de Protección Ambiental, el Acta de Acuicultura y el Acta de la Industria Pesquera. Los hondureños Clifford Meja y Ashley Hinds fueron multados cada uno por J\$1 millón (22,100 dólares US) o 12 meses en prisión por manipular, cosechar y procesar concha sin licencia. Además Meja fué multado J\$80,000 y Hinds J\$60,000 o seis meses de cárcel por estar en posesión de una animal protegido, una tortuga carey. Ambos hombres se declararon culpables antes la juez Bennett, Fuente: *Environment News Service*, 24 de enero del 2002.

Antigua Firma petrolera de Bush amenaza sitios importantes de anidación para las tortugas marinas de Costa Rica

La compañía petrolera con sede en Texas, Harken Energy Corporation, persigue con empeño la aprobación del gobierno de Costa Rica para explotar petróleo y gas natural en el Caribe costarricense frente al puerto de Moín, Limón. Con sólo algunos días faltando para las

elecciones presidenciales del 3 de febrero que introducirán una nueva administración con nuevas políticas para el medio ambiente, la acalorada controversia sobre la explotación de petróleo en Costa Rica está adquiriendo un tono más urgente a medida que los oponentes aumentan la presión sobre el gobierno para que éste le cierre la puerta a los intereses petroleros estadounidenses que buscan perforar áreas que amenazarían los singulares recursos naturales del país. De acuerdo con los científicos, la perforación petrolera no sólo amenaza playas de anidación de tortugas marinas de importancia global, sino que amenaza a varias especies de tortugas marinas que utilizan las áreas frente a la costa para aparearse y para migrar. Entre tanto en Costa Rica, continúa creciendo un movimiento ciudadano para detener la perforación petrolera. El desarrollo de la petrolera Harken fue congelado en septiembre pasado cuando la corte suprema de Costa Rica falló a favor de las comunidades nativas, quienes reclamaron que no habían sido consultadas adecuadamente en la decisión de adelantar la explotación petrolera. Pero las cortes costarricenses posteriormente abrogaron en parte la decisión anterior, permitiéndole a la compañía que presentara una nueva solicitud que apoyara sus planes para perforar la costa en busca de petróleo. En cualquier momento se espera la decisión final del gobierno de Costa Rica sobre la explotación petrolera frente a la costa. Fuente: *Caribbean Conservation Corporation press release*, 30 de enero del 2002.

ASIA

Tortugas marinas en peligro de extinción reciben un segundo chance para vivir en Brunei

Las tortugas marinas amenazadas de extinción han recibido una segunda oportunidad para sobrevivir en Brunei gracias a los positivos resultados de la larga campaña por parte del Departamento de Pesquerías de Brunei para conservar las tortugas marinas. El departamento está trabajando con otros países de la ASEAN para lanzar programas adicionales que vean más tortugas llegar y anidar en las playas de Brunei. Recientemente fueron liberadas en una playa de Brunei más de 50 tortugas golfinas entre dos y cuatro meses de edad. El proyecto es parte de los esfuerzos para salvar a estas agraciadas criaturas de la extinción y sirve como recordatorio al público sobre su papel en la conservación de las tortugas. Tres especies ingresan a las aguas de Brunei para anidar: la tortuga verde, la carey y la golfina. Pero las investigaciones realizadas por el Departamento de Pesquerías revelaron que cada año menos tortugas salen a anidar a la costa, y aquellas que se arriesgan, ven sus nidos saqueados o arrasados por vehículos. Para asegurar su bienestar, las tortugas están amparadas por el Acta para la Protección de la Vida Silvestre. “Aquellas que capturen y maten tortugas o colecten sus huevos, serán acusados bajo la Ley de Vida Silvestre. Estas

personas recibirán una multa de RM 2,000 (cerca de \$1,100 dólares) o una sentencia de seis meses en la cárcel”, declaró el oficial de pesquerías Hariel Haji Simpol, del Departamento de Pesquerías. Fuente: *Brunei ASEAN News Exchange*, 15 de nov. 2001.

Cientos de tortugas amenazadas mueren en la costa de India

Cientos de tortugas en peligro de extinción han sido muertas en días recientes cuando se acercaban a las playas orientales de India para su temporada anual de anidación, declararon activistas en pro de la vida silvestre el 21 de diciembre. Cada invierno miles de tortugas golfinas salen a la playa para excavar sus nidos en la arena a lo largo de la costa del estado de Orissa, una de las áreas de anidación más importantes del mundo, antes de regresar al mar. Pero grandes números de tortugas marinas mueren ahogadas después de enredarse en aparejos para pescar, o son acuchilladas por las aspas de los propulsores de los barcos pesqueros de arrastre. Según la Sociedad de Vida Silvestre de Orissa, más de 1,300 tortugas han sido muertas en los últimos días y los oficiales predicen que muchas más podrían morir durante los siguientes meses. Si bien están protegidas bajo el Acta para la Protección de la Vida Silvestre de India, más de 50,000 tortugas fueron muertas frente a la costa de Orissa durante la última temporada de anidación de diciembre a marzo. Fuente: *Reuters*, 24 de diciembre del 2001.

EUROPA

Primera Conferencia Mediterránea sobre Tortugas Marinas, un éxito!

Organizaciones gubernamentales, no gubernamentales e intergubernamentales, institutos científicos, biólogos, conservacionistas y voluntarios involucrados con las tortugas marinas alrededor del todo el Mar Mediterráneo se congregaron en la Primera Conferencia Mediterránea sobre Tortugas Marinas del 24 al 28 de octubre del 2001 en Roma, Italia. Se presentaron trabajos y se organizaron mesas redondas enfocadas en el estatus, la biología y la conservación de las tortugas marinas en el Mediterráneo. La conferencia trajo a la luz la necesidad de tener un acceso mejor y más amplio a la información y datos. Fuente: *MEDASSET press release*, 8 de noviembre del 2001.

