

Noticiero de Tortugas Marinas

Ejemplar Número 89.

Julio 2000.



Fibropapilomas en tortugas carey (D'Amato & Moraes-Neto pp.12-13).

EN ESTE EJEMPLAR:

Editorial Invitado:

Obstáculos en la Objetividad: Impresiones Iniciales sobre una Conferencia de las Partes de CITES.

Artículos:

Investigación Basada en la Comunidad y sus Aplicaciones en la Conservación de las Tortugas Marinas en Bahía Magdalena, BCS, México.

Actualización sobre la Población Anidadora de Tortugas Caguamas en Praia do Forte, Bahia, Brasil.

Primera Documentación de Fibropapilomas Verificados por Histopatología en *Eretmochelys imbricata*.

Notas:

Manglares en la Dieta de *Chelonia mydas* en Queensland, Australia.

Recaptura de un Juvenil Marcado de Tortuga Caguama Criado en Cautiverio - ¿Ejemplo de Habitación?

Reporte Inicial sobre Fibropapilomas en St Croix, Islas Vírgenes de los Estados Unidos.

Reportes sobre Reuniones

Anuncios

Noticias & 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 en la red del MTN: <<http://www.seaturtle.org/mtn/>>

Noticiero de Tortugas Marinas (NTM) - Esta es la edición en español 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
Singleton Park
Swansea SA2 8PP
Wales Reino Unido*

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

Comité Editorial:

**Nicholas Mrosovsky
(Founding Editor)**
*University of Toronto
Canada*

Jack G. Frazier
*CINVESTAV-IPN
Mexico*

Jeff D. Miller
*Queensland Dept. of the Environment
Australia*

**Karen L. Eckert
(Editor Emeritus)**
*WIDECAST
EEUU*

Peter L. Lutz
*Florida Atlantic University
EEUU*

Anders G. J. Rhodin
*Chelonian Research Foundation
EEUU*

Coordinador en Línea:

Michael S. Coyne
*National Ocean Service
1305 East-West Highway
Silver Spring
MD 20910
EEUU*

*Corr.E: mcoyne@seaturtle.org
Fax: +1 301 713 4384*

Coordinadora del NTM:

Angela M. Mast
*13217 Stable Brook Way
Herndon
VA 20171
EEUU*

*Corr.E: mast@erols.com
Fax: +1 202 887 5188 c/o Rod Mast*

Producido con la asistencia de:



Editorial Invitado:

Obstáculos en la Objetividad: Impresiones Iniciales de una Conferencia de las Partes de CITES

Peter Richardson

56, Brighton Avenue, London, E17 7NE, Reino Unido (Corr-E: richardsonp@hotmail.com)

Este abril pasado asistí a la décimoprimer reunión de la Conferencia de las Partes (CoP 11 por sus siglas en inglés) de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies en Peligro de Extinción de Flora y Fauna Silvestre (CITES) en Nairobi. Era mi primera CoP de CITES y se me pidió antes de partir que escribiera un editorial objetivo sobre el progreso de las propuestas cubanas en relación a las tortugas carey. “No hay problema”, me convencí a mí mismo, a pesar de mi aversión personal a la idea de procesar tortugas carey para abastecer la demanda del comercio en caparazón de tortuga.

Mis experiencias tempranas con las tortugas desde mi lugar de residencia en el centro de Inglaterra consistieron en observarlas en los documentales de historia natural de la década de los setenta. Las tortugas marinas eran invariablemente representadas como hermosas y misteriosas criaturas amenazadas por la sobre-utilización. Supongo que estas primeras impresiones dejaron una huella en mí, pero como estudiante de zoología fui introducido al concepto de “uso sostenible” y eventualmente desarrollé una carrera en conservación de tortugas marinas basada en la comunidad. Varios años de trabajo hombro a hombro con los pescadores, cosechadores de tortugas y colectores de huevos de tortuga en el Proyecto de Conservación de Tortugas (TCP por sus siglas en inglés) en Sri Lanka, desarrollaron mi entendimiento sobre la cultura de la utilización. Con el correr de los años, mis ingenuas impresiones iniciales fueron completamente reajustadas para aceptar la importancia de la utilización como una importante consideración en la conservación.

También he tenido algunos momentos personalmente muy significativos con tortugas vivas, incluyendo las raras ocasiones cuando tuve el privilegio de observar tortugas carey anidando y alimentándose. A pesar de mis pensamientos sobre el uso sostenible, todavía no he visto el primer objeto hecho de caparazón de tortuga que valiera más que estas experiencias. Sri Lanka cuenta con una larga historia de cosecha de carey para el comercio de caparazón de tortuga. Aunque todavía hace falta llevar a cabo un censo nacional confiable sobre las tortugas anidadoras y forrajeras, la tortuga carey es generalmente considerada como una especie rara en Sri Lanka. El comercio de caparazón de tortugas es ilegal y las tortugas carey están protegidas, pero a mediados de la década de los noventa, el comercio ilegal de objetos hechos de caparazón de tortuga era ampliamente difundido en todos los veraneaderos turísticos de la isla. El TCP realizó una larga y amplia campaña en contra de este comercio por medio de programas de educación, campañas en los medios de comunicación y un intenso cabildeo del

gobierno. Todos estuvimos muy complacidos cuando finalmente el gobierno sancionó a los comerciantes ofensores más persistentes.

Por lo tanto, yo me preocupé inicialmente cuando leí las propuestas de Cuba para reabrir el comercio internacional de esta especie. Cuba, con el patrocinio de la Mancomunidad de Dominica, publicó las propuestas finales 11.40 y 11.41 en los últimos días de noviembre de 1999^{1,2}. Estas propuestas fueron completas y bien construidas, e incluyeron justificaciones detalladas de las razones por las cuales la parte de la población de carey que ocurre en las aguas cubanas no cumple con los criterios de CITES para el Apéndice I. Las propuestas sugirieron que se desclasificara esta población y se colocara bajo el Apéndice II, para facilitar el comercio internacional regulado de caparazón de tortuga con Japón y otras Partes con controles equivalentes.

La propuesta 11.40 proponía la venta del inventario registrado de 6.9 toneladas de escudos de tortuga carey que se ha venido acumulando como sub-producto de la pesca legítima en Cuba de la tortuga carey (por su carne) entre 1993 y marzo del 2000. Antes de este período, Cuba cosechaba aproximadamente 5000 tortugas carey anualmente hasta que voluntariamente redujeron la cuota a principios de la década de los noventa. Este documento también describe las ventas futuras de escudos por parte de Cuba derivadas de la cosecha actual de carey de hasta 500 tortugas carey al año.

La Propuesta 11.41 proponía la venta solamente del inventario al Japón, después de lo cual esta población reclasificada dentro del Apéndice II sería tratada como si permaneciera en el Apéndice I. Las propuestas incluían justificaciones científicas de la sostenibilidad de esta estrategia de manejo. Ellos describieron un elaborado sistema de registro para asegurar que todos los escudos de carey exportados fueran obtenidos legalmente e indicaron que un porcentaje del ingreso derivado de este comercio beneficiaría a las comunidades locales y a la conservación de esta especie en Cuba.

Durante las semanas y meses que precedieron la finalización de las propuestas, todos aquellos en contra y favor cabildaron intensamente y las series de argumentos a favor y en contra de las propuestas fueron expresadas y refutadas por todas las partes interesadas. El gobierno japonés supuestamente estaba utilizando la fuerza de su presupuesto de asistencia externa para persuadir a varios países para que apoyaran sus intereses de comercio en vida silvestre ante CITES³. Cuba promovió sus propuestas en varios países caribeños a la vez que invitaron a las Partes de CITES y a organizaciones no gubernamentales (ONGs) para

que hicieran una inspección de su programa de manejo.

En 1999, el Grupo de Especialistas en Tortugas Marinas (MTSG por sus siglas en inglés) de la Unión Mundial para la Conservación (IUCN por sus siglas en inglés) finalmente publicó la justificación de su controvertida clasificación de la tortuga carey como “en peligro crítico” (Meylan & Donnelly, 1999). Sin embargo, el análisis del MTSG de la IUCN y su posición sobre la propuesta cubana incluyó puntos de vista divergentes. Algunos miembros se opusieron a las propuestas a varios niveles, que incluyeron desde críticas a las justificaciones científicas de Cuba hasta preocupaciones sobre la eficacia de los controles japoneses sobre el comercio. Mientras que algunos miembros consideraron que el reabrir el comercio legal de caparazón de tortuga en Cuba estimularía la acumulación ilegal en otras partes, otros apoyaron el punto de vista de que la cosecha propuesta sería sostenible y que la venta de las reservas almacenadas no tendría ninguna implicación adversa contra la conservación. TRAFFIC se opuso a la propuesta 11.40 pero apoyó la propuesta 11.41 y sugirió que ésta fuera enmendada y se estableciera una cuota cero sobre la cosecha hasta que se comprobara que los controles sobre el comercio en Japón fueran efectivos. El Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF por sus siglas en inglés) se opuso a ambas propuestas debido a la falta de confianza en los controles japoneses sobre el comercio y la incertidumbre con respecto al estado de las poblaciones de la tortuga carey en el Caribe.

El Fondo Internacional para el Bienestar de los Animales (IFAW por sus siglas en inglés) recolectó más de 140 firmas de científicos dedicados al estudio de las tortugas marinas alrededor del mundo que apoyaban una declaración de oposición. En el Reino Unido la IFAW lideró un grupo de varias ONGs en el cabildeo del gobierno para que liderara a la Unión Europea (UE) en oposición a las propuestas cubanas. Los Estados Unidos se opuso a las propuestas, subrayando evidencia que sugiere que hasta un 58% de las tortugas carey en las aguas cubanas no se originan en las colonias cubanas. Por lo tanto, ellos razonaron que el comercio de caparazón de tortugas de esta población podría perjudicar los esfuerzos regionales de conservación para las tortugas carey.

En mi opinión, pronto se hizo claro que la Conferencia de las Partes no sería un foro para llevar a cabo discusiones objetivas, debates y compromisos con respecto al comercio de las tortugas carey. Fue obvio que las líneas de batalla habían sido demarcadas y que cabildadores profesionales de ambos lados se esmerarían en ganar los votos de las delegaciones.

Desde mi llegada al centro de conferencias de la UNEP me vi absorto por una mezcla de representantes del gobierno, asociaciones de comercio, cazadores, consultores, balleneros, periodistas, personal del secretariado y una pléthora de ONGs. Yo fui en representación de la Agencia para la Investigación Ambiental (EIA por sus siglas en inglés), una ONG con sede en el Reino Unido y pasé la mayor parte de la conferencia participando en un grupo de trabajo para debatir las medidas para eliminar el comercio ilegal internacional en tigres y sus derivados. El debate sobre

el tigre fue muy controvertido, pero fue eclipsado por la publicidad circundando las propuestas “de gran importancia” que incluían a las tortugas carey. Sin lugar a dudas las propuestas de Cuba generaron más tensión que cualquiera de los otros asuntos y el resultado permaneció incierto hasta la sesión final de la conferencia.

Durante dos semanas, los delegados de los países fueron sometidos incesantemente a un cabildeo intenso por todas partes, lo cual dio resultado a un enorme volumen de literatura propagandística. La Red para la Supervivencia de Especies (SSN por sus siglas en inglés), una alianza de más de 50 ONGs dedicadas a la conservación y bienestar de los animales que incluye a la Sociedad Humanitaria Internacional, la Sociedad Japonesa para la Conservación de la Vida Silvestre y la IFAW, estaba en oposición a las propuestas de Cuba. Los cabilderos en favor de las tortugas de la SSN, apoyados por el Centro para la Conservación Marina y representantes de la Corporación Caribeña para la Conservación distribuyeron varios panfletos de información. Estos incluían una carta abierta para los delegados a la conferencia por parte de WIDWCAST expresando la oposición de las organizaciones conservacionistas de tortugas marinas en más de 20 naciones caribeñas. Cuando la Mancomunidad de Bahamas emitió y distribuyó una declaración justificando su oposición a las propuestas de Cuba, la delegación cubana emitió una respuesta específica y distribuyó folletos producidos por el Ministerio Cubano de Industrias Pesqueras para justificar científicamente su estrategia de manejo.

También había varios ONGs e individuos apoyando el “uso sostenible” y cabildeando en favor de las propuestas cubanas. El profesor Nicholas Mrosovsky cabildeó en su favor y distribuyó copias de su último libro en el cual critica la justificación de la IUCN para clasificar a la carey como una especie en peligro crítico de extinción (Mrosovsky 2000). Él argumenta que Cuba ha desarrollado una estrategia de manejo precautoria y adaptable y está convencido que los beneficios de la estrategia superan cualquier riesgo potencial. La Asociación Bekko de Japón distribuyó materiales describiendo la importancia de la industria doméstica japonesa de caparazón de tortuga para la conservación de las tortugas carey. El Fideicomiso Mundial para la Conservación del IWC una organización no gubernamental que promueve el uso sostenible y el Dr. Grahame Webb, un abierto defensor de las propuestas de Cuba, llevó a cabo conferencias de prensa y distribuyó literatura propagandística. Ellos sugirieron que si se agrega un valor económico mayor a las tortugas cubanas entonces habrá un incentivo más firme para su conservación.

Los delegados de la UE fueron de especial interés para los cabildistas. Las naciones de la UE han acordado mantener un voto de concenso en CITES y representan un bloque potencial de votantes de 13 naciones. Si no pueden alcanzar un concenso, estas naciones comparten el entendimiento de que todos se abstendrán. Los rumores con respecto a la posición general de la Unión Europea variaron día a día, pero obviamente existía una gran simpatía por las

propuestas de Cuba en algunas de las delegaciones nacionales de la UE.

La delegación cubana finalmente presentó sus propuestas a las Partes en el foro del Comité I el 19 de abril. En reconocimiento a las preocupaciones de muchos de los delegados de CITES, ellos retiraron la propuesta 11.40 e hicieron un llamamiento en nombre del pueblo cubano para que apoyaran la propuesta 11.41. Después de la presentación, la presidente se vió abrumada con solicitudes por parte de los asistentes para ofrecer comentario. Aludiendo la falta de tiempo ella se vió forzada a cortar la lista de ponentes, negándole a Costa Rica la oportunidad de presentar una propuesta para un programa caribeño regional de manejo que habían preparado como alternativa a las propuestas de Cuba.

Japón, Suráfrica, Namibia, Zimbabwe, Benin, Guinea, Honduras, Mongolia, Jamaica, Vanuatu, Antigua y Barbuda declararon su apoyo por la propuesta 11.41. En sus comentarios a la presidente, Dominica, quien co-patrocinó las propuestas, indicó que algunas de las oposiciones a las propuestas cubanas eran “científica y moralmente infundadas, políticamente motivadas y dirigidas a servir los intereses de aquellos quienes sistemáticamente han intentado durante los últimos cuarenta años hacer que Cuba capitule”. Fue obvio que para algunos delegados, este no era solamente un debate sobre las tortugas carey.

Los Emiratos Árabes Unidos, Hungría, Brasil, Kenia, los Estados Unidos, Canadá y las Bahamas expresaron su oposición. Debido a sus preocupaciones con respecto a los controles sobre el comercio en Japón, los Estados Unidos indicó que abstenía de votar. El Reino Unido expresó su voluntad de suministrar apoyo financiero para llevar a cabo un taller caribeño que facilite un manejo regional de la población de carey. El WWF y el IFAW prometieron \$45,000 para apoyar la propuesta que Costa Rica hubiera debido presentar.

A pesar de estas intervenciones para propiciar una mayor cooperación regional antes de abrir el comercio en carey, Cuba solicitó un voto secreto. De los 104 votos sometidos, 66 estuvieron a favor de la propuesta, 38 en contra y 15, (incluyendo los Estados Unidos, se abstuvieron). A Cuba le faltaron solamente 3 votos para asegurar la mayoría de dos tercios necesaria para llevar a cabo la propuesta. Los oponentes a las propuestas de Cuba estaban lejos de tranquilizarse. Nadie dudaba que Cuba ejercitaría su derecho para reabrir el debate durante la sesión plenaria final de la conferencia.

El cabildeo por ambos lados se reintensificó y nuevamente la Unión Europea fue el blanco en la mira. Costa Rica promovió su propuesta para un manejo regional como alternativa a las propuestas de Cuba mientras que la delegación de Cuba se enfrascaba en discusiones en los corredores con los miembros de la delegación de la UE y TRAFFIC. El día de la sesión plenaria, Cuba nuevamente presentó la proposición 11.41, la cual había sido modificada para indicar que la venta de las reservas almacenadas no tendría lugar hasta que los controles japoneses de comercio hubieran sido certificados por el Secretariado de CITES. Cuba también ofreció servir como anfitrión de una reunión

regional para discutir asuntos regionales de manejo de las tortugas carey. Portugal expresó su deseo de escuchar la propuesta de Costa Rica para desarrollar un taller regional antes de depositar su voto sobre la propuesta enmendada, pero el Secretariado de CITES decidió que era inapropiado discutir un documento que no era parte de la propuesta 11.41. Una vez más Cuba pidió un voto secreto. 67 de los votos fueron a favor de la propuesta enmendada, 41 resultaron en contra y hubo 9 abstenciones. Por lo tanto la propuesta fue rechazada.

Curiosamente, la posición oficial de las 13 naciones votantes de la UE consistía en un acuerdo de abstención. Pero solamente con 9 abstenciones registradas parece que algunas de las delegaciones rompieron el acuerdo y votaron ya sea a favor o en contra de la propuesta enmendada. Es posible que este sorprendente resultado perjudique la confianza que se pueda tener en un futuro sobre el sistema de voto de la UE en CITES.

Aún después del voto decisivo el asunto no cesó de ser debatido. Las discusiones continuaron después de que los resultados del voto secreto habían sido anunciados y la atmósfera ya se había enrarecido. México y las Bahamas hicieron un llamado para la cooperación regional y Costa Rica intentó abrir el debate para discutir su propuesta para un taller regional. Suiza y Cuba indicaron que ellos no habían visto o recibido una copia de la propuesta y el presidente del comité decidió que el documento no había sido divulgado adecuadamente para ser discutido. Cuba, obviamente desilusionada por el resultado del voto final, expresó su arrepentimiento en estar involucrada en una discusión “irrisoria” sobre el “documento fantasma” de Costa Rica y el debate fue cerrado. El aire de hostilidad afectó incluso al siguiente debate sobre el tiburón peregrino, cuando el presidente tuvo que interrumpir los comentarios inflamatorios de uno de los delegados dirigidos al Reino Unido con respecto al previo debate sobre las carey. El debate en la sesión plenaria fue evidentemente hostil, lo cual fue detectado por varias personas con las cuales hablé después de la reunión. A diferencia de otros controvertidos asuntos sobre comercio en la Conferencia de las Partes 11, como por ejemplo el marfil y los tigres, el debate sobre las carey terminó en discordia y confrontamiento. Individuos en ambos lados del argumento terminaron emocionalmente exhaustos.

Dada la magnitud y la naturaleza de la oposición regional a las propuestas de Cuba, yo creo que la decisión final en el debate sobre las tortugas carey fue apropiada. Esto tal vez refleje mi propia inclinación filosófica, aunque me gustaría creer que puedo pensar más allá de mis influencias culturales. Sin embargo, Cuba mantendrá una cosecha doméstica legítima de tortugas carey. Aunque el inicio de un programa regional de manejo para la población caribeña de tortugas carey antes de la Conferencia de las Partes 12 en el año 2002 es incierto, el asunto sobre el comercio de la tortuga carey seguramente regresará. Al igual que otras personas, para mí fue difícil permanecer objetivo en medio de la tormenta de cabildeo en Nairobi. Si CITES ha de jugar un papel más constructivo en la conservación de las tortugas

marinas, yo creo que es importante que los conservacionistas de tortugas en ambos lados del argumento hagan un esfuerzo extraordinario para evitar gastar valiosos recursos en una confrontación sin fin. Mrosovsky indica que “Si alguna de la energía malgastada en batallas dentro de la comunidad de conservacionistas de tortugas fuera dedicada a la cooperación y al compromiso pragmático, quien sabe lo que sería posible realizar” (Mrosovsky, 2000). Yo espero que tengamos la oportunidad de saberlo.

Agradecimientos: Quisiera expresar mi enorme gratitud a mi esposa, Sue Ranger, por su asistencia y ánimo y a Anne Maylan, Nicholas Mrosovsky y Grahame Webb por su gentileza y sabiduría.

MEYLAN, A.B, & DONNELLY, M. 1999. Status Justification for Listing the Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricata*) as Critically Endangered on

the 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. Chelonian Conservation Biology 3: 200–224.

MROSOVSKY, N. 2000. Sustainable Use of Hawksbill Turtles: Contemporary Issues in Conservation. Issues in Wildlife Management No. 1. Key Centre for Tropical Wildlife Management, Darwin, 107pp.

INTERNET Y OTRAS REFERENCIAS:

¹CITES – <<http://www.wcmc.org.uk/CITES/eng/cop/11/propose/40.pdf>>

²CITES - <<http://www.wcmc.org.uk/CITES/eng/cop/11/propose/41.pdf>>

³LONDON WEEKLY GUARDIAN (18.10.1999).