La Convención de Bern decide hacer una visita de evaluación a las tortugas marinas en Kanzali

La evaluación de actualización sobre el verano del 2001 de MEDASSET sobre las tortugas anidadoras de Kanzali fue discutida durante la XXI Convención de

Bern ante el Consejo de Europa (28-11-01). MEDASSET exhibió en esta reunión un video amateur del día 6 de marzo del 2001 en el cual se muestra un bulldózer demoliendo el muro de contención de una poza para almacenar sulfato de sodio de desecho y el drenaje del efluvio consecuente directamente en el Mediterráneo, volviéndolo de color rojo, en frente de la fábrica Soda Sanayi A.S. que produce cromo de soda. Un representante de Soda Sanayi A.S. hizo una presentación de 15 minutos con proyecciones en nombre de la fábrica. El comité decidió mantener abierto el archivo de las tortugas verdes en Turquía y llevar a cabo una visita al sitio que se concentre en los aspectos de contaminación. Fuente: *MEDASSET press release* 12 de diciembre del 2001.

Corte Europea falla a favor de las tortugas de Zakynthos

Una declaración de prensa (No. 08/02) emitida por los Estados de la Comisión Europea (CE) declara que la Corte Europea de Justicia anunció su fallo del 30 de enero en contra del gobierno de Grecia por “no cumplir sus obligaciones en implementar una protección estricta y efectiva para la tortuga marina *Caretta caretta* en Zakynthos.” La corte puso atención especial a la evidencia de “edificaciones ilegales, barcos pequeños, tráfico de bicicletas motorizadas y muebles sobre las playas” que contribuyen “al deterioro o la destrucción de los sitios de reproducción”. El caso fue llevado a la corte por la CE el 17 de marzo del 2000, con base en la información en su posesión y como resultados de sus observaciones en Zakynthos llevadas a cabo hasta el verano de 1999. En vista del fallo de la corte, ahora la CE tiene como opción regresar a la corte con el mismo asunto, esta vez solicitando una multa en contra del gobierno griego. Fuente: *MEDASSET press release*, 30 de enero del 2002.

OCEANÍA

Flotando hacia la extinción

Una misteriosa enfermedad está atacando a las tortugas a lo largo de la costa del sur de Gales, lo cual pone en riesgo a una especie que ya se encuentra en peligro de extinción. La enfermedad, que incapacita a las tortugas y les impide sumergirse, podría ser causada por un virus, un contaminante o podría ser un síndrome genético, dicen los expertos. Se sabe muy poco sobre lo que se denomina “síndrome de flotador”, pero la evidencia indica un incremento en su prevalencia entre la población. Muchas tortugas verdes que están migrando hacia el sur en grandes números frente a la costa del sur de Gales, han sido halladas en las playas desde Newcastle hasta Byron Bay. Lance Ferres, del Rescate de Aves Marinas de Australia en Ballina, dice

que él mismo rescató recientemente una tortuga verde que sufría de la enfermedad pero era completamente incapaz de explicar su origen. El Sr. Ferres explicó que el síndrome afecta la habilidad de las tortugas para sumergirse. Gas se acumula en la cavidad corporal de los animales, lo cual los mantiene en la superficie. Al cabo del tiempo, los animales mueren de hambre, se vuelven susceptibles a infecciones, se llenan de percebes y eventualmente mueren. Fuente: *The Daily Telegraph*, 9 de noviembre del 2001.

Acción mundial para salvar nuestros océanos

Se necesita un programa de investigación organizado y financiado internacionalmente para salvar a las aguas costeras australianas de ser destruidas por la contaminación, declaró ayer el investigador marino John Fairfax, quien reside en la Costa Dorada. El Sr. Fairfax dijo que declaraciones hechas por el Profesor Asociado de la Universidad de Queensland, Bill Dennison, sobre el hecho de que los lechos de pasto marino están siendo reemplazados por campos de algas glutinosas indicaba que era muy tarde para hablar de prevención. Es hora de hablar sobre proyectos de mitigación a gran escala para restaurar el litoral y sus vías acuáticas, indicó Fairfax. En un artículo en el periódico de Brisbane, el profesor Dennison explicó que los desechos, la tierra, los nutrientes derivados de fertilizantes y las aguas negras estaban siendo llevados al mar. Como resultado, las vacas marinas y las tortugas marinas eran más escasas y los florecimientos de alga verdeazul amenazan la integridad del ecosistema de la Bahía Moreton, frente a Brisbane, Fuente: *The Canberra Times*, 26 de noviembre del 2001.

Iniciativa internacional para ayudar a la tortuga laúd del Pacífico

Una nueva iniciativa internacional para salvar a la tortuga laúd del Pacífico ha sido iniciada en el Área de Manejo de Vida Silvestre de Kamiali en la costa Morobe, Papúa Nueva Guinea. Un equipo de científicos de los Estados Unidos de América viaja a la aldea de Lababia durante las festividades de fin de año. Allí se reunieron con administradores de recursos y la comunidad local para apoyar una nueva iniciativa que podría revertir la disminución de las tortugas laúd. El descubrimiento de que las tortugas laúd de Papúa Nueva Guinea pueden atravesar el Pacífico para pasar tiempo alimentándose en las áreas de alimentación de la costa de Norteamérica, hizo que la reunión se llevara a cabo en Lababia. Ésta congregó científicos, administradores de recursos y miembros de la comunidad local de ambos lados del Pacífico. La Fiduciaria para el Desarrollo de Aldeas tiene un proyecto en Lababia para proteger a las tortugas laúd que llegan allí para anidar. Como parte de la iniciativa, los científicos estadounidenses

proporcionaron entrenamiento sobre las últimas técnicas para marcar tortugas, análisis de ADN y conducta y alimentación. Ellos entrenaron para-biólogos de la comunidad y oficiales de la Oficina para el Medio Ambiente y la Conservación, el Programa Regional del Pacífico Sur para el Medio Ambiente y la Fiduciaria de Desarrollo de Aldeas. Fuente: *Papua Nwe Guinea Post-Courier/PINA Nius Online*, 19 de enero del 2002.

Disminución de Tortugas Detenida en Paro

El famoso veraneadero de Mon Repos para visitar la tortugas caguamas ha estado muy ocupado este verano, ya que muestra señales alentadoras de que los investigadores están ganando la batalla para detener el descenso en la población. Décadas de trabajo con esta

especie en peligro de extinción en la colonia de Bundaberg, han sido premiados con el reverso de una tendencia descendente en el número de tortugas marinas anidadoras. El investigador mayor de Queensland Parks y el Servicio de Vida Silvestre, Colin Limpus, declaró que más de 200 caguamas ya habían sido registradas en la temporada de anidación de este año, que culmina a finales de marzo. El año pasado solamente 156 tortugas fueron registradas anidando en la costa Woongarra durante toda la temporada. Nuevas leyes han hecho obligatorio el uso de dispositivos excluidores de tortugas en los barcos arrastreros de pesca y han introducido una zona de baja velocidad para los barcos en la Bahía Moreton. Fuente: *AAP*, 20 de enero del 2002.

PUBLICACIONES RECIENTES

Esta sección es compilada por el Centro para Investigaciones Marinas Archie Carr (ACCSTR), de la Universidad de la Florida. El ACCSTR mantiene la Bibliografía de Tortugas Marinas En-línea: (<http://nervm.nerdc.ufl.edu/~accstr/biblio.html>).

Se solicita que una copia de todas las publicaciones (incluyendo reportes técnicos y artículos de publicaciones sin arbitraje) sean enviados tanto a

- 1) El ACCSTR para su inclusión en la *Bibliografía En-línea* y en el MTN. Dirección: Archie Carr Center for Sea Turtle Research, University of Florida, PO Box 118525, Gainesville, FL 32611, USA.
- 2) Los editores del *Marine Turtle Newsletter* para facilitar la transmisión de información a aquellos colegas que someten artículos y tal vez no tengan acceso a los servicios de revisión de literatura En-línea.

TRABAJOS RECIENTES

AFFRONTE, M. & D. SCARAVELLI. 2001. Analysis of stranded sea turtles in the north-western Adriatic Sea. *Zoology in the Middle East* 24: 101-8. In English with German summary. (Fondazione Cetacea Onlus, via Milano 63, 47838 Riccione (RN), Italy. E-mail: cetacea@iper.net)

AKESSON, S., P. LUSCHI, F. PAPI, A.C. BRODERICK, F. GLEN, B.J. GODLEY & G.C. HAYS. 2001. Oceanic long-distance navigation: Do experienced migrants use the Earth's magnetic field? *Journal of Navigation* 54: 419-27. (Lund Univ, S-22100 Lund, Sweden, E-mail: susanne.akesson@zoekol.lu.se).

ANAN, Y., T. KUNITO, I. WATANABE, H. SAKAI & S. TANABE. 2001. Trace element accumulation in hawksbill turtles (*Eretmochelys imbricata*) and green turtles (*Chelonia mydas*) from Yaeyama Islands, Japan. *Environmental Toxicology and Chemistry* 20: 2802-14. (S. Tanabe, Ehime Univ, Ctr Marine Environm Studies, Tarumi 3-5-7, Matsuyama, Ehime 7908566, Japan. E-mail: shinsuke@agr.ehime-u.ac.jp)

BARAN, I., A. OZDEMIR, C. ILGAZ & O. TURKOZAN. 2001. Impact of some vertebrates on eggs and hatchlings of the loggerhead turtle, *Caretta caretta*, in Turkey. *Zoology in the Middle East* 24: 9-17. (Dokuz Eylul Universitesi, Buca Egitim Fakultesi, Biyoloji Bolumu, 35150 Buca-Izmir, Turkey)

BARREIROS, J.P. & J. BARCELOS. 2001. Plastic ingestion by a leatherback turtle *Dermochelys coriacea* from the Azores (NE Atlantic). *Marine Pollution Bulletin* 42: 1196-97. (Univ Acores, Dept Ciencias Agr, P-9701851 Angra Heroismo, Portugal. E-mail: jpedro@angra.uac.pt)

BUGONI, L., L. KRAUSE & M.V. PETRY. 2001. Marine debris and human impacts on sea turtles in southern Brazil. *Marine Pollution Bulletin* 42: 1330-1334. (Fundacao Univ. Fed. Rio Grande, Dept. Oceanog., CP 474, BR-96201900 Rio Grande RS, BRAZIL. E-mail: pgoblb@super.furg.br)