Japan admits aid link to votes.

⁴US DEPARTMENT OF THE INTERIOR, Federal Register Vol. 65, No. 46. Notices. 12421 – 12422.

Investigación Basada en la Comunidad y su Aplicación en la Conservación de las Tortugas Marinas en Bahía Magdalena, BCS, México

Wallace J. Nichols¹, Kristin E. Bird² & Salvador Garcia³

¹Dept. of Herpetology, California Academy of Sciences, Post: P.O. Box 752, Brookdale, CA 95007, USA (Corr-E: wallacejnichols@earthlink.net), ²Applied Anthropology and Wildlife Sciences, Oregon State University, Post: 2553 NW Harrison Blvd., Corvallis, OR 97330, USA (Corr-E: kbinsasabe@aol.com) ³Centro para Estudios Costeros, A.C. School for Field Studies, Apartado Postal 15, Puerto San Carlos, BCS 23740, Mexico (Corr-E: sfsbaja@balandra.uabcs.mx)

Se sabe que cinco especies de tortugas marinas habitan en las aguas costeras de México. Las dos especies más comunes que frecuentan las aguas dentro y en las zonas aledañas a Bahía Magdalena son la tortuga verde del Pacífico oriental, o tortuga negra (*Chelonia mydas*) y la tortuga caguama del Pacífico (*Caretta caretta*). Otras especies incluyen la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) y la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*). Las tortugas marinas son una parte importante de la historia cultural del noroccidente de México. Si bien la sobreutilización fue principalmente responsable por su disminución (Cliffton *et al.* 1982), es la conexión cultural con los animales la que de hecho puede conducir a su recuperación. Como en muchas comunidades pesqueras de la región, la multitud de usos de las tortugas marinas por parte de las familias que viven en las zonas aledañas a Bahía Magdalena (un gran complejo estuarino de manglar en el lado del Pacífico de la Península de Baja California; Figura 1) han sido una parte importante de la vida costera. Las tortugas verdes y las caguamas son las especies más comúnmente atrapadas por los pescadores de Puerto San Carlos, Puerto Magdalena y López Mateos, las tres comunidades más grandes sobre las costas de Bahía Magdalena (Nichols datos sin publicar).

El uso de tortugas se originó como una cosecha

de subsistencia, pero con el paso del tiempo se convirtió en una pesca deliberada (Caldwell 1963). Además del alimento, los usos medicinales y los productos suministrados por las tortugas para el bienestar doméstico de los pescadores, también había beneficios económicos asociados con la venta de la carne de tortuga en el mercado.

Durante muchos años, la captura de las tortugas marinas fue básicamente no regulada y las tortugas parecían ser ilimitadamente abundantes (Caldwell & Caldwell 1962) llegando a cosecharse 375,000 tortugas entre 1966 y 1970. A medida que las poblaciones empezaron a disminuir, se instauraron límites de tamaño y temporadas de veda. Sin embargo, a mediados de la década de los setenta y a principios de los ochenta, fue progresivamente más obvio que tal escala de cosecha no era sostenible y que los esquemas de manejo eran inefectivos (Cliffton *et al.* 1982). Una amplia protección legal para las tortugas de México fue finalmente decretada por una Orden Ejecutiva emitida en 1990 por la Secretaría Mexicana de Pesquerías y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (ahora SEMARNAP). La legislación estipula que el gobierno federal de México estrictamente prohíbe la persecución, la captura, y la extracción de cualquier especie de tortuga marina en cualquier playa o en cualquier cuerpo de agua bajo jurisdicción federal. El Artículo Tres

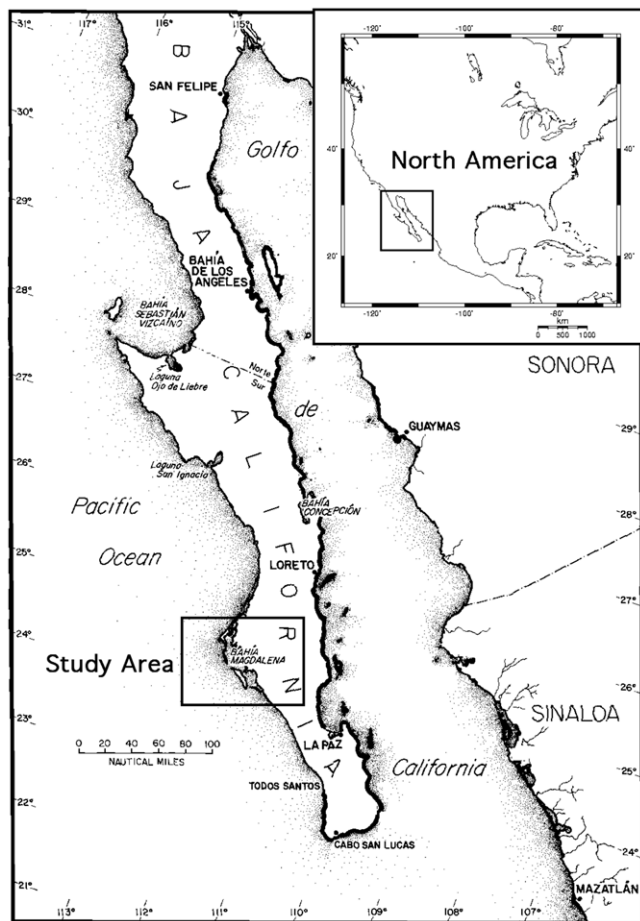


Figura 1. Área de estudio en la costa occidental de la Península de Baja California

específicamente estipula que:

“el espécimen de cualquier especie de tortuga marina incidentalmente capturado..... deberá ser regresado al mar, independientemente de su estado físico, muerto o vivo” (DOF, 31 de mayo de 1990)

Sin embargo, la captura de tortugas dentro de Bahía Magdalena continúa en la actualidad a pesar del decreto de estas estrictas leyes prohibiendo su utilización (Nichols y Gardner en prensa). El cumplimiento de las leyes es mínimo dentro de la comunidad principalmente debido a la debilidad de las medidas de cumplimiento y el arraigado uso tradicional de las tortugas durante los días de fiesta y eventos especiales. Además, la captura incidental de tortugas marinas continúa ocurriendo en las redes agalleras de los pescadores locales, tanto dentro como afuera de la bahía.

Ha habido mucha confusión sobre la legalidad de la captura de tortugas para el consumo doméstico privado. Muchas personas con quienes tuvimos discusiones en Bahía Magdalena creían que era legal capturar una tortuga que había sido accidentalmente atrapada en sus redes, especialmente si acababa de morir. Muchas personas no conocían los detalles sobre la legislación que protege a las tortugas marinas y por lo tanto no consideraban estar haciendo nada malo consumiendo a las tortugas en sus hogares. Existe la

necesidad de hacer cumplir dicha legislación lo mismo que un programa que explique claramente las leyes y su propósito ecológico. Al igual que en muchos países en vías de desarrollo, existen limitaciones socioeconómicas para poder hacer cumplir la leyes relacionadas con las especies en peligro de extinción. Esto es especialmente cierto en Baja California, donde las comunidades frecuentemente se hallan separadas por cientos de millas. Las metas de nuestra investigación incluyen el involucramiento de las comunidades pesqueras en el desarrollo de programas de conservación, el involucramiento de los estudiantes locales y de los pescadores en la recolección de datos y la diseminación entre el público de los resultados de las investigaciones de una manera regular y continua. Las reuniones comunitarias sirven como medio para compartir información sobre la biología y el estado de protección de las tortugas marinas. La participación en investigaciones basadas en las comunidades se considera como un componente del enfoque adaptable de manejo para la conservación de recursos.

El Planteamiento de la Investigación Basada en la Comunidad: Con las poblaciones de tortugas marinas en continua disminución a nivel mundial, es imperativo que evaluemos constantemente las estrategias de conservación. Ha habido grandes avances en nuestro entendimiento sobre la biología y la conducta de las tortugas, y la ciencia de la conservación está continuamente desarrollando nuevas herramientas. Sin embargo, las principales causas de la disminución de las tortugas marinas en muchas partes del mundo, incluyendo el noroccidente de México, se derivan de los factores antropogénicos y la dimensión humana puede ser el área de investigación donde los avances más grandes pueden lograrse. Hemos documentado las formas en las cuales los pescadores han impactado negativamente a las poblaciones de tortugas marinas, pero lo que ha sido frecuentemente pasado por alto es la forma en la cual estos mismos individuos pueden contribuir a la conservación. A medida que los investigadores se conscientizan más sobre las motivaciones culturales involucradas en la explotación de las tortugas marinas, se vuelve crucial reenfocar nuestros esfuerzos de conservación en dirección a la gente a nivel local.

Al combinar el conocimiento obtenido por medio de la investigación científica y los discernimientos de las ciencias sociales, tenemos una mejor probabilidad de tener éxito en nuestros esfuerzos de recuperación. La conservación de las tortugas marinas es multidimensional ya que las causas de su declinación son multifacéticas. Por lo tanto, es nuestra responsabilidad abogar por técnicas de manejo adaptable. Feldmann (1994) indica que incluso si las autoridades implementan estrategias para proteger los recursos, *“tales estrategias pueden resultar inefectivas si son incompatibles con los derechos tradicionales o habituales reconocidos a nivel de la comunidad”* (p. 397). Este dilema es particularmente cierto en el caso de la conservación de las tortugas marinas en Bahía Magdalena.

Las estrategias basadas en la comunidad no son algo nuevo en la conservación de las tortugas marinas. Durante la década pasada el involucramiento local en los esfuerzos de conservación de tortugas ha venido aumentando como lo atestiguan el número de trabajos y reportes de simposios sobre este tema. Tales enfoques asumen una variedad de formas que incluyen la monitorización por parte de la comunidad de las prácticas de alumbrado sobre las playas de anidación, redes comunitarias para rescate de encallamientos y patrullaje de playas, auto-cumplimiento por parte de las comunidades pesqueras, intercambio formal del conocimiento tradicional (Nabhan *et al* 1999) y la consideración sistemática de entrevistas con los pescadores (Tambiah 1999). Además, la conservación de las tortugas marinas se ha convertido en una gran atracción en algunas iniciativas de ecoturismo y otras formas de desarrollo sostenible (Campbell 1998; Govan 1998; Vieitas *et al.* 1999)

Una de los supuestos fundamentales de la conservación basada en la comunidad es que los individuos necesariamente elegirán cuidar a los animales y los recursos en los cuales ellos tienen un interés (Mast 1999). Bromley (1994) estipula que *“la conservación basada en la comunidad busca ubicar puntos afines entre aquellos que desean que los recursos biológicos sean manejados de una forma sostenible y aquellos que tienen que depender de estos mismos recursos biológicos para obtener la mayor parte de su sustento”* (p 428). En la mayoría de los casos, esto presenta un difícil proceso de creación de consensos. Sin embargo, en el caso de la conservación de las tortugas marinas en Bahía Magdalena, parece ser que los dos valores que Bromley describe no están tan desvinculados. De acuerdo a nuestras experiencias los pescadores locales han demostrado un interés en la conservación por razones ecológicas y estéticas al igual que para preservar un medio tradicional de sustento y una fuente ocasional de alimento.

Señales de Éxito: Debido a la íntima relación entre las tortugas marinas y las comunidades de Bahía Magdalena, el uso de estrategias de conservación basadas en la comunidad es de extrema importancia. Desarrollar el conocimiento y la confianza de los pescadores de Bahía Magdalena ha sido crucial en esfuerzos recientes de investigación y conservación. Debido a la ilegalidad de la cosecha de las tortugas, los miembros de la comunidad han estado recelosos de cualquier pregunta sobre el tema y han permanecido silenciosos y reservados en sus discusiones. Han sido necesarios tiempo y paciencia para establecer una relación armoniosa dentro de la comunidad. Sin embargo ya se ha iniciado un diálogo y los resultados son alentadores. Este diálogo es crucial para el éxito de los proyectos de conservación en el área. Nos ha permitido un acceso a un entendimiento más exacto de los asuntos que rodean la recuperación de las tortugas marinas a tiempo que nos ha suministrado un foro para hacer recomendaciones. Involucrar el conocimiento local ha sido beneficioso para nuestros objetivos de investigación. Algunos pescadores nos han aportado

consejos para hallar las mejores localidades para capturar tortugas, tomar muestras y marcar. Otros nos han llevado a localidades donde han visto o atrapado tortugas. La educación y la comunicación local por medio de reuniones ha hecho que los pescadores suministren datos valiosos sobre retornos de marcas y la mortalidad relacionada con las pesquerías. Es de notar que durante la temporada de campo del verano de 1999 hubo retornos de marcas de Japón, Michoacán, México y California en Estados Unidos. Los pescadores indicaron que generalmente ellos se deshacen de las marquillas debido al temor de las repercusiones legales. Se espera que dar respuestas positivas a aquellos pescadores que ofrecen marquillas conduzca a crear confianza y un mayor intercambio de información. Además, hemos recibido información de un número creciente de pescadores que regresan las tortugas marcadas al mar sin herirlas después de haber escrito los números de las marquillas y registrado el sitio de la captura. Los miembros más hábiles de nuestro equipo de investigación son antiguos pescadores de tortugas.

El Grupo Tortuguero de Baja California, una organización de individuos formada para promover la recuperación de las tortugas marinas en la región, representa un componente crucial en la recuperación de las tortugas marinas en el noroccidente mexicano. La primera reunión de este grupo se llevó a cabo en 1999 y contó con la presencia de ONGs, representantes de varias cooperativas pesqueras locales, instituciones gubernamentales, miembros del campo académico e investigadores de campo. Esta reunión representó uno de los primeros intentos cooperativos interdisciplinarios para el manejo de las tortugas marinas de la región (Nichols & Arcas 1999). El grupo se reunirá anualmente y abrirá un foro para la discusión de los nuevos resultados en la investigación, las ideas de manejo y los talleres de entrenamiento. En enero del 2000 esperamos que casi 100 miembros de las comunidades pesqueras de Baja California participen en la segunda reunión anual del Grupo Tortuguero de Baja California. En esta reunión se discutirá una variedad de temas relacionados con la biología de las tortugas marinas y la conservación y se continuará con una serie de talleres sobre recolección de datos, identificación de tortugas y técnicas de medición. Biólogos procedentes de playas de anidación de tortugas en Michoacán y miembros de la comunidad indígena Seri ofrecerán sus puntos de vista sobre las tortugas marinas. Los pescadores que asistan a esta reunión formarán el centro del grupo y diseminarán la información en sus comunidades. Para muchos, esta reunión representa la primera vez que han estado activamente involucrados en conservación e investigación.

Si bien las señales cuantitativas de recuperación de las tortugas marinas pueden estar a años de distancia, estos resultados y el desarrollo de iniciativas basadas en la comunidad nos alientan.

Conclusiones y Recomendaciones: si bien existe la legislación para proteger a las tortugas marinas de Baja California, el costo de las actividades de cumplimiento

en un área tan vasta es prohibitivo. Las leyes y las medidas de cumplimiento no han disminuido adecuadamente la cosecha y las declinaciones de las poblaciones de tortugas, especialmente en áreas rurales donde las leyes no son comprendidas o son simplemente violadas y la imposición del cumplimiento es muy poco frecuente. Las soluciones basadas en la comunidad deberían ser consideradas en conjunto con las prácticas de vigilancia estándar. Tal enfoque podría conducir a un sentimiento de responsabilidad por el recurso y de autosuficiencia gracias a su directa contribución a la conservación de las tortugas que habitan las aguas costeras cercanas a sus hogares. Murphee (1994) indica que *“ahora los conservacionistas frecuentemente prefieren tratar a la gente local y su conducta como el vehículo más efectivo para promover sus objetivos en lugar de considerarlos como desafortunados obstáculos en su camino”* (p. 404). Para implementar exitosamente estrategias basadas en la comunidad, las comunidades locales deben ser apoyadas con ayuda técnica continua, información actualizada sobre la condición de las poblaciones y evaluaciones oportunas de acciones exitosas. En otras palabras, el enfoque basado en la comunidad debe ser un proceso de esfuerzo mutuo.

Agradecimientos: Agradecemos a las comunidades de Puerto San Carlos, Puerto Magdalena y López Mateos por sus inmensas contribuciones a este trabajo. Especialmente agradecemos a los hermanos Sarrabias, quienes han apoyado la conservación y la investigación de las tortugas marinas desde el primer día de trabajo de campo y a Javier Miramontes, quien halló y aportó la marquilla procedente de Japón. Agradecimientos especiales para Luis Calderón y Susan Gardner del Centro para Estudios Costeros del SFS y a todos los estudiantes que contribuyen a estos proyectos. Gracias a la Fundación para la Investigación Wallace por proveer los fondos para nuestro programa.

ARIDJIS, H. 1990. Mexico proclaims total ban on harvest of turtles and eggs. *Marine Turtle Newsletter* 50:1.

BROMLEY, D.W. 1994. Economic dimensions of community-based conservation. In: D.A. Western, and R.M. Wright (Eds.). *Natural connections: Perspectives in community-based conservation*. Island Press, Washington, D.C. pp. 428-447.

CALDWELL, D. K. 1963. The sea turtle fishery of Baja California, Mexico. *California Fish and Game* 49:140-151.

CALDWELL, D. K. & M. C. CALDWELL. 1962. The black “steer” of the Gulf of California. *Los Angeles County Museum Contributions to Science* 61:1-31.

CLIFFTON, K., D. O. CORNEJO & R. S. FELGER. 1982. Sea turtles of the Pacific coast of Mexico. In K. Bjorndal (Ed.), *Biology and Conservation of Sea Turtles*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. pp. 199-209.

CAMPBELL, L.M. 1998. How do we get there from here? Implementing effective conservation policy. In: *Proceedings of the Eighteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. U.S. Dep. Commer. NOAA Tech Memo. NMFS-SEFSC-415. pp. 20-23.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. 1990. México. Acuerdo por el que se establece veda para las especies y subespecies de tortuga marina en aguas de jurisdicción Federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como en las costas del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California. 31 May 1990.

FELDMANN, F. 1994. Community environmental action: The national policy context. In: Western, and R.M. Wright (Eds.). *Natural connections: Perspectives in community-based conservation*. Island Press, Washington, D.C. pp. 393-402.

GOVAN, H. 1998. Community turtle conservation at Río Oro on the Pacific coast of Costa Rica. *Marine Turtle Newsletter* 80:10-11.

MAST, R. 1999. Guest Editorial: Common Sense Conservation. *Marine Turtle Newsletter* 83:3-7.

MURPHEE, M.W. 1994. The role of institutions on community-based conservation. In: Western, and R.M. Wright (Eds.). *Natural connections: Perspectives in community-based conservation*. Island Press, Washington, D.C. pp. 403-427.

NABHAN, G., H. GOVAN, S. A. ECKERT & J. A. SEMINOFF. 1999. Sea Turtle Workshop for the Indigenous Seri Tribe. *Marine Turtle Newsletter* 86:14.

NICHOLS, W.J. & F. ARCAS. 1999. First Meeting of the Baja California Sea Turtle Group Held in Loreto, Mexico. *Marine Turtle Newsletter* 85:19.

NICHOLS, W.J. & S. C. GARDNER. in press. Mortality rates of sea turtle species in the Bahía Magdalena region. *Proceedings of the 20th Symposium of Sea turtle Biology and Conservation*, Orlando, FL. March 1-4, 2000.

TAMBIAH, C. 1999. Interviews and market surveys. Pp. 156-161 in K. L. Eckert, K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobois and M. Donnelly, eds. *Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles*. IUCNSSC Marine Turtle Specialist Group.

VIEITAS, C. F., G. G. LOPEZ & M. A. MARCOVALDI. 1999. Local community involvement in conservation - the use of mini-guides in a programme for sea turtles in Brazil. *Oryx* 33

Actualización sobre la Población Anidadora de Tortugas Caguamas en Praia do Forte, Bahia, Brasil

Alexsandro S. Santos, Maria Â. Marcovaldi & Matthew H. Godfrey*

Projeto TAMAR-IBAMA & Fundação Pró-TAMAR, Caixa Postal 2219, Salvador, Bahia 40210-970, Brasil (Corr-E: protamar@e-net.com.br) *Dirección actual: Réserve Naturelle de l'Amara, 97319 Awalyalimapo, Guyana Francesa (Corr-E: godfrey@zoo.utoronto.ca)

El Projeto TAMAR-IBAMA es el programa nacional de conservación e investigación en Brasil que pronto cumplirá su vigésimo año de existencia. TAMAR es una red de más de 20 estaciones de conservación e investigación diseminadas por la costa continental y las islas oceánicas en Brasil, con participación comunitaria y desarrollo local (Marcovaldi & Marcovaldi 1999). La estación de investigación y conservación en Praia do Forte en Bahia ($12^{\circ}34'56''S$, $38^{\circ}00'02''O$), fue fundada en 1982.

Cada año se han reunido los datos sobre las tortugas hembras anadoras, sus nidos han sido recolectados. Se construyó un criadero para incubar las nidadas que se encontraran en peligro debido al intenso uso de la playa por parte de los turistas o por el fuerte alumbrado nocturno procedente de las casas y los hoteles cercanos. En 1987 se entandartizó toda la recolección de datos realizada en todas las playas monitorizadas por TAMAR, facilitando así las comparaciones entre áreas y años.

El área monitorizada por la base en Praia do Forte es visitada principalmente por las tortugas caguamas (*Caretta caretta*), con tortugas carey (*Eretmochelys imbricata*), tortugas golfinas (*Lepidochelys olivacea*) y tortugas verdes (*Chelonia mydas*) que también llegan a anidar en orden descendiente de incidencia. Marcovaldi y Laurent (1996) presentaron datos procedentes de 6 temporadas de monitorización y compararon el éxito de eclosión de los nidos incubados en los criaderos en relación a aquellos dejados *in situ*. Aquí presentamos otras 6 temporadas de datos sobre tortugas caguamas, nuevamente comparando las tasas de eclosión de los nidos sometidos a diferentes técnicas de manejo. También analizamos los números de nidos puestos por año, para buscar tendencias en el tamaño de la población anidadora. Una descripción general de la anidación de las tortugas carey en el área fue presentada por Marcovaldi *et al.* (1999).

Los detalles sobre esta área fueron descritos por Marcovaldi y Laurent (1996), con un cambio importante: al comienzo de la temporada de anidación 1994/95 el área de cobertura de esta base fue aumentada 7 kilómetros con la adición de la playa en Jacuipe, al sur. El área total monitorizada por la base en Praia do Forte actualmente cubre cerca de 50 kilómetros de playa de anidación, desde el río Jacuipe en dirección norte hasta el río Sauipe (Figura 1), y se encuentra atravesada por varios ríos en el medio. Las playas de anidación están clasificadas ya sea como parte de una Área de Estudio Intensivo (AEI) o un Área de Conservación (AC).

El AEI mide aproximadamente 30 kilómetros

de largo y se encuentra monitorizada diariamente por biólogos y/o residentes de la comunidad local entrenados por TAMAR. La mayoría de los nidos se dejan incubando *in situ* después de haber sido ubicados, marcados y cubiertos con una malla protectora de alambre (tamaño mínimo de la trama es de 7 cm para permitir que los neonatos salgan del nido) como medida protectora contra la depredación de los zorros cangrejeros (*Cerdocyon thous*). Desde la temporada de

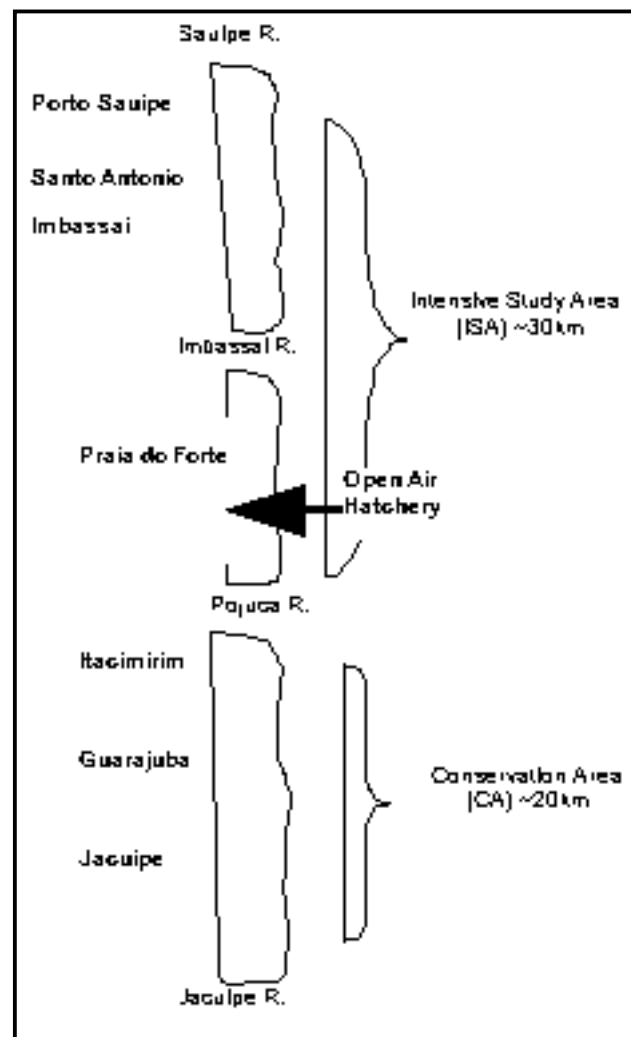


Figura 1. Mapa esquemático de las playas de anidación (en negrillas) monitorizadas por la base del Projeto TAMAR-IBAMA en Praia do Forte. La playa Jacuipe fue agregada en la temporada de anidación 1994/95. La ubicación del criadero a campo abierto, donde las nidadas puestas en el Area de Conservación son trasladadas para su incubación, está señalada por la flecha.

	<i>In situ</i>	Transferidos a la playa	Transferidos al criadero
Promedio	74.01	67.24	65.62
SEM	1.04	1.53	0.89
n	874	393	1149

Tabla 1. Éxito de eclosión promedio de los nidos de tortugas caguamas puestos en las playas monitorizadas por la base del Proyecto TAMAR-IBAMA en Praia do Forte, entre las temporadas de anidación de 1994/95 y 1998/99. Análisis de varianza, seguidos por Múltiples Pruebas de Comparación de Bonferroni de los tres tipos de manejo utilizados mostraron que existía una diferencia significativa entre los nidos *in situ* y los nidos trasladados al criadero ($t=8.60$, $p<0.001$), y entre los nidos *in situ* y los nidos trasladados a la playa ($t=5.18$, $p<0.001$ en ambos casos).

1994/1995 los nidos que requirieron reubicación en el AEI fueron transferidos a localidades sobre la playa de anidación en lugar de trasladarlos al criadero central (Marcovaldi & Barata 1998). Después de 45 días de incubación los nidos son monitorizados diariamente para detectar señales de eclosión desde la parte superior del nido. En Praia do Forte la mayoría de los neonatos en cada nido emergen en una sola noche. A la primera señal de eclosión, los nidos son abiertos para verificar la especie, para contar el número de neonatos vivos producidos (estimado al contar el número de cascarones de huevos vacíos que quedan en el nido, menos el número de neonatos muertos atrapados más los huevos sin eclosionar). Cualquier neonato vivo que se encuentre en el nido es inmediatamente liberado en el mar.

El AC mide aproximadamente 20 km de largo y se encuentra dividida en cuatro secciones de 5 km, que son patrulladas una vez al día por miembros de la comunidad local empleados por TAMAR. Estas áreas se encuentran densamente pobladas y desarrolladas, lo cual hace prácticamente imposible garantizar la seguridad de los huevos que se encuentran incubándose en la playa. Todos los nidos puestos la noche anterior son ubicados y transferidos en cajas de Styrofoam (un nido por caja), con un mínimo de movimiento rotacional de los huevos (Black & Sawyer 1981). Todas las cajas son llevadas a puntos de transferencia predeterminados y después son transferidos al criadero central al aire libre, donde la mayoría son nuevamente enterrados en la arena dentro de un lapso no superior a 8 horas después de la ovoposición. Las playas de Santo Antonio y Porto Sauipe se encuentran en transición de AC a AEI, con la mayoría de los nidos siendo dejados *in situ*.

Para el análisis de datos, los valores del éxito de eclosión de nidos (número de neonatos vivos producidos dividido por el número total de huevos) fueron transformados utilizando la transformación del arco del seno antes de hacer el análisis de varianza, seguido por el examen post-hoc de Bonferroni (Zar 1984). Para determinar las tendencias de anidación con el paso del tiempo los datos de Jacuipe fueron excluidos del análisis de regresión lineal para mantener consistencia en el esfuerzo de monitorización desde 1987. También se registraron las actividades no anidadoras de las tortugas ("rastros falsos"), pero fue prácticamente imposible identificar la especie; estos datos no han sido incluidos.

El número total de nidos de caguamas registrado durante las 12 temporadas de anidación fue

de 4803, y el número total de neonatos producidos fue de 391.348. Cuando se excluyen los nidos puestos en Jacuipe, el número promedio de nidos puestos por temporada en el área monitorizada en todas las temporadas fue de 337.6 ± 12.3 SEM ($n=12$).

Hubo una variación anual en el número de nidos puestos por las tortugas caguamas en las áreas monitorizadas por la base Praia do Forte del Proyecto TAMAR (Figura 2). El análisis de regresión de los números de nidos puestos cada año (excluyendo los puestos en Jacuipe) revelaron que el declive no era significativamente diferente a cero ($p=0.15$), indicando que no hubo ni aumento ni disminución en los números de nidos a lo largo del tiempo (ecuación de la regresión: $Y=5.03X - 61.60$; $r^2=0.20$). El análisis de regresión de los números de nidos puestos solamente en la playa de Praia do Forte (14km) tampoco reveló ni un aumento ni un descenso a lo largo del tiempo, con una disminución que no era significativamente distinta a cero ($p=0.15$; $Y=2.72X - 117.79$, $r^2=0.18$).

En términos de técnicas de manejo, el análisis de varianza reveló que había una diferencia significativa en el éxito de eclosión entre los nidos sometidos a las tres diferentes técnicas de manejo ($F=38.52$, $df=2415$, $p<0.0001$) (Tabla 1). El examen post hoc de Bonferroni mostró que los nidos dejados *in situ* tuvieron un éxito de eclosión significativamente mayor que el de las otras dos técnicas de transferencia, tanto en los nidos reubicados al criadero ($t=8.60$, $p<0.001$), como en los nidos reubicados en la playa ($t=5.18$, $p<0.001$). Aunque los nidos reubicados a otra sección en la misma playa natural de anidación mostraron un valor promedio levemente más alto en el éxito de eclosión que aquellos transferidos al criadero, éste no fue significativamente distinto ($p>0.05$).

Aunque ha habido cambios en los procedimientos de manejo en las últimas doce temporadas de anidación, en general la estrategia básica ha sido proteger a las hembras anidadoras y sus huevos en incubación sobre las playas monitorizadas por la base de Praia do Forte del Proyecto TAMAR. El número anual de nidos puestos por las tortugas caguamas durante el período de estudio sugiere que la población se encuentra estable, aunque se debe tener cuidado cuando se hace una extrapolación entre el número de nidos y el tamaño de la población (Ross 1997), o se infiere el estatus de la población con base en tendencias a corto plazo del tamaño de la población (Limpus & Nicholls 1987). Sin embargo en este momento el único parámetro disponible para calcular el tamaño de la

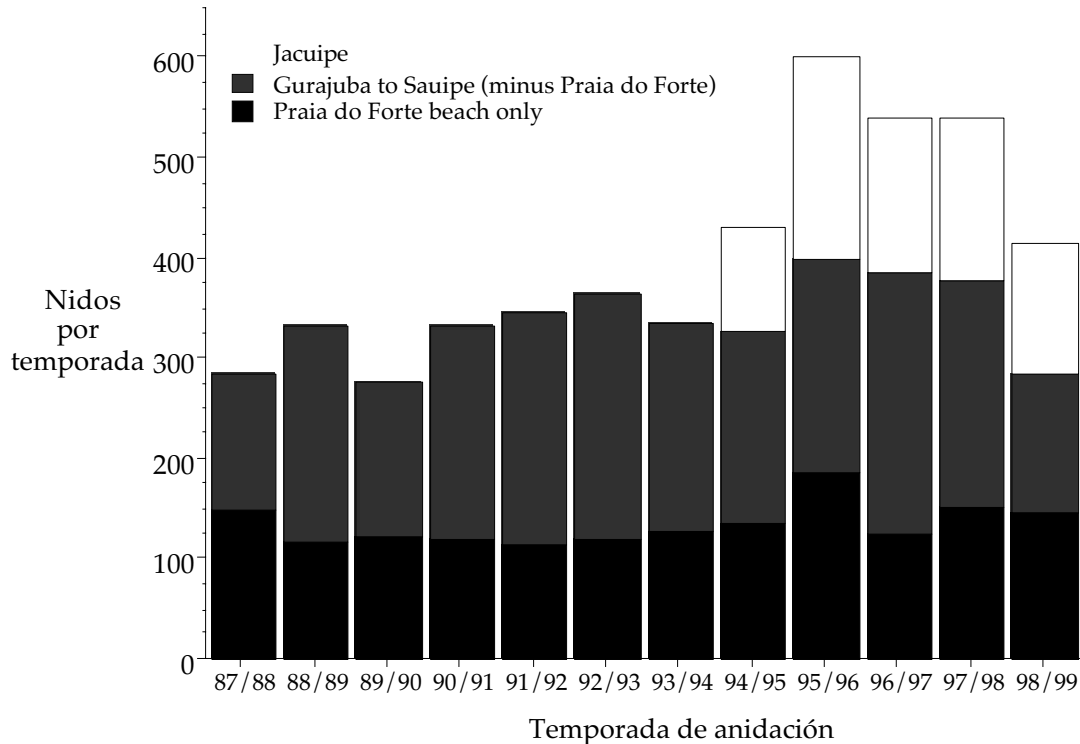


Figure 2. Números de nidadas puestas por tortugas caguamas por temporada de anidación en las playas monitorizadas por la base del Projeto TAMAR-IBAMA en Praia do Forte, Bahia, Brasil. Las barras negras son los nidos puestas solamente en la playa de Praia do Forte (14km), las barras grises son los nidos puestas en todas las otras playas monitorizadas por esta base, excepto la playa Jacuipe (en barras blancas), la cual fue agregada al área de cubrimiento desde 1994/95.

población es el número de nidos puestas (Gerrodette & Taylor 1999; Godfrey 1997).

Una población anidadora estable posiblemente representa una mejoría en comparación a la situación hallada a finales de la década de los setenta, cuando los censos iniciales de las actividades de las tortugas marinas revelaron una historia de consumo de tortugas marinas anadoras y sus huevos por parte de los residentes locales (Marcovaldi & Marcovaldi 1999). Aunque no estaba formalmente organizado, el uso de las tortugas marinas era lo suficientemente extenso como para constituir una seria amenaza para la supervivencia de las poblaciones locales. Con el inicio del Projeto TAMAR en 1980, se montaron campañas de educación pública y todas las tortugas marinas se protegieron bajo la ley nacional del Brasil en 1986. Desde entonces casi todo uso ha sido erradicado, y el ciclo reproductivo de las tortugas marinas en las principales playas de anidación ha sido protegido. Dado que el período de maduración de las tortugas caguamas probablemente se da en una escala de varias décadas (Frazer & Ehrhart 1985), no se espera en este momento un aumento en la población anidadora (indicado por un aumento en el número anual de nidos puestas). La monitorización continuará durante la siguiente década y se espera que se detecten indicaciones de un aumento en la población en el futuro.

En términos de estrategias de manejo, el análisis estadístico mostró que no había una diferencia

significativa en el éxito de eclosión entre los nidos reubicados al criadero central y los nidos reubicados a otras áreas dentro de playa natural de anidación. Sin embargo, hay otros beneficios de las relocalización dentro de la playa natural de anidación además de un mejor éxito de eclosión. Por ejemplo, la reubicación dentro de la misma playa natural de anidación requiere menor intensidad de trabajo, ya que el tiempo de transporte y el posible disturbio de los huevos es minimizado, y la incubación de los huevos en el criadero requiere de un cuidado y mantenimiento diario (e.g. Naro-Maciel *et al.* 1999). Finalmente en términos de salida y orientación al mar, los neonatos de los nidos reubicados en la misma playa encuentran una situación natural, a diferencia del criadero, donde las tortuguitas son retenidas por redes de malla antes de ser contadas y liberadas por los biólogos. Por lo tanto, en términos generales, la reubicación de nidos dentro de las playas naturales de anidación es la técnica de manejo más deseable.

Desafortunadamente, no siempre es posible reubicar los nidos dentro de la playa natural de anidación por varias razones. Una amenaza a los nidos en el AC es el intenso uso de las playas por parte de los turistas y la posibilidad de que las nidadas sean dañadas inadvertidamente por la gente en la playa. Otro problema es el uso excesivo de luces artificiales cerca a la playa de anidación, donde la urbanización y el desarrollo ya estaban establecidos antes de que el

Projeto TAMAR fuera creado. Los neonatos que emergen del nido usan las diferencias en la luz como guías para encontrar el mar (Salmon *et al.* 1992) y son atraídos por las luces artificiales que brillan sobre la playa (Witherington & Bjorndal 1991). Esta disrupción en su orientación hacia el mar es un peligro, y frecuentemente tiene como resultado que los neonatos nunca llegan al mar. Aunque la mejor solución posible sería reducir el nivel de alumbrado artificial, por el momento esto no es posible. Projeto TAMAR se encuentra trabajando en el problema de la fotocontaminación, con miras a minimizar, en cuanto sea posible, el impacto de las luces artificiales sobre las tortugas marinas en Brasil.

El manejo y la conservación de las tortugas marinas en la base de Praia do Forte del Projeto TAMAR es flexible, respondiendo a cambios y nuevos enfoques. La introducción de la técnica de reubicación de nidadas a áreas más seguras sobre la playa natural de anidación ha resultado en tasas de eclosión más altas y por lo tanto en una mayor producción de neonatos. Además, la expansión del AIE para incluir las playas de Santo Antonio y Porto Sauipe, resultaron en un número más grande de nidos dejados *in situ*, produciendo también un porcentaje más alto de neonatos que el de los transportados al criadero. Este cambio es parte de un esfuerzo filosófico más amplio para mantener la mayor cantidad de nidos *in situ* que sea posible. Esto ha sido posible gracias principalmente a las campañas públicas de educación movilizadas por el Projeto TAMAR, las cuales han elevado la consciencia de la gente local con respecto a las tortugas marinas. Se espera que con el pasar del tiempo, un número más grande de nidos pueda ser dejado *in situ* en completa seguridad.

Agradecimientos: Los últimos 12 años de trabajo de campo en la base de Praia do Forte no hubieran sido posibles sin el compromiso de docenas de internos, biólogos y *tartarugueiros* locales. Agradecemos en especial a Adriana F. D'Amato. El Projeto TAMAR está afiliado con IBAMA, co-administrado por la Fundação Pró-TAMAR, y es oficialmente patrocinado por Petrobras. El apoyo financiero de MHG provino del Consejo Canadiense de Ciencias Naturales e Investigación sobre Ingeniería.

BLANCK, C.E. & R.H. SAWYER. 1981. Hatchery practices in relation to early embryology of the loggerhead sea turtle, *Caretta caretta* (Linné). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 49: 163-177.

FRAZER, N.B. & L.M. EHRHART. 1985. Preliminary growth models for green, *Chelonia mydas*, and loggerhead, *Caretta caretta*, turtles in the wild. *Copeia* 1985(1): 73-79.

GERRODETTE, T. & B.L. TAYLOR. 1999. Estimating population size. Research and management techniques for the conservation of sea turtles. In: K.L. Eckert, K.A. Bjorndal, F.A. Abreu-Grobois, & M. Donnelly (Eds.) IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Publication No. 4, pp. 67-71.

GODFREY, M.H. 1997. More scrutiny on numbers of nesting female ridley turtles in Mexico. *Marine Turtle Newsletter* 76: 17-18.

LIMPUS, C.J. & N. NICHOLLS. 1988. The Southern Oscillation regulates the annual number of green turtles (*Chelonia mydas*) breeding around northern Australia. *Australian Journal of Wildlife Research* 15: 157-161.

MARCOVALDI, M.Â. & A. LAURENT. 1996. A six season study of marine turtle nesting at Praia do Forte, Bahia, Brazil, with implications for conservation and management. *Chelonian Conservation and Biology* 2(1): 55-59.

MARCOVALDI, M.Â. & P.C.R. BARATA. 1998. Nesting biology of the sea turtle *Caretta caretta* at Praia do Forte, Bahia, Brazil. In: R. Byles and Y. Fernandez (Eds.). *Proceedings of the sixteenth annual symposium on sea turtle biology and conservation*, 28 February - March 1, 1996, Hilton Head, South Carolina. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-412. pp. 95-97.

MARCOVALDI, M.Â. & G.G. MARCOVALDI. 1999. Marine turtles of Brazil: the history and structure of Projeto TAMAR-IBAMA. *Biological Conservation* 91: 35-41

MARCOVALDI, M.Â., C.F. VIEITAS & M.H. GODFREY. 1999. Nesting and conservation management of hawksbill turtles (*Eretmochelys imbricata*) in northern Bahia, Brazil. *Chelonian Conservation and Biology* 3 (2): 301-307.

NARO-MACIEL, E., N. MROSOVSKY, & M.Â. MARCOVALDI. 1999. Thermal profiles of sea turtle hatcheries and nesting areas at Praia do Forte, Brazil. *Chelonian Conservation and Biology* 3: 407-413.

ROSS, J.P. 1997. Caution urged in the interpretation of trends at nesting beaches. *Marine Turtle Newsletter* 74: 9-10.