- BUTLER, J.A. 2001. Nesting biology of the sea turtles of St. Kitts, West Indies. *Chelonian Conservation and Biology* 4: 191-96. (Dept. of Natural Sciences, Univ. of North Florida, Jacksonville, FL 32224, USA. E-mail: jbutler@unf.edu)
- CAMPBELL, A., M. CLARKE, S. GHONEIM, W.S. HAMEID, C. SIMMS & C. EDWARDS. 2001. On status and conservation of marine turtles along the Egyptian Mediterranean Sea coast: results of the Darwin Initiative Sea Turtle Conservation Project 1998-2000. *Zoology in the Middle East* 24: 19-29. In English with German summary. (School of Biological Sciences, Queen Mary, Univ. of London, Mile End Rd., London, E1 4NS, UK. E-mail: a.c.campbell@qmw.ac.uk)
- CASALE, P., L. LAURENT, G. GEROSA & R. ARGANO. 2002. Molecular evidence of male-biased dispersal in loggerhead turtle juveniles. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 267: 139-45. (Via Antonio Calderara 29, I-00125 Roma, Italy. E-mail: paolo.casale@tiscalinet.it)
- CHALOUPKA, M. 2001. A system-of-equations growth function for southern Great Barrier Reef green sea turtles. *Chelonian Conservation and Biology* 4: 88-93. (Cooperative Research Centre (Coastal Zone, Estuary and Waterway Management), Indooroopilly Sciences Centre, 80 Meiers Road, Indooroopilly, Queensland, 4068, Australia. E-mail: m.chaloupka@mailbox.uq.edu.au)
- CHALOUPKA, M. 2002. Stochastic simulation modelling of southern Great Barrier Reef green turtle population dynamics. *Ecological Modeling* 148: 79-109. (Address as above)
- CHITTICK, B. & C. HARRAS. 2001. Intraocular pressure of juvenile loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) held in different positions. *Veterinary Record* 149: 587-89. (N Carolina State Univ, Coll Vet Med, Environm Med Consortium, 4700 Hillsborough St., Raleigh, NC 27606 USA).
- DRAKE, D.L. & J.R. SPOTILA. 2002. Thermal tolerances and the timing of sea turtle hatchling emergence. *Journal of Thermal Biology* 27: 71-81. (1103 Tupper Lake St., Lake Odessa, MI 48849, USA. E-mail: ranita_bella@hotmail.com)
- ERDOGAN, A., M. OZ, Y. KASKA, S. DUSEN, A. ASLAN, M. YAVUZ, M.R. TUNC & H. SERT. 2001. Marine turtle nesting at Patara, Turkey, in 2000. *Zoology in the Middle East* 24: 31-34. (Akdeniz Universitesi, Fen Edebiyat Fakultesi, Biyoloji Bolumu, Antalya, Turkey. E-mail: aerdogan@pascal.sci.akdeniz.edu.tr)
- FERREIRA, R.L., H.R. MARTINS, A.A. SILVA & A.B. BOLTEN. 2001. Impact of swordfish fisheries on sea turtles in the Azores. *Arquipelago* 18A: 75-79. (Universidade dos Acores, Dept. de Oceanografia e Pescas, Cais de Santa Cruz, PT-9901-862 Horta, Acores, Portugal. E-mail: rnuño@horta.uac.pt)
- FRANSSON, T., S. JAKOBSSON, P. JOHANSSON, C. KULLBERG, J. LIND & A. VALLIN. 2001. Bird migration - Magnetic cues trigger extensive refuelling. *Nature* 414: 35-36. (Stockholm Univ, Dept Zool, SE-10691 Stockholm, Sweden. E-mail: thord.fransson@nrm.se)
- FRICK, M.G., K.L. WILLIAMS & L. PIERRARD. 2001. Summertime foraging and feeding by immature loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) from Georgia. *Chelonian Conservation and Biology* 4: 178-81. (Caretta Research Project, P.O. Box 9841, Savannah, GA 31412, USA. E-mail: caretta05@aol.com)
- GARDNER, S.C. & W.J. NICHOLS. 2001. Assessment of sea turtle mortality rates in the Bahia Magdalena region, Baja California Sur, Mexico. *Chelonian Conservation and Biology* 4: 197-99. (Programa de Recursos Pesqueros y Oceanografía, Centro de Investigaciones Biológicas Noroeste, S.C., Mar Bermejo No. 195; Col. Playa Palo de Santa Rita, A.P. 128, La Paz, Baja California Sur, 23090 Mexico. E-mail: sgardner@cibnor.mx)
- GARLAND, M.R., L.P. LAWLER, B.R. WHITAKER, I.D.F. WALKER, F.M. CORL & E.K. FISHMAN. 2002. Modern CT applications in veterinary medicine. *Radiographics* 22: 55-62. (E. K. Fishman, Johns Hopkins Univ., Russell H. Morgan Dept. Radiol. & Radiol. Sci., 601 N. Caroline St. Rm 3254, Baltimore, MD 21287, USA. E-mail: efishman@jhmi.edu)
- GODFREY, M.H. & N. MROSOVSKY. 2001. Relative importance of thermal and nonthermal factors on the incubation period of sea turtle eggs. *Chelonian Conservation and Biology* 4: 217-18. (Universite Paris XI, Laboratoire d'Ecologie, Systematique et Evolution, Batiment 362, 91405 Orsay, France. E-mail: matthew.godfrey@epc.u-psud.fr)
- GODLEY, B.J., A. OUERGI & M.S. COYNE. 2001. Resources available to individuals and organisations involved with marine turtle research and conservation in the Mediterranean. *Zoology in the Middle East* 24: 155-60. In English with German summary. (Marine Turtle Research Group, School of Biological Sciences, Univ. of Wales Swansea, Swansea, Wales SA2 8PP, UK. E-mail: mtn@swan.ac.uk)
- GREGORY, L.F. & J.R. SCHMID. 2001. Stress responses and sexing of wild Kemp's ridley sea turtles (*Lepidochelys kempii*) in the northeastern Gulf of Mexico. *General and Comparative Endocrinology* 124: 66-74. (Dept. of Zoology, P.O. Box 118525, Univ. of Florida, Gainesville, FL 32611, USA. E-mail: lisa@zoo.ufl.edu)