SALMON, M., J. WYNEKEN, E. FRITZ, & M. LUCAS. 1992. Seafinding by hatchling sea turtles: role of brightness silhouette, and beach slope as orientation cues. *Behavior* 122: 56-77.

WITHERINGTON, B.E. & K.A. BJORNDAL. 1991. Influences of artificial lighting on the seaward orientation of hatchling loggerhead turtles (*Caretta caretta*). *Biological Conservation* 55: 139-149.

ZAR, J.H. 1984. *Biostatistical Analysis*. Prentice Hall, London. 718 pp.

Primera Documentación de Fibropapilomas Verificados por Histopatología en *Eretmochelys imbricata*

Adriana F. D'Amato & Moacyr Moraes-Neto

Centro de Preservação e Pesquisa de Espécies Silvestres (CEPER) Av. Praia de Mucuripe, Lote 08, Quadra 26, Vilas do Atlântico, Município de Lauro de Freitas, Bahia, CEP 42700-000 Brasil (Corr-E: vetvilas@cpunet.com.br)

La Fibropapilomatosis (FP) es una enfermedad cutánea que está afectando a las tortugas marinas a nivel global (George 1997). Se caracteriza por la aparición de tumores benignos internos y externos. La FP puede convertirse en una amenaza contra la vida del animal cuando el tamaño y la ubicación de los tumores interfiere con la locomoción, la visión, o la respiración de la tortuga o con la fisiología de los órganos afectados. Descrita primero en las tortugas verdes (*Chelonia mydas*) hace más de 60 años (Lucke 1938; Smith & Coates 1938), la FP ha sido hallada con mayor frecuencia no solamente en las poblaciones de tortugas verdes alrededor del mundo, sino también en tortugas caguamas (*Caretta caretta*), tortugas golfinas (*Lepidochelys olivacea*) y tortugas planas (*Natator depressus*) (Herbst 1994). Con respecto a la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) no conocemos ningún reporte con una verificación basada en histopatología de que la enfermedad ocurra en esta especie. Un mezquino nasal de un individuo en cautiverio en un acuario en Alemania fue reportado (Harshbarger 1991), pero probablemente éste no es comparable con la FP. Aquí reportamos dos casos de tumores de FP en tortugas carey de Brasil, ambos casos verificados por histopatología.

El primer caso fue observado en septiembre de 1996, en una hembra con un largo curvo de caparazón de 84 cm. Esta tortuga había sido mantenida en cautiverio por Projeto TAMAR (el programa nacional de conservación de tortugas marinas en Brasil) desde su nacimiento en la playa de Praia do Forte, Bahia, y se había mantenido en tanques comunales con otras especies, incluyendo tortugas verdes. Es posible que esta carey hubiera sido expuesta a la FP por contacto con otras tortugas infectadas o con agua contaminada. Cuando tenía 7 u 8 años este individuo desarrolló una gran masa (46 cm por 43 cm por 38 cm) en su aleta delantera derecha y otras más pesqueñas (aproximadamente 5 cm en diámetro) en sus aletas traseras y cerca a su cloaca; por lo cual fue aislada de las otras tortugas. Las masas eran pedunculadas de una consistencia firme y elástica. La conducta normal de natación de esta tortuga había sido impedida y por lo tanto estas masas fueron removidas quirúrgicamente. Durante la cirugía, una gran masa interna lisa y no pedunculada (i.e. macroscópicamente distinta a los fibropapilomas) que había empezado a invadir los pulmones, fue descubierta en la cavidad celómica. Se decidió no remover la masa debido a su gran tamaño y la extensión de su infiltración en otros tejidos. El individuo murió poco después. No se llevó a cabo una

histopatología de esta masa interna.

El segundo registro también procede de una hembra que actualmente presenta un largo curvo de caparazón de 69 cm que había sido criada en cautiverio por el Projeto TAMAR en el Estado de Sergipe, Brasil, desde su nacimiento. Esta tortuga también fue mantenida en tanques comunales con diferentes especies de tortugas marinas y pudo haber sido expuesta a la FP por otras tortugas infectadas o por agua contaminada. Este individuo tenía tres masas: dos en la cabeza y una en la porción anterior de la aleta delantera derecha (ver portada). Las masas en la cabeza se hallaban en la región del hueso frontal y medían 9 cm y 1 cm de diámetro. La presencia de una masa más grande había levantado varios de los escudos prefrontales en la cabeza, exponiendo una porción del cráneo. La tercera masa estaba ubicada en la base de la aleta, cerca al primer escudo marginal del caparazón. Todos los tumores externos fueron removidos quirúrgicamente y en la actualidad el animal se encuentra bajo cuidado veterinario.

El análisis histológico de los tumores de ambos individuos reveló características que cumplían con los criterios previamente publicados para la FP (e.g. Santos & Mello 1983): una capa de tejido conectivo con pequeñas células mononucleares, áreas de vascularización congestionada recientemente formada cubierta por tejido epitelial escamoso queratinizado típico. Había una ausencia de células malignas o displásicas y poca incidencia de fibroblastos depositando colágeno en el área inflamada. Las márgenes de las áreas tratadas quirúrgicamente estaban libres de lesiones.

Existen por lo menos dos factores pertinentes en relación a estos dos casos. El primero es que los individuos fueron criados en cautiverio desde una edad temprana. El cautiverio puede engendrar FP en esta especie, por ejemplo, al comprometer su sistema inmunológico exponiéndolos a patógenos que ellos normalmente no encontrarían o al colocarlos en densidades que los hacen más susceptibles a ser infectados. En condiciones normales en el medio ambiente natural, estos animales tal vez no hubieran desarrollado tumores. El segundo factor es que las tortugas carey en Brasil presentan un nivel relativamente alto de hibridización con tortugas caguamas (Bass *et al.* 1996).

Aunque no sabemos si estas tortugas son híbridas, puede ser que las tortugas híbridas sean más susceptibles a la FP que las tortugas carey que no son híbridas. Se sabe que la fibropapilomatosis afecta a las

tortugas verdes en Brasil (Matushima *et al.* en prensa). Ahora confirmamos que la FP ha cruzado otra barrera interespecífica ampliando el número de poblaciones de tortugas marinas que pueden ser afectadas. Se necesitan estudios adicionales sobre la FP en las tortugas carey como parte del esfuerzo general para entender esta enfermedad, lo cual es crucial en el desarrollo de tratamientos efectivos.

Agradecimientos: Agradecemos a Jaqueline C. De Castilhos y A. Cesar C.D. da Silva del Projeto TAMAR en Sergipe y Matthew Godfrey del Projeto TAMAR en Praia do Forte, Bahía. Estamos agradecidos por la ayuda y el ánimo de George Balazs en la preparación de esta nota y a Ursula Keuper-Bennett por ser la primera en enfocar nuestra atención sobre la FP en las tortugas carey. Brendan Godley hizo excelentes comentarios sobre una versión previa de este manuscrito. El Projeto TAMAR es patrocinado por Petrobras, afiliado con IBAMA y co-administrado por la Fundação Pró-TAMAR.

BASS, A.L., D.A. GOOD, K.A. BJORNDAL, J.I. RICHARDSON, Z.-M. HILLIS, J.A. HORROCKS & B.W. BOWEN. 1996. Testing models of female reproductive migratory behavior and population structure in the Caribbean hawksbill turtle, *Eretmochelys imbricata*, with mtDNA sequences. *Molecular Ecology* 5: 321-328.

GEORGE, R.H. 1997. Health problems and diseases of sea turtles. In: P.L. Lutz & J.A. Musick (Eds). *The biology of sea turtles*. CRC Press, Boca Raton, Florida. pp. 363-385.

HARSHBARGER, J.C. 1991. Sea turtle fibropapilloma cases in the registry of tumors in lower animals. In: G.H. Balazs & S.G. Pooley, (Eds). *Research plan for marine turtle fibropapilloma*. US Department of Commerce, NOAA Tech. Memo. NMFS-SWFSC-156. pp 63-70.

HERBST, L.H. 1994. Fibropapillomatosis of marine turtles. *Annual Review of Fish Diseases* 4: 389-425.

LUCKE, B. 1938. Studies on tumors in cold-blooded vertebrates. *Annual Report of the Tortugas Laboratory of the Carnegie Institute 1937-38*: 92-94.

MATUSHIMA, E.R., A. LONGATTO-FILHO, C. DI LORETTO, C.T. KANAMURA, B.M.G. GALLO, & C. BAPTISTOTTE. In press. Cutaneous papillomas of green turtles: a morphological and immuno-histochemical study in Brazilian specimens. *Proceedings of the 19th Annual Symposium on Sea Turtle Conservation and Biology*.

SANTOS, J.F.A. & M.R. MELLO. 1983. Diagnóstico médico-veterinário: colheita de material. Seventh edition. Nobel Publishers, São Paulo. 190pp.

SMITH, G.M. & C.W. COATES. 1938. Fibro-epithelial growths of the skin in larger marine turtles *Chelonia mydas* (L.). *Zoologica*, NY 23: 93-98.

Manglares en la Dieta de *Chelonia mydas* en Queensland, Australia

Colin J. Limpus & Duncan J. Limpus

Queensland Parks and Wildlife Service, P.O. Box 155, Brisbane, 4002, Australia.

Pendoley y Fitzpatrick (1999), al reportar sus observaciones sobre *Chelonia mydas* alimentándose con hojas de mangle *Aveicinnia marina* en Australia Occidental, han subrayado la poca apreciación del papel que el mangle juega en la dieta de *C. mydas*. Pritchard (1971) reportó que “*el alga caulerpa y las raíces y retoños de los manglares aparentemente forman una parte substancial de la dieta*” de *C. mydas* en las Islas Galápagos. En Queensland, Australia, *C. mydas* ha sido tan comúnmente observada alimentándose en los manglares que ahora identificamos tres grupos principales de vegetación cuando describimos su dieta herbívora: pastos marinos, algas y manglares (Limpus 1998).

La Bahía Shoalwater (22°20'S, 150°12'E) en Queensland central ha sido el sitio acostumbrado de los censos invernales de una gran población forrajera de *C. mydas* desde 1986. La bahía mantiene lechos extensos

de pasto marino bordeados por bosques de mangle así como afloramientos rocosos con márgenes de arrecife coralino. Las *C. mydas*, que varían en tamaño desde ejemplares inmaduros hasta tortugas grandes adultas (CCL = 40-120cm), forrajean diariamente dentro de los bosques de mangle durante la marea alta. Estas tortugas salen de los manglares y descienden a lo largo de los lechos de pasto marino cuando la marea baja y regresan de nuevo a los manglares con la marea ascendiente. Si bien el pasto marino constituye la parte principal de la dieta de estas tortugas, a veces los manglares también forman una parte significativa de su dieta. Por ejemplo, en julio de 1989 hubo una producción bastante densa de la fruta de *A. marina* en la Bahía Shoalwater. En esa temporada, una serie de *C. mydas* de todas las clases de tamaño fueron capturadas con el método del rodeo de tortugas (Limpus & Reed 1985) mientras forrajeaban dentro del manglar y fueron incluidas en estudios de dieta

(n=20). Estas tortugas fueron examinadas para detectar su contenido bucal en el momento de la captura y horas después recibieron un lavado para examinar su contenido estomacal (Forbes & Limpus 1993). Aunque los contenidos bucales de estas *C. mydas* consistían principalmente de hojas de pasto marino (*Halophila* sp. y *Halodule* sp.), dos muestras del contenido bucal contenían hojas de *A. marina*. Si bien todas las muestras del lavado estomacal contenían pastos marinos (principalmente *Halophila* sp. y *Halodule* sp.) y pequeñas cantidades de algas inidentificables, la mayoría de las muestras del lavado estomacal también contenían cantidades substanciales de cotiledones de *A. marina*. Solamente tres de estas tortugas habían masticado hojas de *A. marina* en las muestras de lavado estomacal. La necropsia de una gran hembra adulta de *C. mydas* en julio de 1988 reveló amplias bandas alternas de cotiledones masticados de *A. marina* y pasto marino que se extendían desde el buche hasta el intestino delgado. Esta observación sugiere que la tortuga había estado visitando el bosque de mangle durante el curso de muchas mareas altas y alimentándose de pastos marinos durante períodos alternos.

No tuvimos éxito en observar directamente si las tortugas estaban alimentándose de los cotiledones de los propágulos del manglar mientras estaban adheridos a los árboles en forma de fruta, o como frutos en dispersión que ya habían caído de los árboles al agua, o se estaban alimentando de los cotiledones de las nuevas plántulas creciendo en el fondo del agua. Durante el mes de julio en Bahía Shoalwater, las mareas más altas ocurren por la noche. Durante las mareas nocturnas altas en julio de 1989, con el uso de linternas se observaron tortugas *C. mydas* dentro del manglar aparentemente alimentándose dentro del dosel parcialmente sumergido de los árboles. En contraste, durante el día cuando el dosel del manglar no estaba sumergido por la marea alta, las *C. mydas* fueron observadas forrajeando a lo largo del piso del bosque sumergido por debajo del dosel del bosque de mangle. Sin embargo, los pescadores locales reportaron ver *C. mydas* forrajeando durante el día entre las ramas frondosas de los manglares sumergidos en la marea alta (W. Chippendale, com. pers.). Las mareas altas diurnas alcanzan su mayor profundidad durante los meses de verano en esta región. Evidencia adicional del movimiento de estas tortugas dentro del dosel del bosque durante los niveles más altos del ciclo de mareas proviene de dos registros de tortugas *C. mydas* vivas y sanas halladas colgando de árboles dentro del manglar con sus aletas atoradas dentro de los vértices de las ramas. Durante 1989, la vasta manada de *C. mydas* (probablemente docenas de miles de tortugas) en la Bahía Shoalwater hubiera sido un importante consumidor de fruta y/o plántulas de *A. marina*. En contraste a la regular ocurrencia de *A. marina* en las muestras de dieta en Shoalwater, tenemos un solo registro de la fruta de una segunda especie de mangle (*Rhizophora* sp.) obtenida de una muestra de lavado estomacal.

En la Bahía Shoalwater en julio de 1994, cuando hubo una producción muy pobre de frutos de *A. marina*, relativamente pocas *C. mydas* fueron halladas alimentándose dentro del bosque de mangle. Muy poco

o ningún fruto de *A. marina* se encontró en el contenido gástrico de tres *C. mydas* capturadas forrajeando dentro del manglar (Brand 1995) o en las muestras de lavado estomacal examinadas (n>20) de *C. mydas* capturadas mientras se alimentaban dentro o en el área aledaña al manglar.

En Queensland subtropical (sur), Read (1991) estudió la dieta de *C. mydas* inmaduras que se alimentaban en Flathead Gutter en la parte oriental de Bahía Moreton (27°20.5S, 153°24.8'E; Limpus *et al.* 1994). Al igual que en Bahía Shoalwater, estas tortugas forrajearon a lo largo de los lechos de pasto marino hasta los manglares con la marea ascendente y descendieron de nuevo a los lechos con la marea baja. Read (1991) registró que un 21% de los lavados estomacales de *C. mydas* contenían frutos de *A. marina*. En contraste, Brand, (1995) utilizando el mismo lugar de estudio en 1994, no reportó ninguna evidencia de *A. marina* en las muestras gástricas de tres individuos ni en 20 muestras de lavado estomacal de individuos inmaduros de *C. mydas*.

En el sur y el centro de Queensland, las hojas de mangle parecen constituir solamente una parte trivial de la dieta de *C. mydas*. Sin embargo, cuando están disponibles para las *C. mydas* que se alimentan en bahías dentro de la costa, los nutricionalmente ricos y fácilmente digeribles cotiledones de *A. marina* parecen ser un importante alimento más preferido que el pasto marino. Este sería un tópico muy "fructífero" para estudios adicionales.

Agradecimientos: Este estudio se llevó a cabo como parte del Proyecto de Investigación de Tortugas Marinas de Queensland del Servicio de Parques y Vida Silvestre de Queensland. Esta parte del estudio dentro de las aguas de la mancomunidad fue llevado a cabo bajo permiso de la Autoridad del Parque Marino del Gran Arrecife de Barrera. El acceso al sitio de estudio fue permitido por el Ejército de Australia. El Dr. C.J. Parmenter, el fallecido D. Reimer y numerosos voluntarios aportaron su asistencia durante el estudio. Bill Chippendale compartió su amplia experiencia adquirida en décadas de pesca comercial dentro de la bahía. Esta ayuda es reconocida con mucho agradecimiento.

BRAND, S. J. 1995. Diet selection by juvenile green turtles, *Chelonia mydas*, in sub-tropical flathead Gutter, Moreton Bay. B.Sc. (Hons.) Thesis, Department of Zoology, University of Queensland, Brisbane.

FORBES, G. & C. J. LIMPUS. 1993. A non-lethal method for retrieving stomach contents from sea turtles. *Wildlife Research* 20:339-343.

LIMPUS, C. J. 1998. Overview of marine turtle conservation and management in Australia. In: R. Kennett, A. Webb, G. Duff, M. Guinea and G. Hill (Eds.). *Marine Turtle Conservation and Management in Northern Australia*. Northern Territory University, Darwin. pp. 1-8.

- LIMPUS, C. J., P. J. COUPER & M. A. READ. 1994. The green turtle, *Chelonia mydas*, in Queensland: population structure in a warm temperate area. *Memoirs of the Queensland Museum* 35:139-154.
- LIMPUS, C. J. & P. C. REED. 1985. The green turtle, *Chelonia mydas*, in Queensland: population structure in a coral reef feeding area. In: G. Grigg, R. Shine, and H. Ehmman (Eds.). *Biology of Australian Frogs and Reptiles*. Surrey Beatty and Sons, Sydney. pp.47-52.
- PENDOLEY, K. & J. FITZPATRICK. 1999. Browsing on mangroves by green turtles in Western Australia. *Marine Turtle Newsletter* 84:10.
- PRITCHARD, P. C. H. 1971. Sea turtles in the Galapagos Islands. IUCN Publications New Series, Supplementary Papers 31:34-37.
- READ, M. A. 1991. Observations on the feeding ecology of immature green turtles, *Chelonia mydas*, in the Moreton Banks region of Moreton Bay, South East Queensland. B.Sc. (Hons.) Thesis, Department of Zoology, University of Queensland, Brisbane.

Recaptura de un Juvenil Marcado de Tortuga Caguama Criado en Cautiverio ¿Un Ejemplo de Habitación?

David S. Addison¹ and Kristen A. Nelson²

¹The Conservancy of Southwest Florida, 1450 Merrihue Drive, Naples, Florida 34102, EEUU
(Corr-E: davea@conservancy.org),

²19100 Southeast Federal Highway, Tequesta, Florida 33469, EEUU (Corr-E: Turtlewomyn@juno.com)

El Conservancy de Florida Suroccidental (TC) es una de las aproximadamente 20 instalaciones en Florida en donde se permite mantener tortugas marinas caguamas vivas (*Caretta caretta*) con fines de educación pública. En el museo interpretativo de TC, se mantienen solamente una tortuga y peces nativos en un acuario de 5678 litros. Las tortugas provienen de otras instalaciones en Florida y típicamente arriban midiendo cerca de 20 cm de largo recto de caparazón (LRC). Ellas crecen rápidamente y son liberadas cuando su LRC alcanza los 45 cm. Generalmente se quedan en residencia cerca de un año. Mensualmente se registran tanto el LRC como el ancho recto del caparazón (ARC) y el peso de la tortuga. Antes de ser liberadas, se les coloca en la margen trasera de cada aleta delantera una marquilla inonel del Centro Archie Carr para la Investigación de las Tortugas Marinas. Las tortugas son liberadas en la Bahía Gullivan, una extensa área biológicamente rica de la costa suroccidental de Florida, casi a 29 km al suroriente de Naples, Florida. Si bien a las caguamas juveniles (<60 cm LRC) no se les encuentra típicamente en la costa centro occidental de Florida; del Condado de Collier al Condado de Jefferson, la Bahía Gullivan está cerca de 128 km de Bahía Florida donde sí se encuentran caguamas juveniles (Departamento de Protección Ambiental de Florida, Instituto para la Investigación Marina de Florida, Base de Datos de la Red de Rescate y Encallamiento de Tortugas Marinas).

El 4 de octubre de 1996, TC obtuvo una tortuga caguama de 2 kg con un largo recto de caparazón de 23.5 cm del Acuario Marino Clearwater en el Condado de Pinellas. La tortuga permaneció en TC hasta septiembre de 1997 cuando fue liberada en la Bahía

Gullivan. Cuando fue liberada la tortuga pesaba 15.4 kg y medía 46.5 cm de LRC. El 2 de octubre de 1997 un biólogo del estado observó a la tortuga remoloneando cerca a un muelle para botes en el Sitio Histórico Estatal de Cayo Indio en los Cayos de Florida, a una distancia en línea recta de casi 150 km de su punto de liberación. La tortuga fue capturada después de que un biólogo notó que estaba marcada. En su reporte el anotó que era un espécimen sano y activo; sin embargo también indicó que no exhibía la conducta típica de evasión que estaba acostumbrado a observar en las tortugas marinas silvestres. La conducta de escape de la tortuga consistía en nadar en un amplio círculo, después de lo cual regresaba a la vecindad del muelle. En pocas palabras, la tortuga era demasiado fácil de capturar. Swingle *et al.* (1994) halló que las tortugas caguamas iniciadas no exhibían una conducta normal recién liberadas. Se encontró que sus patrones de inmersión en el agua eran diferentes a los de otras tortugas caguamas silvestres que habían sido rastreadas previamente y que las caguamas liberadas no exhibían un movimiento direccional consistente.

Aparte de la distancia que esta tortuga viajó en 23 días, lo que es de notar aquí es lo que parece ser la aparente conducta lánguida y desinteresada de escape por parte de la tortuga durante su captura. Si el animal estuviera sano como se ha indicado, la cuestión es qué tan habituada se volvió la tortuga durante su cautiverio, especialmente a las horas de recibir alimento y tal vez, también al observar continuamente a los visitantes del museo a través del vidrio del acuario. Se desconoce por cuanto tiempo tal habitación persista después de su liberación, pero este incidente sugiere que una vez que estas asociaciones son establecidas, éstas pueden

persistir por algún tiempo en el medio silvestre.

Los autores quisieran sugerir que tales instalaciones de cautiverio evalúen sus procedimientos, especialmente a la hora de alimentar los animales, para hallar formas de reducir interacciones que podrían producir habituación en tortugas que eventualmente serán liberadas. Un enfoque que podría ser útil sería el colocarse detrás de un escondrijo durante la alimentación de manera que las tortugas sean menos susceptibles a asociar a los humanos con la comida.

La educación del público sobre la historia natural y las necesidades de conservación de las tortugas marinas ha generado un amplio apoyo para su protección. Las exhibiciones vivas son una de las mejores formas de difundir el mensaje. El hacer énfasis en mantener tortugas que no pueden ser liberadas en el medio silvestre es una opción que podría ser utilizada efectivamente para ilustrar las amenazas contra las tortugas marinas y sus hábitats. Esto atendería las preocupaciones sobre la habituación. También se debería notar que, muchos de los juveniles de tortugas mantenidos en instalaciones han sido hallados varados vivos y su tamaño no corresponde al tamaño típico de los juveniles que normalmente se encuentran en las aguas de Florida. También periódicamente los neonatos son traídos a las agencias estatales por individuos que los encuentran por casualidad en una

playa de anidación. Sea cual sea su origen, muchos de estos animales son mantenidos en instalaciones hasta que alcanzan los 45 cm de LRC, el tamaño típico de una tortuga caguama juvenil en las aguas de Florida. Las exhibiciones educativas o los programas en instalaciones que mantienen a estas tortugas deberían considerar atender estas circunstancias con un énfasis en la historia natural de la tortuga y la importancia de proteger las playas de anidación y el hábitat de los juveniles en Florida y en el resto del mundo.

Agradecimientos: Agradecemos mucho a Pat Wells por lanzarse a nadar, y el Departamento de Protección Ambiental de Florida, Instituto para la Investigación Marina de Florida, Base de Datos de la Red de Rescate y Encallamiento de Tortugas Marinas.

SWINGLE, W.M., D. WARMOLTS, J. KEINATH, & J. MUSICK. 1994. Loggerhead sea turtle head-start evaluation: captive growth rates and post release movements and behavior. In: K.A. Bjorndal, A.B. Bolton, D.A. Johnson, & P.J. Eliazar (Ed.). Fourteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-351, pp. 289-292.

Reporte Inicial sobre Fibropapilomas en St Croix, Islas Vírgenes de los EEUU

Peter J. Eliazar, Karen A. Bjorndal & Alan B. Bolten

Archie Carr Center for Sea Turtle Research and Department of Zoology, University of Florida, PO Box 118525, Gainesville, Florida 32611 EEUU (Corr-E: accstr@zoo.ufl.edu)

Los registros antiguos sobre la incidencia de la fibropapilomatosis en tortugas verdes son valiosos para recrear el origen y la diseminación de esta enfermedad. Recientemente nos topamos con cartas contenidas en los archivos del Centro Archie Carr para la Investigación sobre las Tortugas Marinas que aparentemente proveen tal reporte. El 22 de junio de 1971, William Rainey, entonces con el Instituto Caribeño de Investigación en St. Tomas, Islas Vírgenes de los Estados Unidos, le escribió a Archie Carr una carta con la siguiente información:

“Tenemos una tortuga verde capturada cerca a St. Croix, la cual (además de tener bálanos incrustados) tiene numerosos tumores colgantes de 1-5 cm de ancho, de un tejido suave, blancusco y papiloso sobre los párpados, la garganta y a ambos lados de las aletas. Los tumores sobre los párpados han casi cegado al animal. Los tumores albergan sanguijuelas de aproximadamente 1 cm de largo con delicadas agallas filamentosas

ramificadas que se extienden lateralmente del cuerpo. Yo discutí la condición del animal con Peter [Pritchard] por teléfono y todo le pareció muy raro..... Se ha enviado al Departamento de Enfermedades Animales en la Universidad de Connecticut una serie de preparaciones para microscopio tomadas de un tumor removido”.

La tortuga fue capturada por un buzo al norte de St. Croix al borde de la plataforma marina a una profundidad de 15 metros el 20 de abril de 1971. El largo recto del caparazón midió 52 cm; la tortuga fue marcada (marquilla C1456, UF) y liberada. En su respuesta del 16 de julio de 1971, Archie Carr escribió:

“La infestación que afecta a la tortuga verde de St. Croix es algo completamente nuevo para mí y espero que tu obtengas una diagnosis.”

No existe ningún registro sobre una diagnosis procedente de la Universidad de Connecticut.

REPORTES SOBRE REUNIONES

Taller sobre Monitorización Física: Resultados y Resumen

Randall W. Parkinson¹ & Robert Brantly²

¹*Division of Marine and Environmental Systems, Florida Institute of Technology, Melbourne, Florida 32901 EEUU*
(Corr-E: rparkins@digital.net), ²*Office of Beaches and Coastal Systems, Florida Department of Environmental Protection, Tallahassee, Florida 32399, EEUU*

La regeneración de playas es considerada actualmente como una solución de ingeniería aceptable para el problema de erosión costera de Florida porque se cree que el proceso extiende la longevidad de las áreas urbanas, revitaliza la recreación y mejora la función ecológica. Sin embargo constricciones actuales con respecto a la selección y colocación del material de relleno frecuentemente resultan en la construcción de playas que se desvían significativamente de sus contrapartes naturales. Esto puede tener un efecto perjudicial sobre las tortugas marinas y por lo tanto las agencias regulatorias frecuentemente requieren que el solicitante del permiso otorgado implemente algún tipo de programa de monitorización cuando el proyecto de regeneración de playas se ubica en una playa de anidación. Hasta la fecha numerosos programas de monitorización han sido llevados a cabo en asociación con la regeneración de las playas de anidación de Florida. Estos programas generalmente requieren una gran inversión económica y generan enormes series de datos; sin embargo, el beneficio ecológico de llevar a cabo este tipo de programa de monitorización es muy pocas veces obvio (Lucas & Parkinson en prensa).

Evidentemente es hora de reevaluar el diseño y función de los programas de monitorización de tortugas marinas llevados a cabo en asociación con la regeneración de las playas de anidación en Florida. Como paso inicial, se convocó un taller sobre la monitorización física de las playas de anidación en conjunto con el XX Simposio Anual sobre la Biología y la Conservación de las Tortugas Marinas. La meta de este taller fue establecer un protocolo de monitorización necesario para la evaluación efectiva a largo plazo de las alteraciones al ambiente físico (1) inducidas por la construcción costera (i.e. regeneración de playas, acorazamiento) y (2) que se sabe influye sobre el éxito de la anidación y/o la reproducción de las tortugas marinas. De los 15 expertos regulatorios y técnicos invitados a participar en este taller, 13 asistieron. Gran parte del programa fue diseñado para documentar las opiniones de los expertos sobre temas relacionados con la meta del taller. Sin embargo, también se dio tiempo durante la noche para que los asistentes al simposio que estaban presentes también expresaran sus ideas.

El programa del taller consistió en tres tareas:

- 1) *Parámetros significativos*: para generar una lista de los parámetros físicos que deberían ser incluidos en un programa comprensivo de monitorización de las playas de anidación.
- 2) *Establecimiento de Prioridades*: para ordenar los parámetros en orden de importancia al considerar su

relación con las etapas de anidación y logística de las tortugas marinas.

3) *Adquisición de Datos*: para identificar los métodos y las unidades con los cuales se debería cuantificar cada uno de los parámetros.

Se suministró un formato de encuesta a cada uno de los participantes invitados como medio para facilitar la exitosa realización de cada tarea del taller. El concepto era que cada uno de los participantes llenara la sección apropiada de la encuesta después de finalizar las discusiones de mesa redonda relacionadas con cada tarea. El sumario del taller consistiría entonces de una revisión de los datos de la encuesta. Desafortunadamente, el límite de tiempo no permitió que los participantes atendieran todas las tareas del programa. De hecho, solamente la Tarea #1 fue discutida en detalle, e incluso este aspecto del programa tuvo que ser apurado para poder completar todos los componentes. Más complicaciones fueron añadidas por el hecho de que cada miembro del panel completó su encuesta de una forma distinta. Por lo tanto la encuesta no pudo ser cuantificada como originalmente se había planeado. A continuación se presentan los resultados cualitativos de las discusiones y los datos de la encuesta de la Tarea #1. Adicionalmente presentamos el marco conceptual de las tareas #2 y #3, las cuales podrían ser llevadas a cabo durante un futuro taller.

Tarea 1: Parámetros Significativos: Con base en la experiencia personal y la revisión de la literatura, se construyó una lista comprensiva de los parámetros relevantes para el taller. Se le pidió al panel que aceptara o rechazara cada parámetro como un componente necesario de cualquier programa comprensivo de monitorización física. Si existían planteamientos alternativos para la cuantificación de cualquier parámetro (i.e., ambiente-playa vs. temperatura *in situ* del nido), se le pidió al panel que eligiera el más apropiado. Estos datos figuran en la tabla 1.

Temperatura: La temperatura de la playa de anidación es cuantificada porque afecta la duración de la incubación y la proporción sexual de los neonatos. La mayoría de los miembros del panel (10) indicaron que la temperatura era un parámetro físico relevante. El parámetro puede ser cuantificado ya sea como ambiente o *in situ* (i.e., dentro del nido y por lo tanto afectado por el calor metabólico). Los resultados de la encuesta sopesaron ambos casi igual, y varios expertos sugirieron que ambos parámetros deberían ser monitorizados siempre. Las discusiones sobre la temperatura durante el taller sugieren que no debería asumirse que ambos métodos son igualmente válidos. Más bien, la logística

Parámetro	Parámetro específico	Score
General		
<i>Temperatura</i>		10
	Ambiente	8
	<i>In situ</i>	6
<i>Tamaño granular</i>		10
	Promedio	5
	Selección	6
	Otro (%finura, formas)	9
<i>Grain composition</i>		9
	Orgánico	5
	Carbonato	5
	Otro (cuarzo)	3
<i>Humedad</i>		9
<i>Densidad</i>		3
<i>Dureza</i>		12
<i>Topografía</i>		11
	Perfil transversal del la playa	12
	Escarpadura	9
	Otro (cresta de la duna, batimetría)	4
<i>Otros</i>		
	Color/reflexión	6
	Batimetría de la costa	6
	Agua subterránea	5
	Contaminación	2
<i>Ubicación de la estación</i>		
	Promedio de altura de aguas	3
	Altura de las aguas primaverales	3
	Parte posterior de la playa	8
	Pie de la duna	9
	Otros (Cresta de la duna, específico por nido)	5
<i>Profundidades de Las muestras</i>		
	Superficie	3
	-30cm	6
	-45cm	3
	-60cm	3
	Otros (aleatorios, continuos)	3

Tabla 1. Parámetros que los participantes de la encuesta consideraron importantes en la monitorización de los efectos de la regeneración de playas. Trece participantes tomaron parte, pero variaron en el modo que completaron la forma. Los datos son sólo aproximaciones de las opiniones del panel.

de cuantificar la temperatura *in situ* es tal vez una justificación significativa para deferir la decisión por la temperatura ambiente-playa.

Tamaño Granular: El tamaño granular se refiere al diámetro de las partículas de sedimento, típicamente medidas en milímetros. El tamaño granular fue identificado como un parámetro relevante por 10 de los miembros del panel. Se le solicitó al panel que identificara en mayor detalle cuáles parámetros de textura deberían ser cuantificados, incluyendo tamaño promedio del grano y la combinación granular. Las encuestas sugieren que tanto el promedio del tamaño del grano como la combinación granular deberían ser cuantificados. Cinco participantes indicaron que los porcentajes de finura (i.e. sedimento y arcilla) y la forma del grano (i.e., angularidad) también deberían ser estimados.

Composición Granular: En Florida peninsular el sedimento de las playas está compuesto de materia orgánica, carbonato (conchas y piedra caliza) y cuarzo.

La proporción del contenido de carbonato aumenta a medida que disminuye la latitud y puede introducir problemas físico químicos (i.e., cementación, playa rocosa) no generalmente asociados con la regeneración de playas en climas templados. Los problemas de cementación en los Condados de Dade y Collier fueron reconocidos por uno de los participantes. La proporción de cada mineral en el relleno puede influir sobre el ambiente de anidación al alterar la dureza de la playa, la capacidad de retener el calor y el contenido de humedad. Varios miembros indicaron que no estaban familiarizados con el concepto de composición granular. De los restantes, 8 miembros de panel opinaron que la composición debería ser incluida en un programa de monitorización comprensivo.

Contenido de Humedad: El contenido de humedad de una playa de anidación puede alterar el proceso de la excavación del nido y el ambiente de incubación. Típicamente se expresa como un porcentaje de peso en relación a una muestra de sedimento seco. Nueve miembros del panel identificaron a la humedad como un parámetro relevante. Hubo muchos comentarios escritos en la sección de la encuesta referente a la humedad. La mayoría de estos parecen concentrarse en la variedad de métodos para expresar o cuantificar el contenido de agua. Estos incluyen: 1) gravimétrico 2) volumétrico 3) potencial de agua y, 4) grado de saturación. El panel no tuvo tiempo para evaluar los méritos de cada método o expresar una preferencia.

Densidad del Sedimento: La densidad del sedimento de playa no ejerce necesariamente efecto sobre la anidación de las tortugas marinas, pero puede ser utilizado para ayudar a comprender variaciones en parámetros, como la dureza de las playas, el contenido de humedad y la temperatura. Con base en el número de preguntas y comentarios con respecto a la densidad de la playa, la mayoría de los miembros del panel no estaban familiarizados con la razón para cuantificar este parámetro. Solamente tres miembros del panel indicaron que la densidad del sedimento debería ser cuantificada. Este resultado tal vez puede ser más indicativo del entendimiento por parte de los participantes que de la utilidad de la densidad del sedimento en la cuantificación del ambiente físico de una playa de anidación.

Dureza de la Playa: Dureza de la playa es un término general utilizado para caracterizar la “firmeza” o la resistencia a punturas, penetración o excavación. Otros términos sinónimos, aplicados ya sea apropiada o inapropiadamente, incluyen compactación de la playa, resistencia a la penetración, resistencia a un esfuerzo cortante, y densidad. Este parámetro puede afectar la excavación de los nidos y el ambiente de incubación (i.e., temperatura, humedad e intercambio de gases). El panel sopesó este parámetro más que cualquiera de los otros (n=12).

Topografía: La topografía es típicamente cuantificada llevando a cabo un levantamiento del terreno de la playa en el cual se enumera la elevación como una función de la distancia desde un punto de referencia fijo. El levantamiento del terreno

generalmente se extiende desde el pie de la duna hasta la zona intermareal o submareal. Se sabe que la salida de las hembras y la selección del sitio de anidación se ven influidas por el perfil de la playa. Como la mayoría de los proyectos de regeneración elevan el perfil de la playa considerablemente en relación a las playas adyacentes, comúnmente ocurren escarpaduras durante las etapas iniciales de la evolución del perfil de la playa. Es tal vez por esta razón que 11 miembros del panel seleccionaron este parámetro como relevante, segundo en lugar a la dureza de la playa. Doce miembros del panel consideraron que todo el perfil de la playa debería ser estudiando, mientras que la cuantificación de la escarpadura solamente recibió 9 votos. Los comentarios adicionales sugirieron que es importante complementar el levantamiento del terreno con medidas de: 1) el relieve submarino cercano a la playa, 2) vegetación de las dunas, 3) inclinación de las playas (declive, caída) y 4) amplitud de la playa.

Se ha reportado recientemente (L.Ehrhart com.pers.) que las tortugas anidadoras pueden pasar por alto toda la playa regenerada en la ausencia de claves visuales (i.e., línea de la duna, horizonte). Se ha demostrado que esto resulta en anidaciones en áreas elevadas y detrás de la playa. Por lo tanto, los miembros del panel estuvieron de acuerdo en que el perfil o patrón de una playa regenerada debería ser diseñado para emular la geomorfología natural de la línea costera. Esto hizo que varios de los participantes sugirieran que un levantamiento de terreno de la playa debería extenderse más allá de las dunas primarias tierra adentro hacia el borde de las tierras costeras altas.

Otros: Una sección de la encuesta fue titulada "Otros" y suministró un espacio para incluir comentarios sobre aspectos de la monitorización física que tal vez no hubieran sido abordados en las secciones anteriores. Se recomendaron los siguientes parámetros para su consideración:

1. Color del sedimento y grado de reflectividad (n=6)
2. Elevación del nivel de agua subterránea (n=5)
3. Contaminantes (n=2)
4. Gases (n=1)

Ubicación de la Estación y Profundidad de las Muestras: La falta de tiempo no permitió la discusión sobre la ubicación óptima de la estación y la profundidad de las muestras. La documentación reciente de la selección de los nidos y el análisis estadístico de la variación entre playas en los datos físicos sugieren que las ubicaciones tradicionales de muestreo (i.e., rompiente y elevación más alta del agua, zona intermedia de la parte posterior de la costa, borde de la duna) tal vez necesiten ser reevaluadas. Las estaciones ubicadas en la rompiente media y superior recibieron solamente tres marcas, mientras que la zona intermedia de la parte posterior de la costa y el borde de la duna recibieron 8 y 9 respectivamente. Además, 6 miembros del panel consideraron que las estaciones deberían ser específicas al nido, aunque por lo menos un estudio ha indicado que no existe una diferencia significativa entre los datos físicos obtenidos de estaciones ubicadas aleatoriamente y estaciones específicas al nido (Cornelisen 1996).

Una vez en la estación, las muestras del sedimento de la playa son obtenidas para el análisis de laboratorio. Las muestras pueden ser obtenidas en intervalos discretos o por muestreo continuo. Se presume que las muestras deberían obtenerse en localidades próximas al área donde los huevos son depositados. Para las tortugas caguamas, se han seleccionado frecuentemente 30 y 60 cm para las profundidades de las muestras, como una aproximación de la ubicación de la parte superior y el fondo de la cámara del nido. Sin embargo, al sopesar por igual todas las alternativas para la profundidad de las muestras (Tabla 1) se aprecia que el panel no ha formulado una opinión unificada.

Hubo un espacio provisto para hacer comentarios tanto en las secciones de Ubicación de las Estaciones y la Profundidad de las Muestras, incluyendo la categoría "otras". Los participantes recomendaron lo siguiente:

- 1) Tomar muestras de la cima de la duna si hay dunas (n=4)
- 2) Tomar muestras de la playa en elevaciones seleccionadas aleatoriamente a una profundidad de 60 cm (n=1)
- 3) Tomar muestras de la playa utilizando una barrena o taladro a una profundidad de 45 y 60 cm (n=1)
- 4) Tomar muestras del área de donde se prestará el material de relleno para caracterizar completamente la naturaleza geotérmica de material de relleno a la cual se le seguirá haciendo un seguimiento como una de las medidas de la evaluación de impacto (n=1)

Tarea 2: Establecimiento de Prioridades: Se buscó establecer prioridades porque un programa comprensivo de monitorización de playas de anidación que utiliza todos los parámetros discutidos anteriormente sencillamente puede resultar demasiado costoso o tomar demasiado tiempo. Establecer rangos de importancia ayudaría a asegurar que los parámetros más importantes sean monitorizados durante cualquier proyecto de construcción. Aquellos con mayor prioridad serían seleccionados primero y aquellos con una menor prioridad se incluirían consecutivamente hasta que los recursos monetarios fueran completamente utilizados. El panel no tuvo tiempo para arreglar en orden de prioridad los parámetros relevantes.