- HAYS, G.C., S. AKESSON, A.C. BRODERICK, F. GLEN, B.J. GODLEY, P. LUSCHI, C. MARTIN, J.D. METCALFE & F. PAPI. 2001. The diving behaviour of green turtles undertaking oceanic migration to and from Ascension Island: dive durations, dive profiles and depth distribution. *Journal of Experimental Biology* 204: 4093-98. (Univ Coll Swansea, Sch Biol Sci, Singleton Pk., Swansea SA2 8PP, W Glam, Wales. E-mail: g.hays@swan.ac.uk)
- HORROCKS, J.A., L.A. VERMEER, B. KRUEGER, M. COYNE, B.A. SCHROEDER & G.H. BALAZS. 2001. Migration routes and destination characteristics of post-nesting hawksbill turtles satellite-tracked from Barbados, West Indies. *Chelonian Conservation and Biology* 4: 107-14. (Dept. of Biological and Chemical Sciences, Univ. of the West Indies, Cave Hill, St. Michael, Barbados. E-mail: horrocks@uwichill.edu.bb)
- ILGAZ, C. & I. BARAN. 2001. Reproduction biology of the marine turtle populations in Northern Karpaz (Cyprus) and Dalyan (Turkey). *Zoology in the Middle East* 24: 35-44. (Dokuz Eylul Universitesi, Buca Egitim Fakultesi, Biyoloji Bolumu, 35150 Buca-Izmir, Turkey. E-mail: cetin.ilgaz@deu.edu.tr)
- INATANI, K., J. SASAGAWA & N. KAMEZAKI. 2001. Nesting status of the loggerhead turtles in the Nagahama Beach of Tanegashima, Japan with a discussion about the emergence density. *Umigame Newsletter of Japan* 50: 8-13. in Japanese with English summary. (Address as above)
- JAMES, M.C. & T.B. HERMAN. 2001. Feeding of *Dermochelys coriacea* on medusae in the northwest Atlantic. *Chelonian Conservation and Biology* 4: 202-5. (Dept. of Biology, Dalhousie Univ., Halifax, Nova Scotia, B3H 4J1 Canada. E-mail: mjames@mscs.dal.ca)
- KASKA, Y. & R.W. FURNESS. 2001. Heavy metals in marine turtle eggs and hatchlings in the Mediterranean. *Zoology in the Middle East* 24: 127-32. In English with German summary. (Pamukkale University, Faculty of Science and Literature, Dept. of Biology, Denizli-Turkey. E-mail: caretta@pamukkale.edu.tr)
- KASPAREK, M. 2001. Organisations and institutions working on marine turtles in the Mediterranean: a preliminary overview. *Zoology in the Middle East* 24: 143-54. In English with German summary. (Monchhofstr. 16, 69120 Heidelberg, Germany. E-mail: kasperek@t-online.de)
- KASPAREK, M., B.J. GODLEY & A.C. BRODERICK. 2001. Nesting of the green turtle, *Chelonia mydas*, in the Mediterranean: a review of status and conservation needs. *Zoology in the Middle East* 24: 45-74. (Address as above)
- KENYON, L.O., A.M. LANDRY & G.A. GILL. 2001. Trace metal concentrations in blood of the Kemp's ridley sea turtle (*Lepidochelys kempii*). *Chelonian Conservation and Biology* 4: 128-35. (Texas A&M Univ., P.O. Box 1675, Galveston, TX 77553, USA. E-mail: kenyonlo@tamug.tamu.edu)
- KINZEL, M. 2001. Satellite tracking of green sea turtles in the Gulf of Mexico. (Suivi de tortues vertes dans le golfe du Mexique). *Argos Newsletter* 58: 4-7. In French and English. (Environmental Education Programs, Bonita, CA, USA. E-mail: gypsea33@msn.com)
- KOBAYASHI, M. 2001. Annual cycle of the speckle pattern on the carapace of immature hawksbill turtles (*Eretmochelys imbricata*) in Cuba. *Amphibia-Reptilia* 22 3: 321-28. (Hokkaido Univ, Grad Sch Vet Med, Dept Environm Vet Sci, Lab Wildlife Biol, Kita Ku, N18 W9, Sapporo, Hokkaido 0600818, Japan. E-mail: banri@vetmed.hokudai.ac.jp)
- LIMPUS, C.J., D. CARTER & M. HAMANN. 2001. The green turtle, *Chelonia mydas*, in Queensland, Australia: the Bramble Cay rookery in the 1979-1980 breeding season. *Chelonian Conservation and Biology* 4: 34-46. (Queensland Parks and Wildlife Service, P.O. Box 155, Brisbane Albert Street, Queensland 4002 Australia. E-mail: col.limpus@env.qld.gov.au)
- LIMPUS, C.J. & D.J. LIMPUS. 2001. The loggerhead turtle, *Caretta caretta*, in Queensland: breeding migrations and fidelity to a warm temperate feeding area. *Chelonian Conservation and Biology* 4: 142-53. (Address as above)
- LUSCHI, P., S. AKESSON, A.C. BRODERICK, F. GLEN, B.J. GODLEY, F. PAPI & G.C. HAYS. 2001. Testing the navigational abilities of ocean migrants: displacement experiments on green sea turtles (*Chelonia mydas*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 50: 528-34. (Univ Pisa, Dipartimento Etol Ecol Evoluz, Via A. Volta 6, I-56126 Pisa, Italy. E-mail: luschi@discau.unipi.it)
- MARGARITOULIS, D. & A. F. REES. 2001. The loggerhead turtle, *Caretta caretta*, population nesting in Kyparissia Bay, Peloponnesus, Greece: results of beach surveys over seventeen seasons and determination of the core nesting habitat. *Zoology in the Middle East* 24: 75-90. (ARCHELON, Solomou 57, 10432 Athens, Greece. E-mail: margaritoulis@archelon.gr)
- MATSUZAWA, Y. 2001. Visiting Cayman Turtle Farm of Grand Cayman Island. *Umigame Newsletter of Japan* 50: 14-19. In Japanese with English summary. (Address as above)