Tarea 3: Adquisición de Datos: Una inspección normal de reportes de monitorización (e.g., Ernest & Martin 1999; Parkinson *et al.* 1995) sugiere que existe una amplia variedad de métodos para cuantificar cada parámetro físico. Por ejemplo, el diámetro del tamaño granular ha sido reportado tanto en milímetros como en unidades pi. La temperatura ha sido cuantificada tanto en grados celcius como en Fahrenheit. Incluso algunos investigadores reportan la variación de la temperatura durante un período de 24 horas a intervalos de 3 horas mientras otros no lo hacen. Finalmente el método de almacenamiento de datos varía en función de las preferencias del investigador.

El efecto combinado de todas las variaciones en la adquisición de datos es obvio. Si queremos hacer avances significativos en la evaluación del impacto de la regeneración de playas, la adquisición de datos debe ser diseñada de acuerdo a una función y formato común. El

panel no tuvo tiempo para atender esta cuestión.

Conclusiones: Los miembros de panel y la audiencia expresaron un firme apoyo para mejorar la monitorización física de las playas de anidación de tortugas marinas que son sujetas a proyectos de regeneración. Debe establecerse un vínculo claro entre las etapas de la anidación de las tortugas marinas y un programa de monitorización física. Hasta la fecha, los programas de monitorización son con frecuencia diseñados independientemente; cualquier asociación entre las dos series de datos es por lo tanto accidental y sumamente subjetiva. Una vez que se haya establecido un vínculo por medio de un nuevo protocolo de monitorización, los detalles de la adquisición de datos (i.e., métodos y almacenamiento) pueden ser atendidos para asegurar que seamos capaces de: 1) seleccionar el sitio apropiado para tomar el material de relleno, 2) construir una playa regenerada que, en la medida de nuestra capacidad, tenga las mismas características de las condiciones naturales y 3) mantener el sitio del proyecto año por año trabajando y transportando el sedimento hasta que haya sido completamente asimilado dentro del sistema del litoral.

Desde todo punto de vista este taller fue un éxito y aquellos que lo convocaron fueron animados para que organizaran otro muy pronto. Si desea información sobre las actividades asociadas con la monitorización física de las playas de anidación de las tortugas marinas en Florida, visite nuestro sitio en la red: <<http://www.fit.edu/new-coastal/orlando2000.htm>>

CORNELISEN, C.D. 1996. Effects of Beach Renourishment on Physical Attributes of a Sea Turtle Nesting Beach, East-Central Florida, USA. Unpub. Masters Thesis, Florida Institute of Technology, Melbourne, Florida, 175 pp.

ERNEST, R.G. & MARTIN, R.E. 1999. Martin County Beach Nourishment Project, Sea Turtle Monitoring and Studies, 1997 Annual Report and Final Assessment: Unpub. Report prepared by Ecological Associates, Jensen Beach, Florida.

LUCAS, L. & PARKINSON, R. In press. Rationale for Evaluating the Design and Function of Monitoring Programs Undertaken in Association with the Nourishment of Florida's Marine Turtle Nesting Beaches: Twentieth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, Orlando, Florida

PARKINSON, R.W., VANN, J. & PEREZ-BEDMAR, M. 1995. Effects of Beach Nourishment on the Physical Attributes of a High Density Nesting Beach, Sebastian Inlet, Florida: Assessment of Year 3 Data: In: In: J.A. Keinath, D.E. Barnard, J.A. Musick & B.A. Bell (Compilers). Proceedings of the 15th annual workshop on sea turtle biology and conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-387, pp243-245.

Reporte sobre la Reunión: Estado Taxonómico de la Tortuga Verde del Pacífico Oriental (*Chelonia agassizii*)

Brian W. Bowen¹ & Stephen A. Karl²

¹Department of Fisheries and Aquatic Sciences and Archie Carr Center for Sea Turtle Research, University of Florida, Gainesville, FL 32653 (Corr.E: bowen@gnv.ifas.ufl.edu) ²Department of Biology, SCA 110, University of South Florida, Tampa, FL 33620 (Corr.E: karl@chuma.cas.usf.edu)

La mayoría de las incertidumbres sobre la sistemática y la taxonomía de las tortugas marinas han sido resueltas en los últimos 15 años, gracias a las rigurosas evaluaciones morfológicas, bioquímicas y genéticas (ver Bowen & Karl 1996; Dutton *et al.* 1996; y las referencias contenidas dentro). Tal vez la única excepción y el último horizonte por explorar en la taxonomía de las tortugas marinas es la clasificación de la tortuga negra o tortuga verde del Pacífico oriental. Para abordar este asunto se llevó a cabo una plática durante el Simposio Anual sobre la Biología y la Conservación de las Tortugas Marinas (Feb. 29-Mar4, 2000). El debate sobre la taxonomía de la tortuga negra ha sido revitalizado en años recientes por la infusión de datos genéticos, el precario estado de la conservación de la tortuga negra y la publicación de un foro en *Biología de la Conservación* (13:990-1016).

Las opiniones varían desde la retención del estado de especie hasta la posibilidad de que esta sea una población melanística (o grupo de poblaciones) de *Chelonia mydas*. Aquí proporcionamos un resumen de

las conclusiones de cada presentación. Los argumentos detallados para cada posición son presentados en otras partes (Bowen & Karl 1996, Carr 1961; Dutton *et al.* 1996; Figueroa & Alvarado 1991; Kamezaki & Matsui 1995; Karl & Bowen 1999; Mrosovsky 1983; Parham & Zug 1996; Pritchard 1996; Pritchard 1999; y las referencias incluidas allí).

Las presentaciones incluidas en este foro fueron las siguientes:

B.W. Bowen (moderador): comentarios de apertura.

P.C.H. Pritchard: Taxonomía y clasificación de la tortuga negra.

N. Kamezaki & K. Kuroyanagi: Morfología y osteología de *Chelonia*

S.A. Karl & B.W. Bowen : Genética evolutiva de *Chelonia*.

J. Alvarado & C. Delgado: Aspectos ecológicos y de conducta de la tortuga negra (NB presentado por Jeff Seminoff).

P.A. Meylan: Sistemática de las tortugas verdes y una perspectiva filogenética.

Pritchard ha insistido consistentemente sobre el estado de especie de la tortuga negra. Después de presentar una revisión de la historia taxonómica de *C. agassizii*, él hizo un llamado de cautela sobre la reclasificación de la tortuga negra como subespecie hasta que haya más información disponible. Hasta entonces, él indicó que la asignación binomia actual debería tener prioridad. Pritchard también desarrolló dos temas que luego emergerían en otras presentaciones: primero, que el aislamiento reproductivo es la prueba más importante para determinar el estado de especie; y segundo, que la tortuga negra podría ser una especie emergente, sufriendo divergencia en un hábitat periférico y atípico. Finalmente, Pritchard hizo una advertencia sobre la excesiva dependencia en las máquinas de laboratorio y la tecnología moderna en reemplazo de la clasificación tradicional y las observaciones de campo.

Kamezaki y sus colegas habían abogado previamente por el estado de subespecie para la tortuga negra con base en la morfología creneal. Sin embargo, los nuevos datos y estudios actualmente en progreso sobre la morfología del caparazón, han impulsado a los autores a apoyar tentativamente el estado de especie.

Karl & Bowen han mantenido que la diferenciación genética de la tortuga negra es típica de poblaciones en lugar de especies. Sin embargo, nosotros reconocemos que ésta puede ser una entidad evolucionaria incipiente.

Alvarado y sus colegas han apoyado previamente el estado de especie de la tortuga negra con base en consideraciones morfológicas. Aquí Alvarado y Delgado indican la posibilidad de diferencias significativas en la ecología y biología reproductiva y en la especialización trófica que distinguen a la tortuga negra de la tortuga verde. Además estos autores recalcan que los asuntos taxonómicos son secundarios a las preocupaciones sobre la abrumadora declinación de las poblaciones del Pacífico Oriental.

Meylan, utilizando un estudio de los datos filogenéticos disponibles indicó que si la tortuga negra es una subespecie válida, entonces otras agregaciones regionales de *C. mydas* pueden calificar como subespecie. También indicó los vacíos más prominentes en las evaluaciones morfológicas y genéticas y desarrolló el tema recurrente de la situación fragmentaria actual en la información filogenética sobre el grupo de *Chelonia*.

En otras partes del Simposio de Tortugas Marinas, Omar Chassin Noria y sus colegas presentaron nuevos datos sobre la diferenciación mitocondrial del ADN de las tortugas del Pacífico Oriental. Estos autores concluyeron que los datos genéticos no apoyan el estado de especie para la tortuga negra.

Después de las presentaciones hubo una discusión abierta por parte de los presentadores y la audiencia. Varias personas reiteraron la necesidad de recolectar datos filogenéticos por todo el rango de distribución de *Chelonia*. Se debería hacer un énfasis particular en aquellas regiones donde se han llevado a cabo muy pocas muestras. También se subrayó la

	Especies	Subespecies	Población
Biólogo	5	7	14
Conservacionista	3	4	3
Voluntario	2	0	2
Otros	3	4	3
Total	13	15	22

Tabla 1. Resultados de la votación sobre el estado taxonómico de la tortuga negra.

necesidad de compartir datos a través de las barreras geopolíticas.

Al final de las presentaciones se distribuyeron papeletas de voto para determinar las opiniones de los asistentes. Los resultados de la votación indicaron que la mayoría considera que la tortuga negra es una población o una subespecie (Tabla 1). Sin embargo si removemos media docena de votos provenientes de nuestros asociados cercanos (e.g., estudiantes, esposas y colaboradores), los resultados son aproximadamente un empate entre las tres categorías. Claramente no existe un consenso por el momento. Sin embargo hubo un amplio acuerdo sobre dos de los asuntos.

Primero, la tortuga negra es única en cierto respecto y posiblemente es una línea evolucionaria emergente. Segundo, el debate taxonómico será completamente irrelevante si las declinaciones de la población continúan.

Agradecimientos: Agradecemos a los presentadores y participantes por haber hecho de esta plática un éxito. Jeff Seminoff representó a Javier Alvarado con poco tiempo de anticipación, quien, al habersele negado la entrada a los Estados Unidos no pudo asistir al simposio. Gracias al Programa de Protección de Tortugas Marinas de Florida, especialmente a Blair Witherington y Allen Foley, por hacer esta plática posible.

BOWEN, B.W. & S.A. KARL. 1996. Population structure, phylogeography, and molecular evolution. pp. 29-50 in P.L. Lutz and J.A. Musick, Editors. The Biology of Sea Turtles, CRC Press, Boca Raton, FL

CARR, A.F. 1961. Pacific turtle problem. Natural History 70:64-71.

DUTTON, P.H., S.K. DAVIS, T. GUERRA & D. OWENS. 1996. Molecular phylogeny for marine turtles based on sequences of the ND4-leucine tRNA and control regions of mitochondrial DNA. Molecular Phylogenetics and Evolution 5:511-521.

FIGUEROA, A. & J. ALVARADO. 1991. Morphometric comparison of the *Chelonia* populations of Michoacan, Mexico and Tortuguero, Costa Rica. NOAA Technical Memo. (NMFS-SEFC) 278:179-182.

KAMEZAKI, N. & M. MATSUI. 1995. Geographic variation in the skull morphology of the green turtle, *Chelonia mydas*, with a taxonomic discussion. *Journal of Herpetology* 29:51-60.

KARL, S.A. & B.W. BOWEN. 1999. Evolutionary significant units versus geopolitical taxonomy: molecular systematics of an endangered sea turtle (genus *Chelonia*). *Conservation Biology* 13: 990-999.

MROSOVSKY, N. 1983. *Conserving sea turtles*. British Herpetological Society, London.

PARHAM, J.F. & G.R. ZUG. 1996. *Chelonia agassizii* - valid or not? *Marine Turtle Newsletter*. 72:2-5.

PRITCHARD, P.C.H. 1996. Evolution, phylogeny, and current status. Pages 1-28 in P. L. Lutz and J. A. Musick, Editors. *The Biology of Sea Turtles*, CRC Press, Boca Raton, FL.

PRITCHARD, P.C.H. 1999. Status of the black turtle. *Conservation Biology* 13:1000-1003.

Talleres sobre Modelado durante el XX Simposio Anual sobre la Biología y la Conservación de las Tortugas Marinas

Selina Heppell

*USEPA, Western Ecology Division, 200 SW 35th Street, Corvallis, OR 97333 EEUU
(Corr.E: heppell@mail.cor.epa.gov)*

El 2 y el 3 de marzo del 2000, como parte del XX Simposio Anual sobre la Biología y la Conservación de las Tortugas Marinas, en Orlando Florida, yo dirigí dos talleres sobre modelos de población. El primer taller, "Modelado 101: Decifrando la Caja Negra", fue un vistazo de los modelos de población para biólogos que no tienen mucha experiencia con modelos. Se reunieron cerca de 40 participantes para este taller. Todos los participantes recibieron un diskette con programas de tabulación de Excel con algunas herramientas básicas para enseñar y entender modelos simples de población. El segundo taller, "Modelado 202: Un Modelo para cada Cuestión", consistió en una discusión de grupo con cerca de 20 participantes con cierta experiencia previa con modelos de población.

Mi meta en el taller de los principiantes fue la de explicar algunos tipos de modelos utilizados en la biología de conservación al igual que la terminología y los supuestos para los modelos. Debido a que la mayoría de los programas de biología no requieren demografía u otros cursos cuantitativos, muchos biólogos se sienten incómodos con proyectos o trabajos de investigación que incluyen ecuaciones matemáticas. Desafortunadamente, cuando ignoramos las ecuaciones que se presentan en un trabajo, o no leemos cuidadosamente los métodos utilizados en el análisis del modelo, podemos interpretar erróneamente los resultados de los modelos que se presentan. Aunque los modelos de población pueden ser extremadamente útiles, es importante mantener un sano escepticismo con respecto a ellos y entender cuáles supuestos y datos fueron necesarios para llegar a las conclusiones

presentadas. Esto es especialmente importante para las tortugas marinas, debido a que la mayoría de los modelos de población requieren información demográfica tal como tasas de supervivencia, las cuales son difíciles de obtener en el campo.

En el segundo taller, animé a los participantes para que hicieran preguntas y expresaran sus pensamientos sobre los diferentes tipos de modelos utilizados en el Análisis de Viabilidad de una Población. (AVP). Debido a las limitaciones de tiempo y espacio, no pudimos tener un taller práctico con computadoras como yo había planeado. Sin embargo tuvimos discusiones interesantes sobre: el análisis de los datos de campo para el cálculo de parámetros, los pros y los contras de modelos determinísticos (tales como modelos de matriz sin variancia) vs. modelos estocásticos (aquellos que incluyen varianza ambiental), las diferencias entre error de muestras (incertidumbre) y error de proceso (estocacidad) y las dificultades para adquirir toda la información necesaria para llevar a cabo un AVP (el cual incluye varianza y co-varianza de la supervivencia específica de las etapas de vida, tasas de crecimiento y parámetros de reproducción).

Los participantes estuvieron de acuerdo en que un taller que ocupe medio día o un día completo durante el simposio del próximo año sería muy beneficioso, especialmente si incluye información sobre cómo incorporar los datos de campo en los modelos. Si alguien quisiera una copia de mi programa de enseñanza en Excel puede ponerse en contacto conmigo por correo electrónico y me encantaría enviarle una copia.

Taller para los Portadores de Permisos de Tortugas Marinas de Florida

Karen M. Moody

Florida Fish and Wildlife Conservation Commission, Bureau of Protected, Species Management, 620 South Meridian Street, Tallahassee, Florida, 32399-1600 USA (Corr.E: moodyk@gfc.state.fl.us)

Se convocó un taller para portadores de permisos en Florida durante el Vigésimo Simposio Anual sobre la Biología y la Conservación de las Tortugas Marinas en Orlando, Florida. Este taller fue realizado en lugar de la reunión anual para poseedores de permisos normalmente programada en enero de cada año. Aproximadamente 100 personas participaron. A los invitados al taller se les permite llevar a cabo censos de nidos, recuperar y rehabilitar a las tortugas varadas, mantener tortugas y partes de tortugas con propósitos educativos y llevar a cabo investigaciones dentro del Estado de Florida. David Arnold, el jefe del Despacho para el Manejo de Especies Protegidas para la Comisión de Pesca y Vida Silvestre de Florida (FWC), el programa estatal que otorga permisos relacionados con las tortugas marinas, introdujo el taller. Kerri

Powell del Instituto de Investigación Marina de Florida de la FWC, presentó datos sobre anidación en todo el estado durante 1999. Además, este taller fue utilizado para atender preocupaciones técnicas (relacionadas con el trámite de documentos). Karen Moody se enfocó sobre la manera de mejorar la líneas de comunicación entre la agencia y los portadores de permisos. Se discutió el uso de una tecnología más actualizada, tal como un "listserve" para mejorar la comunicación oportuna y compartir los archivos, los formatos y la información. También se exploraron preocupaciones que afectan directamente la recuperación de las poblaciones de las tortugas marinas en Florida, tales como la construcción costera y otras barreras para la anidación. Se determinaron los planes de acción para atender algunas de estas preocupaciones.

Taller sobre el Manejo de la Playa de Arribada de Ostional, Costa Rica

¹Roldán A. Valverde & ²Steve E. Cornelius

¹Department of Biology, University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109-1048, EEUU (Corr.E: roldan@umich.edu)

²Sonoran Institute, 7650 East Broadway, Suite 203, Tucson, AZ 85710, EEUU (Cor.E: scorneliu@aol.com)

Se convino una reunión prospecto para atender los problemas relacionados con el Programa de Comercialización de Huevos de Ostional (OECP por sus siglas en inglés) durante el Vigésimo Simposio Anual sobre la Biología y la Conservación de las Tortugas Marinas. El objetivo básico de la reunión fue discutir los detalles (objetivos, contenido y amplitud) para la organización de un gran taller en Costa Rica en una fecha futura, que esté dirigido a mejorar la OECP. La reunión fue llevada a cabo en el Instituto para la Investigación de Quelonios, y a ella asistieron Peter Pritchard (CRI), Nicholas Mrosovsky (Universidad de Toronto), Lisa Campbell (Universidad Occidental de Ontario), Anny Chaves y Leslie du Toit (TECNATUR), Steve Cornelius (Instituto de Sonora), Randall Araúz (Proyecto de Restauración de Tortugas Marinas), Isabel Naranjo (PRETOMA), Didhier Chacón y Jairo Castro (ANAI), y Roldán Valverde (Universidad de Michigan). Debido a la falta de fondos no fue posible tener la participación de un representante del gobierno de Costa Rica (MINAE), del Refugio de Vida Silvestre de Ostional, de la Universidad de Costa Rica (UCR) o de la Asociación para el Desarrollo Integral de Ostional (ADIO).

La falta de representación de instituciones y organizaciones claves involucradas en el manejo de la OECP, sin duda alguna hizo muy difícil tomar decisiones sensatas y a profundidad sobre la mejor forma de organizar el taller en Costa Rica. Después de

mucha discusión se acordó continuar el trabajo hacia la organización de un taller en Costa Rica que incluyera representantes de todas las organizaciones/instituciones principales que han estado históricamente relacionadas con la OECP. El primer paso inmediato era que ANAI preparara una propuesta para recaudar fondos. En este momento el tiempo para preparar la propuesta era muy limitado dado el posible alcance del evento y la necesidad de utilizar la donación dentro del año fiscal actual. Desafortunadamente, después de la reunión en Orlando, los representantes de ANAI decidieron que el nuevo proceso no era diferente a un esfuerzo anterior llevado a cabo en Costa Rica con objetivos similares. Ellos consideraron que el trabajo actual enfrentaría las mismas dificultades y sufriría el mismo destino. Por lo tanto ANAI rehusó continuar su papel de facilitación. Esta decisión, además de la proximidad de la fecha límite establecida por la organización donante hizo que todo el esfuerzo cesara. A pesar de este retroceso nosotros guardamos la esperanza que se llegará a una solución dentro de Costa Rica misma que permitirá la mejora de la OECP.

Agradecimientos: Queremos agradecer a Peter Pritchard por haber sido el amable anfitrión de la reunión en Orlando. También queremos agradecer a todos los individuos que participaron en la reunión, al igual que a Blair Witherington por su patrocinio.

Taller sobre la Anatomía de las Tortugas Marinas en el XX Simposio Anual sobre la Biología y la Conservación de las Tortugas Marinas.

Jeannette Wyneken

*Department of Biological Sciences, Florida Atlantic University, 777 Glades Road, Boca Raton, Florida 33431-0991
EEUU (Corr.E: jwyneken@fau.edu)*

Un total de 40 personas asistieron a dos talleres sobre la anatomía de las tortugas marinas llevados a cabo durante el Simposio este año. El taller fue diseñado como una introducción a la anatomía interna y externa básica, lo mismo que a la identificación de especies. Se utilizaron cadáveres disecados para mostrar la disposición general de los órganos, las diferencias entre especies, lo mismo que enseñar cómo

identificar el género de los cadáveres con base en las gónadas y sus conductos. Se hizo la disección de un joven post-neonato para demostrar la persistencia del saco de la yema. Además se demostró el método para una disección simple del cráneo. Un cadáver con las arterias y las venas inyectadas de látex fue utilizado para mostrar la ubicación de los sitios de venipuntura y las rutas de los vasos sanguíneos principales.

Taller sobre el Manejo del Alumbrado en las Playas de Anidación

Kristen A. Nelson¹, Mario Mota² & Maura Kraus³

¹Florida Fish and Wildlife Conservation Commission, Tequesta Field Lab, 19100 SE Federal Highway, Tequesta, Florida 33469 EEUU (Corr.E: Kristen.A.Nelson@dep.state.fl.us) ²NASA/ Dynamac Corp., Mail Code DYN-1, Kennedy Space Center, Florida 32899 EEUU (Corr.E: Mario.Mota-1@kmail.ksc.nasa.gov) ³ Collier County Department of Natural Resources, 3301 East Tamiami Trail, Naples, Florida 34112 EEUU (Corr.E: MauraKraus@colliergov.net)

Se llevó a cabo un taller sobre el manejo del alumbrado en las playas de anidación durante el Vigésimo Simposio Anual sobre la Biología y la Conservación de las Tortugas Marinas en Orlando, Florida. Aproximadamente 90 personas participaron incluyendo representantes de Brasil, Costa Rica, Israel, Japón, Malasia y los Estados Unidos.

El taller se inició con una charla de Robert L. Gent, el Oficial de Relaciones Públicas para la Asociación Internacional Cielo-Negro (IDA por sus siglas en inglés). Su trabajo, titulado “Alumbrado Exterior de Calidad - Protegiendo a las Tortugas Marinas y Mucho Más”, discutió el problema de la contaminación con luz por parte de los humanos, las tortugas marinas y las aves migratorias. Los temas incluyeron el falso sentimiento de seguridad adquirido con el aumento del alumbrado y las ordenanzas sobre el alumbrado alrededor del mundo para reducir la contaminación con luz.

El Dr. Art Upgren de la Asociación Internacional Dark Sky y la Universidad de Wesleyan habló sobre las actitudes cambiantes con respecto a la contaminación con luz en la Isla Sanibel, Florida, en su charla titulada “El Cielo Oscuro de la Isla Sanibel Reconsiderado”.

También tuvo lugar una breve discusión sobre el tema de llevar a cabo estudios sobre el alumbrado y la modificación de fuentes de luz. Se tuvieron en demostración luces donadas por Voigt Lighting, Hubbel Lighting, Inc., Westek, Advanced Lighting Inc. y SUNLITE Inc. Muestras de vidrio con tintes estuvieron a la disposición de la audiencia gracias a Southwall Technologies y AFG Industries Inc. Hubo un intercambio de materiales didácticos y ejemplos de ordenanzas sobre el alumbrado. A continuación se incluye una lista de los presentadores invitados y los fabricantes de los productos mencionados:

Robert Gent, Public Relations Officer
International Dark-Sky Association
325 Cloudes Mill Drive
Alexandria, Virginia 22304-3080, USA
Fax: +703 751-6806; E-mail: BobGent@aol.com

Dr. Arthur Upgren
5 Red Orange Road, Middletown, Connecticut 06457,
USA
E-mail: aupgren@wesleyan.edu

Voigt Lighting Industries, Inc.
135 Fort Lee Road, Leonia, New Jersey 07695, USA
Fax: + 201 461-7827

Hubbel Lighting, Inc.
2000 Electric Way, Christiansburg, Virginia 24073,
USA
Fax: +703 382-1526

Westek
9295 Farnham Street, San Diego, California 92123-
1201, USA
Fax: + 619 268-1681

Southwall Technologies
1029 Corporation Way, Palo Alto, California 94303,
USA
Fax: + 650 967-8713

AFG Industries
P. O. Box 929, Kingsport, Tennessee 37662, USA
Tel: + 423 229-7200

ANUNCIOS

Se Busca Ayuda en Liberia

El Proyecto de Tortugas Marinas de Liberia (LSTP por sus siglas en inglés) es un proyecto de la Fundación Salve mi Futuro (SAMFU por sus siglas en inglés), una ONG nativa sin ánimo de lucro fundada y en funcionamiento en Liberia (África Occidental). La meta de la fundación es promover y facilitar el manejo y el desarrollo de los recursos naturales de una forma participatoria y sostenible, especialmente de los bosques con alta biodiversidad biológica y especies en peligro de extinción.

El LSTP está llevando a cabo una evaluación de referencia de la costa liberiana. Este estudio busca reunir datos científicos y datos de línea base para el desarrollo de una estrategia nacional para la conservación de las tortugas marinas. El estudio se realizará desde abril del año 2000 hasta abril del 2001. Las actividades principales incluirán:

1. Recolección de los datos de referencia en las comunidades costeras, playas y especies de tortugas marinas activas en estas áreas.
2. Identificación de las poblaciones anidadoras, las playas de anidación y las áreas de reclutamiento y desarrollo de los juveniles, etc. junto con la organización de los datos recolectados.
3. Identificar las amenazas y los potenciales de conservación.
4. Convenir un taller y discutir los hallazgos con los líderes de las comunidades locales y solicitar su apoyo y participación en el desarrollo de una zona costera nacional de manejo integrado con énfasis en el manejo sostenible y la protección de las tortugas marinas.

Se establecerá un sitio piloto de monitorización e investigación en septiembre del 2000 que funcionará como tal hasta septiembre del 2001. El objetivo del proyecto será el de identificar formas de promover la supervivencia de las poblaciones de tortugas marinas, incluyendo la recuperación sostenida de las cepas agotadas, la seguridad de los hábitats críticos, las playas de anidación, las áreas de alimentación y de desarrollo de los juveniles. La experiencia de este proyecto piloto será replicado en otras comunidades identificadas para realizar una intervención durante el estudio.

El equipo del proyecto llevará a cabo patrullas nocturnas diariamente de los 15 km de playa entre Borgor Point y Rock Cess, para evaluar y recopilar datos sobre las actividades de anidación y experimentar con nuevos medios de proveer fuentes alternativas de ingreso para establecer un sustento sostenible. Las actividades incluirán:

1. El conteo de rastros frescos (con o sin nido), ubicación de los nidos, registro de evidencia de saqueo de los nidos, tipos de depredación, etc.
2. Registro de la fecha de eclosión de los nidos, identificación de las especies y amenazas para los neonatos emergentes, etc.

3. Identificar los medios para proveer protección para las hembras anidadoras y los nidos (*in situ* o estableciendo criaderos), los neonatos, las playas de anidación y las áreas de desarrollo de los juveniles.

4. Establecer un esquema de ahorro y crédito comunal para la generación de ingreso con el fin de compensar la pérdida de ingreso derivada del comercio de tortugas marinas y sus partes así como fuentes alternativas de proteína (carne).

El LSTP está buscando voluntarios para suministrar asistencia técnica a los proyectos anteriormente mencionados en las áreas de:

1. Entrenamiento - para el personal de SAMFU y habitantes locales en el área de las técnicas de conservación y recolección de datos;
2. Desarrollo de un sistema de registro y el establecimiento de una base de datos;
3. Participar en los patrullajes nocturnos diarios para monitorizar las actividades de anidación en las playas, las áreas de alimentación y de desarrollo de juveniles y organizar los datos;
4. La monitorización y la evaluación del proyecto;
5. El desarrollo de un plan estratégico para la conservación de las tortugas marinas en Liberia.

La Fundación SAMFU necesita su apoyo y ayuda y apreciaría enormemente que usted considerara las condiciones enumeradas a continuación, sin embargo nosotros lo invitamos a tener discusiones adicionales con posibles voluntarios que tengan preguntas específicas que no hayamos atendido aquí.

1. Nosotros no contamos con los recursos financieros para cubrir sus costos de viaje de ida o regreso de Liberia, por lo tanto los candidatos interesados tendrían que conseguir sus propios fondos para cubrir sus gastos de viaje.
2. La fundación proveerá hospedaje durante su estancia. Sin embargo, el candidato tendrá que subsidiar su renta aportando \$100 dólares mensuales o \$300 dólares por estancias superiores a 3 meses (hasta seis meses).
3. Se anima a estudiantes (de postgrado) a que presenten su solicitud. Se dará preferencia a especialistas y expertos.
4. De preferencia, la estancia mínima es de un mes. No existe una fecha límite de tiempo.

Por favor envíe su curriculum vitae a la siguiente dirección:

Ronnie Siakor—Corr.E: samfufoundation@hotmail.com
Silas Siakor — Corr.E: samfu1@yahoo.com
Fax: + 231-226210 or + 31-594-552123 EXT 2002
(Attn. Silas Siakor)
Post: C/o Silas Siakor, UNDP Liberia, P. O. Box 1608
GCS, New York, NY 10163-1608, EEUU

Nueva Aplicación del Mapa de GIS para las Playas de Anidación de Tortugas Marinas en el Océano Índico

El Secretaría de la Convención sobre Especies Migratorias (CMS por sus siglas en inglés) y el Centro de Monitorización para la Conservación Mundial (WCMC por sus siglas en inglés) han colaborado en el desarrollo de una singular aplicación de GIS (*Global Positioning System*) para presentar datos espaciales por la Internet sobre la anidación de tortugas marinas en el Océano Índico.

Este prototipo, inicialmente dado a conocer en 1999, ha sido mejorado recientemente y ahora despliega una nueva interface que permite a los usuarios combinar los datos de las playas de anidación con la información sobre áreas protegidas, arrecifes coralinos y manglares. Los usuarios también pueden investigar los datos fundamentales de GIS, los cuales son un subconjunto de una base global de datos desarrollada por el WCMC.

La intención de este proyecto es que sirva como modelo para la entrega, revisión, mantenimiento e

intercambio de información sobre las playas de anidación de las tortugas marinas. Si bien el prototipo se enfoca sobre el Océano Índico, la actividad tal vez sea en un futuro ampliada para que cubra otras regiones.

Para tener acceso al sitio, diríjase al <<http://www.wcmc.org.uk/cms>> y pulse en “*marine turtle*”.

Los objetivos de esta iniciativa conjunta son:

- 1) Poner a disposición información preliminar sobre tortugas a una audiencia más amplia, incluyendo a los biólogos de tortugas marinas y los planificadores costeros;
- 2) buscar retroalimentación de los usuarios sobre el valor de la base de datos; e
- 3) invitar a los usuarios para que aporten datos nuevos o revisados y así permitir que los datos existentes sean mejorados.

Su asistencia se agradecerá enormemente. Cualquier comentario sobre el sitio o mejoras en los datos son bienvenidos. Los comentarios enviados al WCMC utilizando la instalación “*Feedback*” serán automáticamente copiados a la Secretaría de la CMS.

NOTICIAS Y BREVIARIO LEGAL

Esta sección es compilada por Michael Coyne. Por favor someta noticias y breviaros legales que se refieran a las tortugas marinas al sitio electrónico del MTN <<http://www.seaturtle.org/mtn/>> o por correo electrónico a la dirección: mtn@seaturtle.org bajo el encabezado: MTN News and Legal Briefs. Se solicita remitir una copia de las fuentes originales de información a: M.Coyne en el: 1 301 713 4384 o por correo postal a: 1305 East-West Hwy, Rm 9216, Silver Spring MD, 20902, EEUU.

Ajuste a la Fecha del Cierre de Texas

El NMFS (Servicio Nacional de Pesquerías Marinas) anunció un ajuste al inicio del cierre anual de la pesquería de camarón en la zona económica exclusiva (EEZ por sus siglas en inglés) de Texas. El cierre normalmente tiene lugar del 15 de mayo al 15 de julio de cada año. Para el 2000 el cierre empezará el 11 de mayo. El cierre de Texas tiene el objetivo de impedir la cosecha de camarón café durante el período principal de emigración de los estuarios de Texas hacia el Golfo de México, de manera que los camarones alcancen un tamaño más grande y tengan más valor y así impedir el desperdicio de camarón que sería descartado en las operaciones de pesca debido a su pequeño tamaño.

La EEZ de Texas está cerrada a la pesca con arrastreros, excepto por la pesca de arrastre para obtener camarón rojo más allá del contorno de las 100 brazas (183 metros) de profundidad entre los 30 minutos después del ocaso del sol del 11 de mayo del 2000 hasta los 30 minutos después del ocaso del 15 de julio del año 2000, a menos que se establezca una fecha posterior por notificación en el Registro Federal. Fuente: *Federal Register* 12 de mayo, 2000.

Propietarios en Alerta para Disminuir las Luces

Decenas de propietarios de finca raíz ubicada frente a la playa en la Isla Pompano de Florida recibirán citatorias esta semana (13 de abril del 2000) por infringir la ley destinada a proteger los neonatos de tortugas marinas de las luces artificiales. Los inspectores han expedido 59 citatorias en contra de hoteles, torres de condominios y otros edificios con luces que pueden confundir a los neonatos y hacerlos dirigirse hacia tierra adentro en lugar del mar. Muchas comunidades de Florida tienen leyes que restringen las luces costeras durante la temporada de anidación de las tortugas marinas, desde marzo hasta octubre. La mayoría de las infracciones en Pompano involucraron las luces de lotes de estacionamiento, dijo Ed Snyder, el supervisor para el cumplimiento del código de la Oficina del Alguacil de Broward. Los infractores tendrán 30 días para corregir los problemas. Después de dicha fecha, recibirán multas de hasta \$500 dólares diarios. Fuentes: *Naples Daily News* 13 de abril del 2000.

El Plan de Camarones para Texas Podría Ayudar a Salvar a las Tortugas Marinas

Los cambios propuestos las reglas de la pesquería de camarón de Texas fueron presentados al Comité de Consejo sobre Camarones y podrían ayudar a proteger a las amenazadas tortugas marinas. El Departamento de Vida Silvestre y Parques de Texas está proponiendo nuevas restricciones sobre los aparejos para la pesca de camarón y sobre las zonas de prohibición a la pesca de arrastre - incluyendo un área cerrada similar a la reserva marina propuesta por organizaciones ambientalistas nacionales y texanas, las cuales podrían mejorar las oportunidades de recuperación de la tortuga marina lora. El Departamento de Vida Silvestre y Parques de Texas propone una clausura permanente a la pesca de camarón hasta 10 brazas mar adentro frente a la Isla del Padre Sur desde el Paso Aransas hasta la frontera con México, como un elemento clave de su plan bosquejo. Se ha propuesto extender la clausura 17 millas náuticas mar adentro con el objeto de proporcionar la seguridad para el mayor número posible de tortugas. El Estado de Texas cerraría las primeras 9 millas y el gobierno federal clausuraría las aguas bajo jurisdicción federal desde las nueve millas hasta las diecisiete. Esta es el área más transitada por las tortugas lora que anidan en la Isla del Padre Sur y en México.

Los comentarios públicos sobre las regulaciones camaronerías propuestas pueden ser enviadas al Departamento de Vida Silvestre y Parques de Texas, c/o Robin Riechers, 4200 Smith School Road, Austin, Texas 78744. Fuente: *Environmental News Service*, 24 de abril del 2000

Amigos de las Tortugas se Reúnen para Marcar el Inicio de la Temporada de Anidación

Los amigos de las tortugas marinas del Condado de Lee en Florida se reunieron en Little Hickory Island el lunes [1 de mayo del 2000] para dar inicio a la temporada de anidación de este año. Se seleccionó este parque porque fue desarrollado con las tortugas marinas en mente. "La buena noticia es que podemos compartir las playas con estas antiguas, honorables criaturas", declaró Eve Haverfield, directora de Turtle Time Inc., un grupo sin fines de lucro que monitoriza y protege a los nidos de tortugas al sur del Condado de Lee. El Club de Playa Brokks Beach representa un desarrollo verdaderamente sensible a las necesidades de las tortugas, indicó Haverfield. El parque, creado por Propiedades Bonita Bay para ser utilizado por los residentes del Brooks Beach Club, incluye luces de sodio de baja presión e iluminación estilo cajón a lo largo de los senderos peatonales. Además, el sistema de dunas se dejó intacto, dándole a las tortugas acceso a las mejores áreas de anidación. El personal del parque también recoge los muebles de playa cada noche durante la temporada de anidación. Bonita Bay desarrolló el parque con la intervención de científicos ambientalistas del condado. Fuente: *Naples Daily News*, 2 de mayo del 2000.

41 Naciones Certificadas para Exportar Camarón Seguro para Tortugas

El Departamento de Estado de los Estados Unidos ha certificado a 41 naciones para exportar camarón a los mercados de los EEUU después de determinar que estas naciones cumplen con los requisitos establecidos para proteger a las tortugas marinas. Los camarones de otras naciones que hubieran podido ser pescados en forma perjudicial para las tortugas marinas serán embargados. Se expidió la certificación a 16 naciones que requieren a sus camaroneros que utilicen dispositivos excluidores de tortugas (TEDs) para prevenir los ahogamientos accidentales de las tortugas marinas en los arrastreros de camarón. Los camaroneros de los Estados Unidos están sujetos al mismo requisito. Los 16 países que cumplen con el estándar de los TED son: Belice, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Indonesia, México, Nicaragua, Panamá, Suriname, Tailandia, Trinidad y Tobago y Venezuela.

Honduras perdió su certificación que había sido expedida en 1999. El Departamento de Estado certificó 25 naciones donde la pesca no representa ningún peligro para las tortugas. Los camaroneros de Bahamas, China, la República Dominicana, Fiji, Haití, Jamaica, Omán, Perú y Sri Lanka fueron certificados porque ellos usan técnicas manuales de cosecha. En otras 16 naciones los camaroneros pescan en aguas demasiado frías, donde el riesgo para las tortugas es insignificante. Éstas incluyen Argentina, Bélgica, Canadá, Chile, Dinamarca, Finlandia, Alemania, Islandia, Irlanda, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, Rusia, Suecia, el Reino Unido y Uruguay. Fuente: *Environmental News Service*, 28 de abril del 2000. <<http://ens.lycos.com/ens/apr/2000/20001%2D04%D28%2D09.html>>

Ladrones de Huevos en Puerto Rico

Un hombre fue sentenciado a cuatro meses de cárcel y un mes de libertad condicional por estar en posesión de 136 huevos de tortuga carey, los cuales él mismo había removido del nido. Después de observar sus actividades, los agentes del Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos lo detuvieron, y en ese momento él admitió ser vendedor de huevos. Fuente: *Traffic North America* 3:9 marzo 2000.

Clausurada Gran Pesquería con Redes Agalleras

La Pesquerías de NOAA anunciaron la clausura de las aguas frente a Virginia y al oriente de Carolina del Norte y en la boca de la Bahía de Chesapeake para la pesca con redes agalleras que tengan una trama de malla de 6 pulgadas o más. El área clausurada incluye todas las aguas del Océano Atlántico entre la latitud 35°13' N (aproximadamente Cape Hatteras) y la latitud 38°N (aproximadamente la

frontera entre Virginia y Maryland), longitud oeste 75°O; y las aguas en la zona baja de la Bahía Chesapeake, al oriente del puente-túnel Hampton Roads y al sur de una línea entre Old Point Comfort y Cape Charles City. Los pescadores tienen hasta las 11:59 p.m. del lunes 13 de mayo del 2000 para recoger cualquier red agallera que tenga una trama de malla de 6 pulgadas o más que ya este extendida. Esta clausura entra en efecto por 30 días.

Un número sin precedente de tortugas marinas muertas ha aparecido en los Outer Banks de Carolina del Norte durante abril y mayo. Durante dos eventos concentrados de encallamientos entre abril 14-17 y mayo 3-8; un total de 280 tortugas muertas han sido halladas entre el poblado de Ocracoke y Oregon Inlet. En el lapso de 10 años, el promedio anual de tortugas caguamas muertas había sido solamente 219 en toda la costa de Carolina del Norte. Los vientos y las corrientes ayudaron a traer los cadáveres hasta la costa en grandes cantidades, pero los reportes por parte de los pescadores indican que todavía hay muchas tortugas muertas en el mar, de manera que la magnitud real de la mortandad de estas tortugas cerca a la costa es probablemente mucho

mayor de lo que estos encallamientos indicarían.

Cuatro de las tortugas muertas en mayo estaban enredadas en redes agalleras con una trama de malla de 10 a 12 pulgadas. El Departamento de Pesquerías de NOAA ha determinado que la fuente más probable de la mortandad de estas tortugas son las redes agalleras de trama grande en las pesquerías de pez sapo y posiblemente cazón. Otras causas posibles, tales como enfermedades, algas tóxicas, trauma, pesquerías de anzuelo y sedal no concuerdan con la naturaleza de estos encallamientos. La información de satélite sobre la temperatura de la superficie ha permitido que NOAA reconstruya las horas y las ubicaciones aproximadas de los eventos de mortandad de las tortugas. El uso de redes agalleras en las pesquerías de pez sapo y cazón ha sido frecuente en aquellas horas y lugares. Estas pesquerías tienen períodos de inmersión largos que varían de una sola noche a varios días. Se sabe que las redes agalleras de trama grande son muy efectivas para atrapar tortugas, y de hecho históricamente habían sido el aparejo preferido de esta pesquería. Fuente Barbara Schroeder, National Marine Fisheries Service.

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.