- MATSUZAWA, Y., Y. MIYAGATA & N. KAMEZAKI. 2001. The first record of loggerhead turtle landing on an artificial beach in the Bay of Tokyo. Umigame Newsletter of Japan 50: 21. In Japanese. (Address as above)
- MIAO, X.S., G.H. BALAZS, S.K.K. MURAKAWA & Q.X. LI. 2001. Congener-specific profile and toxicity assessment of PCBs in green turtles (*Chelonia mydas*) from the Hawaiian Islands. Science of the Total Environment 281: 247-53. (Q. X. Li, Univ Hawaii, Dept Mol Biosci & Biosyst Engn, Honolulu, HI 96822 USA. E-mail: qingl@hawaii.edu)
- MICHEL-MORFIN, J.E., V.M. GOMEZ MUNOZ & C. NAVARRO RODRIGUEZ. 2001. Morphometric model for sex assessment in hatchling olive ridley sea turtles. Chelonian Conservation and Biology 4: 53-58. (Centro de Ecología Costera, Universidad de Guadalajara, Gomez Farias 82, San Patricio-Melaque, Jalisco 48980 Mexico. E-mail: michel@costera.melaque.udg.mx)
- MORIAN, C.L. & N. VALENZUELA. 2001. Is ground-nuzzling by female turtles associated with soil surface temperatures? Journal of Herpetology 35: 668-72. (Iowa State Univ, Dept Zool & Genet, Ames, IA 50011 USA. E-mail: milne@iastate.edu)
- NADA, M. 2001. Observations on the trade in sea turtles at the fish market of Alexandria, Egypt. Zoology in the Middle East 24: 109-18. In English with German summary. (394 Ahmed Shawkey St., Mostafa Kamel, Abrage el Ashraf, Alexandria, Egypt. E-mail: mohamednada70@hotmail.com)
- OKI, K. 2001. An observation of the loggerhead turtle mating in the Amami-Oshima Island. Umigame Newsletter of Japan 50: 20-21. In Japanese. (Address as above)
- ORUC, A. 2001. Trawl fisheries in the eastern Mediterranean and their impact on marine turtles. Zoology in the Middle East 24: 119-25. In English with German summary. (The Turkish Society for the Protection of Nature, P.K. 971, Sirkeci, 34436 Istanbul, Turkey. E-mail: ayse.oruc@dhkd.org)
- PAPI, F. 2001. Animal navigation at the end of the century: a retrospect and a look forward. Italian Journal of Zoology 68: 171-80. (Univ Pisa, Dipartimento Etol Ecol & Evoluz, Via A. Volta 6, I-56126 Pisa, Italy. E-mail: papi@discau.unipi.it)
- PHILLOTT, A D. & C. PARMENTER. 2001. The distribution of failed eggs and the appearance of fungi in artificial nests of green (*Chelonia mydas*) and loggerhead (*Caretta caretta*) sea turtles. Australian Journal of Zoology 49: 713-18. (School of Biological and Environmental Sciences, Central Queensland University, Rockhampton, Queensland 4701, Australia. E-mail: phillota@cqu.edu.au)
- PHILLOTT, A.D., C.J. PARMENTER & C.J. LIMPUS. 2001. Mycoflora identified from failed green (*Chelonia mydas*) and loggerhead (*Caretta caretta*) sea turtle eggs at Heron Island, Australia. Chelonian Conservation and Biology 4: 170-172. (Address as above)
- PILCHER, N.J. & S. ENDERBY. 2001. Effects of prolonged retention in hatcheries on green turtle (*Chelonia mydas*) hatchling swimming speed and survival. Journal of Herpetology 35: 633-38. (Institute of Biodiversity and Environmental Conservation, Universiti Malaysia Sarawak, 94300 Kota Samarahan, Sarawak, Malaysia. E-mail: nick@dominomain.unimas.my)
- PROCHES, S. 2001. Back to the sea: secondary marine organisms from a biogeographical perspective. Biological Journal of the Linnean Society 74: 197-203. (Univ Durban Westville, Sch Life & Environm Sci, P Bag X54001, ZA-4000 Durban, South Africa. E-mail: kugrasen@pixie.udw.ac.za)
- RANKIN-BARANSKY, K., C.J. WILLIAMS, A.L. BASS, B.W. BOWEN & J.R. SPOTILA. 2001. Origin of loggerhead turtles stranded in the northeastern United States as determined by mitochondrial DNA analysis. Journal of Herpetology 35: 638-46. (Dept. of Biological Sciences, Univ. of Delaware, Newark, DE 19716, USA. E-mail: krb@udel.edu)
- RIOUX, M. 2001. Book Review: Fire in the turtle house: The green sea turtle and the fate of the ocean, by O. G. Davidson. Library Journal 126: 219-20. (WHOI Library, MBL, Woods Hole, MA 02543, USA.)
- SMITH, A.W.S. & A.C. TREMBANIS. 2001. Beach hardness variation - New moisture related phenomenon and a case study from Byron Bay, Australia. Journal of Coastal Research 17: 869-76. (15 Ilkinia Ave., Broadbeach Waters, QLD 4218, Australia).
- TANAKA, S. 2001. Background of leatherback conservation in Irian Jaya, Indonesia. Umigame Newsletter of Japan 50: 2-7. In Japanese with English summary.
- TASKIN, N. & I. BARAN. 2001. Reproductive ecology of the loggerhead turtle, *Caretta caretta*, at Patara, Turkey. Zoology in the Middle East 24: 91-100. (Adnan Menderes Universitesi, Fen Edebiyat Fakultesi, Biyoloji Bolumu, 09010 Kepez-Aydin, Turkey. E-mail: nazan35@hotmail.com)

- TIWARI, M., A. MOURNNI, H. CHFIRI & H. EL HABOUZ. 2001. A report on sea turtle nesting activity in the Kingdom of Morocco and Western Sahara. *Testudo* 5: 71-77. (Archie Carr Center for Sea Turtle Research and Dept. of Zoology, Box 118525, University of Florida, Gainesville, FL 32611, USA. E-mail: mtiwari@zoo.ufl.edu)
- TIWARI, M. & A. SILVEIRA. 2001. *Caretta caretta* (Loggerhead Sea Turtle). Abnormal nesting behavior. *Herpetological Review* 32: 249. (Address as above)
- TOMAS, J., F.J. AZNAR & J.A. RAGA. 2001. Feeding ecology of the loggerhead turtle *Caretta caretta* in the western Mediterranean. *Journal of Zoology* 255: 525-32. (Univ Valencia, Dept Biol Anim, Dr. Moliner 50, E-46100 Valencia, Spain. E-mail: jesus.tomas@uv.es)
- TUCKER, A.D., D. BRODERICK & L. KAMPE. 2001. Age estimation of *Eretmochelys imbricata* by sclerochronology of carapacial scutes. Linnaeus Fund Research Report. *Chelonian Conservation and Biology* 4: 219-22. (Brown Treesnake Project, Colorado State Univ., P.O. Box 8255, Dededo, Guam 96912, USA. E-mail: ttucker@cnr.colostate.edu)
- TURKOZAN, O. & H. DURMUS. 2001. Albino loggerhead and green turtle (*Caretta caretta* and *Chelonia mydas*) hatchlings in Turkey. *Zoology in the Middle East* 24: 133-36. In English with German summary. (Adnan Menderes Universitesi, Fen Edebiyat Fakultesi, Biyoloji Bolumu, 09010 Kepez-Aydin, Turkey. E-mail: oguz.turkozan@turk.net)
- TURKOZAN, O., C. ILGAZ & S. SAK. 2001. Carapacial scute variation in loggerhead turtles, *Caretta caretta*. *Zoology in the Middle East* 24: 137-42. In English with German summary. (Address as above)
- VALENZUELA, N. & F.J. JANZEN. 2001. Nest-site philopatry and the evolution of temperature-dependent sex determination. *Evolutionary Ecology Research* 3: 779-94. (Iowa State Univ, Dept Zool & Genet, Ames, IA 50011 USA. E-mail: nvalenzu@iastate.edu)
- WESTERN, P.S. & A.H. SINCLAIR. 2001. Sex, genes & heat: Triggers of diversity. *Journal of Experimental Zoology* 290: 624-31. (A. H. Sinclair, Univ Melbourne, Dept Paediat, Melbourne, Victoria, Australia. E-mail: sinclair@cryptic.rch.unimelb.edu.au)

REPORTES TÉCNICOS

ISTANBUL TECHNICAL UNIVERSITY (TURKEY), UNIVERSITY OF BRISTOL (ENGLAND), RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES, HACETTEPE UNIVERSITY (TURKEY), YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY (TURKEY) & MARMARA UNIVERSITY (TURKEY). 2000. Integration of ground truth & spaceborne sensor data with a GIS for coastal zone management of the Turkish Mediterranean coasts. European Space Agency - Demonstration Project, Final Report. Yildiz Technical University, Istanbul, Turkey: 144 pp.

AGRADECIMIENTOS

Las siguientes organizaciones apoyan al MTN: Caribbean Conservation Corporation, Cayman Turtle Farm, Ltd., Center for Marine Conservation, Chelonian Research Foundation, Conservation International, People's Trust for Endangered Species, Sea World, Inc., US Fish & Wildlife Service, US National Marine Fisheries Service-Office of Protected Resources.

El MTN- En línea es producido y manejado por Michael Coyne. Angela M. Mast traduce y produce la edición en español, *Noticiero de Tortugas Marinas* con la ayuda de Roderic B. Mast, Cristina Mittermeier y Ricardo Zambrano.

Las opiniones presentadas en este noticiero pertenecen a los autores particulares y no son necesariamente compartidas por los Editores, el Comité Editorial, la Universidad de Gales o cualquiera de los individuos u organizaciones que aportan su apoyo financiero.

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

La tarea del *Noticiero de Tortugas Marinas* (MTN/NTM) es la de suministrar información actualizada sobre la investigación, biología, conservación y situación de las tortugas marinas. Se dará consideración a una variedad de materiales incluyendo editoriales, artículos, notas, cartas y anuncios. El objetivo del MTN es el de proveer un foro para el intercambio de ideas con una rápida publicación para asegurar que aquellos asuntos urgentes sean traídos a la atención de los biólogos y conservacionistas de tortugas marinas por todo el mundo. El MTN será publicado trimestralmente en abril, julio, octubre, y enero de cada año. Los artículos y editoriales serán revisados por lo menos por uno de los miembros de comité editorial. Se hará que especialistas revisen el artículo cuando sea considerado necesario. Los anuncios y las notas pueden ser editadas, pero serán incluidas en el siguiente ejemplar si se presentan antes del 15 de febrero, mayo, agosto, y noviembre respectivamente. Todos los trabajos presentados deben ser enviados a los editores y no a los miembros del comité editorial ni a la coordinadora del NTM. En toda correspondencia, artículos y editoriales, debe suministrarse un dirección confiable como contacto para cada uno de los autores junto con un número de correo electrónico o fax para dirigir correspondencia en relación al artículo.

Texto

Para asegurar una rápida publicación de artículos, solicitamos que, cuando sea posible, todas las entregas para publicación se encuentren en formato electrónico, ya sea como un archivo agregado a un envío por correo-electrónico o en un disco floppy en *Word* para *Windows* 6.0 (o una versión anterior de *Word*) o guardado como un archivo de texto en otro tipo de procesador de palabras. Si estos formatos no resultan ser adecuados, los autores deberán ponerse en contacto con los editores para buscar arreglos alternativos. Si no tiene disponible el acceso a la Internet o sistemas de computador compatibles, se puede enviar a los editores copias escritas del artículo por correo o fax.

Los nombres científicos deben ser escritos en *italicas* y en su forma completa la primera vez que aparecen en el artículo. Las

citas dentro del texto deben tener seguir el siguiente formato: (Lagueux 1997), (Hailman & Elowson 1992) o (Carr *et al.*1974).

Tablas/ Figuras/Ilustraciones

Todas las figuras deben ser guardadas en un documento separado en *Word* 6.0 o *Excel* 5.0, o como archivos .bmp o .jpeg. Los editores pasarán por escáner todas las figuras, diapositivas o fotos como servicio a los autores que no tengan acceso a tales equipos. Las tablas y las figuras deben recibir numeración arábica. Se considerarán fotografías para ser incluidas

Referencias

La literatura citada deberá incluir solamente referencias citadas en el texto y debe seguir los siguientes formatos:

Para un artículo en una publicación periódica:

HENDRICKSON, J. 1958. The green sea turtle, *Chelonia mydas* (Linn.), in Malaya and Sarawak. *Proceedings of the Royal Zoological Society of London* 130:455-535.

Para un libro:

BUSVINE, J.R. 1980. *Insects and Hygiene: The biology and control of insect pests of medical and domestic importance*. Third edition. Chapman and Hall, London. 568 pp.

Para un artículo en un volumen editado:

GELDIAY, R., T. KORAY & S. BALIK. 1982. Status of sea turtle populations (*Caretta caretta* and *Chelonia mydas*) in the northern Mediterranean Sea, Turkey. In: K.A. Bjorndal (Ed.). *Biology and Conservation of Sea Turtles*. Smithsonian Institute Press, Washington D.C. pp. 425-434.

Cuando existan autores múltiples, las iniciales deben preceder al apellido, excepto en el caso del primer autor:

BJORNDAL, K.A., A.B. BOLTEN, C.J. LAGUEUX & A. CHAVES.

1996. Probability of tag loss in green turtles nesting at Tortuguero, Costa Rica. *Journal of Herpetology* 30:567-571.

Todos los títulos de publicaciones periódicas deben darse en forma completa.

SUSCRIPCIONES Y DONACIONES

El *Noticiero de Tortugas Marinas* tiene una distribución trimestral en inglés y español dirigida a más de 2,200 lectores en más de 100 naciones alrededor del mundo. Para poder mantener nuestra política de distribución gratuita a colegas alrededor del mundo, el NTM debe recibir \$30,000 dólares en donaciones anualmente. Hacemos un llamado a todos ustedes, nuestros lectores y contribuyentes para que continúen el apoyo financiero necesario para continuar esta tarea. Toda donación es profundamente apreciada y recibirá su debido reconocimiento en la siguiente entrega del NTM. Las contribuciones típicamente se han mantenido entre los \$25.00 y \$100.00 anuales, con contribuciones por parte de organizaciones a un nivel considerablemente mayor. Le pedimos que done lo que usted pueda. Las donaciones son manejadas bajo el auspicio de la Chelonian Research Foundation y son completamente deducibles de impuesto bajo las leyes de los E.E.U.U. que regulan a las organizaciones sin ánimo de lucro tipo 501 (c) (3). Cualquier donación debe hacerse en dólares ya sea en forma de cheque personal de un banco en los Estados Unidos, un cheque de un banquero internacional procedente de una cuenta bancaria en los Estados Unidos; un giro postal en los Estados Unidos o un giro postal internacional; un pago con tarjeta de crédito (MasterCard o Visa solamente); o un giro bancario directo al Bank Boston (número de identificación bancaria 011000390, cuenta no. 89911444). Por favor no enviar cheques en moneda diferente a dólares.

Cantidad \$ _____ Forma de Pago: Cheque o giro postal _____ Mastercard _____ Visa _____

Tarjeta de Crédito No. _____ Fecha de vencimiento _____

Nombre _____ Afiliación _____

Firma _____ Fecha _____

Por favor escriba todo cheque o giro postal a nombre de **Marine Turtle Newsletter** y envíelo a:

Marine Turtle Newsletter,
c/o Chelonian Research Foundation,
168 Goodrich Street, Lunenburg,
Massachusetts 01462, USA
Email: RhodinCRF@aol.com
Fax: +1 978 840 8184