Aquellos lectores que deseen recibir información adicional sobre artículos publicados en el *Umigame Newsletter of Japan* deben ponerse en contacto con el Editor en Jefe, Kazuo Horikoshi (Corr-E: BXL02325@nifty.ne.jp)

TRABAJOS RECIENTES

AMARASOORIYA, P. D. K. D. 2000. A report from National Aquatic Resources Agency (NARA). *Kachhapa* 2: 11-12. (NARA, Crow Island, Mattakkuliya, Colombo 15, Sri Lanka. E-mail: amara@nara.ac.lk)

ANDREWS, R. D. & D. R. JONES. 1999. Remote monitoring of physiological variables in marine vertebrates; Implications, from medicine to conservation. *FASEB-Journal* 13, 5 (2): A745. Annual Meeting of the Professional Research Scientists on Experimental Biology 99, Washington, D.C., USA, April 17-21, 1999. (Department of Zoology, University of British Columbia, 6270 University Boulevard, Vancouver, BC V6Z 1Z4, Canada. E-mail: Andrews@zoology.ubc.ca)

ANON. 2000. Abstracts of papers presented in 10th Japanese Sea Turtle Conference. *Umigame Newsletter of Japan* 43: 7-31. In Japanese (See above).

AZRINA, L. A. & B. L. LIM. 1999. Legislative status of chelonian species in Selangor, Peninsular Malaysia. *Malayan Nature Journal* 53 (3): 253-61.

BAPTISTOTTE, C., J. T. SCALFONI & N. MROSOVSKY. 1999. Male-producing thermal ecology of a southern loggerhead turtle nesting beach in Brazil: implications for conservation. *Animal Conservation* 2 (1): 9-13. (N. Mrosovsky, Department of Zoology, Univ. Toronto, Ontario, Canada. E-mail: mro@zoo.utoronto.ca)

- BEHERA, C. 2000. Indigenising the turtle excluder device for Indian waters. *Kachhapa* 2: 7-9. (Project Swarajya, Moti Bhawan, Kesharpur Road, Buxi Bazar, Cuttack - 753 001, India)
- BLAHAK, S. 2000. Infectious diseases in reptiles with special references to zoonoses - an overview for practice. *Praktische Tierarzt* 81 (2): 113-. (Staatliches Vet Untersuchungsamt, Westerfeld Str. 1, D-32758 Detmold, Germany)
- BLAHAK, S. 2000. Virus infections in reptiles. *Praktische Tierarzt* 81 (2): 92-. (Address as above)
- BOAL, J. G. & D. K. GOLDEN. 1999. Distance chemoreception in the common cuttlefish, *Sepia officinalis* (Mollusca, Cephalopoda). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 235 (2): 307-317.
- BOWEN, B. W. 1999. Preserving genes, species, or ecosystems? Healing the fractured foundations of conservation policy. *Molecular Ecology* 8: S5-S10. (Dept. of Fisheries and Aquatic Sciences, Univ. of Florida, 7922 NW 71st St., Gainesville, FL 32653, USA. E-mail: bowen@gnv.ifas.ufl.edu)
- BUDEN, D. W. 1999. Reptiles, birds, and mammals of Oroluk Atoll, Eastern Caroline Islands. *Micronesica* 31(2): 289-300. (Division of Natural Sciences and Mathematics, College of Micronesia, POB 159, Kolonia, Pohnpei, Federation of Micronesia FM 96941, E-mail: don_buden@comfsm.fm)
- CAILLOUET, C. W. JR. 2000. Sea Turtle Culture: Kemp's Ridley and Loggerhead Turtles. In: Robert R. Stickney (Ed.). *Encyclopedia of Aquaculture*. John Wiley & Sons, Inc., New York, pp. 786-798. (R. Zimmerman, Director, Galveston Laboratory, National Marine Fisheries Service, 4700 Avenue U, Galveston, Texas 77551 USA. E-mail: Roger.Zimmerman@noaa.gov).
- CAURANT, F., P. BUSTAMANTE, M. BORDES & P. MIRAMAND. 1999. Bioaccumulation of cadmium, copper and zinc in some tissues of three species of marine turtles stranded along the French Atlantic coasts. *Marine Pollution Bulletin* 38(12): 1085-91. (Univ. La Rochelle, Lab. Biol. & Environm. Marins, Rue Vaux Foletier, F-17026 La Rochelle, France. E-mail: fcaurant@univ-lr.fr)
- CHAMPY, J. 2000. Only a few sea turtles survive. *Forbes* 165(4): 96. (Perot Syst Corp, Dallas, TX 75251, USA)
- COBB, G. P. III & T. A. BARGAR. 1999. Using chorioallantoic membranes in nonlethal assessments of exposure and effects assessment. Abstracts of Papers, American Chemical Society. 218 (1-2): Agro 35. 218th National Meeting of the American Chemical Society, Parts 1 and 2, New Orleans, Louisiana, USA, August 22-26, 1999.
- DE KROON, H., J. VAN GROENENDAEL & J. EHRLÉN. 2000. Elasticities: A review of methods and model limitations. *Ecology* 81(3): 607-18. (Agr. Univ. Wageningen, Dept. Environm Sci., Nat. Conservat. & Plant Ecol. Group, Bornsesteeg 69, NL-6708 PD Wageningen, Netherlands. E-mail: Hans.deKroon@staf.ton.wau.nl)
- ENDE, H. J. 1999. [Sea turtles. Protection of marine turtles in Sri Lanka.]. *Meeresschildkroten. Schutz der Meeresschildkroten in Sri Lanka*. Aquarium (Bornheim) 358: 50-53. In German.
- EPSTEIN, M. 1999. Incidental impact to nesting Wilson's Plovers during the sea turtle nest monitoring season. *Florida Field Naturalist* 27(4): 173-76.
- FORMIA, A. 1999. Les tortues marines de la baie de Corisco. *Canopee* 14: i-ii. In French. (School of Biosciences University of Cardiff, Cardiff CF1 3TL, UK, E-mail: formiaa@cardiff.ac.uk).
- FRETEY, J. 1999. Distribution of the turtles of the genus *Lepidochelys* Fitzinger, 1843. I. The western Atlantic. [Repartition des tortues du genre *Lepidochelys* Fitzinger, 1843. I. L'Atlantique Ouest.] *Biogeographica* (Paris) 75, no. 3: 97-117. French; English. (FFSSN, Museum National d'Historie Naturelle, 57 rue Cuvier, 75231 Paris cedex 05, France)
- FRETEY, J. 1999. La tortue olivatre: une espece tres menacee au Cameroun. *Canopee* 14: iii-iv. In French (Address as above)
- FRETEY, J., J-F. DONTAINE & O. NEVES. 1999. Sao Tome et Principe: zone de croissance pour les tortues-luths? *Canopee* 15: i-ii. In French (Address as above)
- FRETEY, J. & J. LESCURE. 1999. Presence de *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) (Chelonii, Cheloniidae) dans les Antilles francaises. *Bulletin Societe Herpetologic Francaise* 90: 41-49. In French (Address as above)
- FRICK, M. G., C. K. SLAY, C. A. QUINN, A. WINDHAM-REID, P. A. DULEY, C. M. RYDER & L. J. MORSE. 2000. Aerial observations of courtship behavior in loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) from southeastern Georgia and northeastern Florida. *Journal of Herpetology* 34 (1): 153-58. (Caretta Research Project, P.O. Box 661, Tybee Island, GA 31328, USA. E-mail: Caretta05@aol.com)

- GIRONDOT, M. 1999. Statistical description of temperature-dependent sex determination using maximum likelihood. *Evolutionary Ecology Research* 1(3): 479-86. (UMR 8570-CNRS and Université Paris 7, 2 Place Jussieu, 75251 Paris Cedex 05, France. E-mail: mgi@ccr.jussieu.fr)
- HAELTERS, J. & F. KERCKHOF. 1999. [A record of the leatherback turtle *Dermochelys coriacea* (Linnaeus, 1758), and the first record of *Stomatolepas dermochelys* Monroe & Limpus, 1979 on the Belgian coast.]. Een waarneming van de lederschildpad *Dermochelys coriacea* (Linnaeus, 1758), en de eerste waarneming van *Stomatolepas dermochelys* Monroe & Limpus, 1979 aan de Belgische kust. *Strandvlo* 19(1): 30-39. Dutch; English. (Jan Britostraat 24, 8200 Brugge, Belgium).
- HAYS, G. C., C. R. ADAMS, A. C. BRODERICK, B. J. GODLEY, D. J. LUCAS, J. D. METCALFE & A. A. PRIOR. 2000. The diving behaviour of green turtles at Ascension Island. *Animal Behaviour* 59(3): 577-86. (School of Biological Sciences, University of Wales Swansea, Swansea SA2 8PP, UK. E-mail: g.hays@swan.ac.uk)
- ISHIBASHI, H., R. DIAZ-FERNANDEZ, E. CARRILLO & H. KOIKE. 2000. 13C - 15N measurements from the hawksbill turtle, *Eretmochelys imbricata*, used for scute sourcing. *Bulletin of the Graduate School of Social and Cultural Studies, Kyushu University* 6: 1-8.
- JAYAKUMAR, C. 2000. An update on turtle conservation activities in Keralam. *Kachhapa*. 2: 13. (Marine Turtle Conservation Action, PB 815, Kawdiar, Thiruvananthapuram, 695003, India. E-mail: thanal@md4.vsnl.net.in)
- KASKA, Y. & J. R. DOWNIE. 1999. Embryological development of sea turtles (*Chelonia mydas*, *Caretta caretta*) in the Mediterranean. *Zoology in the Middle East* 19: 55-69. (J.R. Downie, Division of Environmental and Evolutionary Biology, University of Glasgow, Glasgow G12 8PQ, UK)
- KOCHERRY, T. 2000. Indian fisheries over the past 50 years. Part 1: The impact of mechanisation on the coastal fisheries. *Kachhapa* 2: 3-7. (World Forum of Fish-harvesters and Fishworkers, Velankanny Junction, Valiathura, Thiruvananthapuram 695 008, India).
- LANGTON, T. E. S. 1999. Leatherback turtle *Dermochelys coriacea* from the Thames Estuary, with notes on reporting and rehabilitation. *London Naturalist*. 78: 103-6.
- LOHMANN, K. J. & S. JOHNSEN. 2000. The neurobiology of magnetoreception in vertebrate animals. *Trends in Neurosciences* 23 (4): 153-59. (Univ N Carolina, Dept Biol, CB 3280, Chapel Hill, NC 27599 USA. E-mail: klohmamm@email.unc.edu)
- LU, Y. N., A. A. AGUIRRE, T. M. WORK, G. H. BALAZS, V. R. NERURKAR & R. YANAGIHARA. 2000. Identification of a small, naked virus in tumor-like aggregates in cell lines derived from a green turtle, *Chelonia mydas*, with fibropapillomas. *Journal of Virological Methods* 86 (1): 25-33. (Univ Hawaii Manoa, Leahi Hosp, Pacific Biomed Res Ctr, Retrovirol Res Lab, 3675 Kilauea Ave., Honolulu, HI 96816 USA. E-mail: ylu@pbrc.hawaii.edu)
- LU, Y. N., Q. G. YU, J. P. ZAMZOW, Y. WANG, G. S. LOSEY, G. H. BALAZS, V. R. R. NERURKAR & R. YANAGIHARA. 2000. Detection of green turtle herpesviral sequence in saddleback wrasse *Thalassoma duperrey*: A possible mode of transmission of green turtle fibropapilloma. *Journal of Aquatic Animal Health* 12(1): 58-63. (Address as above)
- MAKTAV, D., F. SUNAR, D. YALIN & E. ASLAN. 2000. Monitoring loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) nests in Turkey using GIS. *Coastal Management* 28(2): 123-32. (Istanbul Tech Univ, Fac Civil Engr, Dept Remote Sensing, TR-80626 Istanbul, Turkey. E-mail: dmaktav@srv.ins.itu.edu.tr)
- MCDANIEL, C. J., L. B. CROWDER & J. A. PRIDDY. 2000. Spatial dynamics of sea turtle abundance and shrimping intensity in the U.S. Gulf of Mexico. *Conservation Ecology* 4 (1): 15. [available online at URL: <http://www.consecol.org/vol4/iss1/art15>]. (Duke University Marine Laboratory, Nicholas School of the Environment, 135 Duke Marine Laboratory Road, Beaufort, NC 28516-9721, USA. E-mail: cjmcDaniel@hotmail.com)
- MOHANTY, B. 2000. The importance of mangroves on the Orissa coast. *Kachhapa* 2: 12-13. (Wildlife Society of Orissa, TULEC Building, Link Road, Cuttack 753012, India)
- MOHANTY, B. 2000. Operation Kachhapa: First work report for 1999-2000 turtle season. Reporting period: 1st November, 1999 to 24th November, 1999. *Kachhapa* 2: 2-3. (Address as above)
- MORENO-MENDOZA, N., L. TORRES-MALDONADO, V. HARLEY & H. MERCHANT-LARIOS. 1999. Differential expression of SOX9 in gonads of the sea turtle *Lepidochelys olivacea*. *Developmental Biology* 210 (1): 197. 58th Annual

- Meeting of the Society for Developmental Biology, Charlottesville, VA, USA, June 13-18, 1999.
- MROSOVSKY, N. 2000. Sustainable use of hawksbill turtles: contemporary issues in conservation. Key Centre for Tropical Wildlife Management, Northern Territory University, Darwin, NT, Australia. (Book may be ordered from: Key Centre for Tropical Wildlife Management, Attention: Bineeta Sharma, Northern Territory University, Darwin, NT 0909, Australia. Cost is US\$15)
- NAGANOBU, K., H. OGAWA, N. OYADOMARI & M. SUGIMOTO. 2000. Surgical repair of a depressed fracture in a green sea turtle, *Chelonia mydas*. Journal of Veterinary Medical Science 62 (1): 103-4. (Miyazaki Univ, Fac Agr, Dept Vet Sci, Miyazaki 8892192, Japan)
- NOOR EL DIN, S. A. & A. I. KHALIL. 1999. Scanning electron microscopy of *Rhytidodes gelatinosus* (Rudolphi, 1819) Looss, 1901 (Trematoda: Rhytidodidae) from the Mediterranean sea turtle *Caretta caretta*. Journal of the Egyptian German Society of Zoology 28(D): 101-109. Arabic; English. (Department of Zoology, Faculty of Science, Tanta University, Egypt)
- NUTTER, F. B., D. D. LEE, M. A. STAMPER, G. A. LEWBART & M. K. STOSKOPF. 2000. Hemiovariosalpingectomy in a loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*). Veterinary Record 146 (3): 78-80. (N. Carolina State Univ, Environm Med Consortium, 4700 Hillsborough St., Raleigh, NC 27606, USA)
- REINA, R. D. & P. D. COOPER. 2000. Control of salt gland activity in the hatchling green sea turtle, *Chelonia mydas*. Journal of Comparative Physiology B 170: 27-35. (School of Environmental Science, Drexel University, Philadelphia, PA 19104, USA. E-mail: richard.reina@drexel.edu)
- ROMAN, J. & B. W. BOWEN. 2000. The mock turtle syndrome: genetic identification of turtle meat purchased in the south-eastern United States of America. Animal Conservation 3: 61-65. (Dept. of Organismic and Evolutionary Biology, Harvard University, 16 Divinity Ave., Cambridge, MA 02138, USA. E-mail: jroman@oeb.harvard.edu)
- SCHWARTZ, F. J. 2000. Body-organ weight relationships of stranded loggerhead sea turtles, *Caretta caretta*, with an examination of the effects of the environment causing their demise. Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society 116(1): 86-90. (Institute of Marine Sciences, Univ. of North Carolina, Morehead City, NC 28557-3209, USA)
- SHANKER, K. & B. WRIGHT. 2000. Editorial: Operation Kachhapa: new problems, new solutions? Kachhapa 2: 1. (A1/4/4, 3rd Main Road, Besant nagar, Chennai 600090, India)
- SMIDDY, P. 1999. Leathery turtle *Dermochelys coriacea* L. Irish Naturalists' Journal 26(3-4): 137-38.
- SOUTHWOOD, A. L., R. ANDREWS, M. LUTCAVAGE, F. PALADINO, N. WEST, R. GEORGE & D. JONES. 1999. Heart rates and dive behavior of leatherback sea turtles in the eastern Pacific Ocean. FASEB Journal 13, no. 5 (2): A746. Annual Meeting of the Professional Research Scientists on Experimental Biology 99, Washington, D.C., USA, April 17-21, 1999. (Univ. British Columbia, Dept. Zool., 6270 Univ. Blvd., Vancouver, BC V6T 1Z4, Canada. E-mail: southwoo@zoology.ubc.ca)
- SOUTHWOOD, A. L., R. ANDREWS, F. PALADINO & D. R. JONES. 1999. Body temperatures of leatherback sea turtles during the interesting interval. Comparative Biochemistry and Physiology Part A Molecular and Integrative Physiology 124, no. Suppl. S21. Fifth International Congress of Comparative Physiology and Biochemistry, Calgary, Alberta, Canada, August 23-28, 1999. (Address as above)
- STARBIRD, C. H. & H. AUDEL. 2000. *Dermochelys coriacea* (Leatherback sea turtle). Fishing net ingestion. Herpetological Review 31 (1): 43. (Institute of Marine Science, Univ. of California at Santa Cruz, Santa Cruz, CA 95064, USA. E-mail: chstarbird@aol.com)
- STORELLI, M. M. & G. O. MARCOTRIGIANO. 2000. Chlorobiphenyls, HCB, and organochlorine pesticides in some tissues of *Caretta caretta* (Linnaeus) specimens beached along the Adriatic Sea, Italy. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology 64 (4): 481-88. (G. O. Marcotrigiano, Univ Bari, Fac Vet Med, Inst Chem, Strada Provle Casamassima KM 3, I-70010 Bari, Italy)
- ZANRE, R. & C. SINGER. 2000. A report on the Turtle Conservation Project, Sri Lanka. Kachhapa 2: 9-11. (Turtle Conservation Project, Hambantota Road, Tangalle, Sri Lanka. E-mail: turtle@pan.lk)

REPORTES TÉCNICOS

PROJETO TAMAR-IBAMA. 1999. Revista do Tamar No.3. Publication of Projeto Tamar-Ibama/Fundacao Pro-TAMAR, National Coordination, Caixa Postal 2219, CEP: 40210-970: 24 pp.

TRÖENG, S. 2000. Report on the 1999 Green Turtle Program at Tortuguero, Costa Rica. Report Submitted to Caribbean Conservation Corporation and the Ministry of Environment and Energy of Costa Rica, 22 February 2000: 47 pp. (Caribbean Conservation Corporation, 4424 NW 13th St. Suite A-1, Gainesville, FL 32609, USA. E-mail: ccc@cccturtle.org)

TESIS Y DISERTACIONES

BARTOL, S. M. 1999. Morphological, electrophysiological and behavioral investigation of visual acuity of the juvenile loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*). Ph.D. Dissertation, The College of William and Mary, Williamsburg, VA: 118 pp.

DIAZ-FERNANDEZ, R. 1999. Mitochondrial DNA analysis for the hawksbill turtle, *Eretmochelys imbricata*. Genetic marker of the nesting population and their contribution rates to the foraging population. Ph.D. Dissertation, Kyushu University, Japan: 70 pp.

COYNE, M.S. 2000. Population sex ratio of the Kemp's ridley sea turtle (*Lepidochelys kempii*): Problems in population modeling. Ph.D. Dissertation, Texas A&M University, College Station, TX: 136 pp. (National Ocean Service, 1305 East-West Hwy, Silver Spring, MD 20910, USA. E-mail: mcoyne@seaturtle.org. Also available at seaturtle.org: <<http://www.seaturtle.org/mcoyne/>> in PDF format.)

AGRADECIMIENTOS

La publicación de este ejemplar fue posible gracias a donaciones de los siguientes individuos: Animal Alliance, Daniel J. Bennett, Michael Booth, Laurel Brannick, the Conservation and Fisheries Department, John A. Crawford, Andreas Demetropoulos, Marie T. Dimond, Dana L. Drake, Gordon Firestein, Karen Furnweger, Carl Gans, Anita Gordon, D. Earl Green, L. Lee Grismer, Longboat Key Turtle Watch, William E. Margolis, Mystic Aquarium, Oscar Ocana Vicente, Pedro Rivera, John J. Ryan, Arnie P. Schildhaus, Frank J. Schwartz, Sea World, Inc., Senckenbergische Bibliothek, y el Skidaway Institute of Oceanography.

Las siguientes organizaciones apoyan al MTN: Caribbean Conservation Corporation, Cayman Turtle Farm, Ltd., Center for Marine Conservation, Chelonian Research Foundation, Chicago Zoological Society, Columbus Zoo, Conservation International, Hanover High School, Monterey Bay National Marine Sanctuary, Sea World, Inc., US Fish & Wildlife Service, US National Marine Fisheries Service-Office of Protected Resources.

El MTN/NTM 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 asistencia de Roderic B. Mast, Cristina Mittermeier y Ricardo Zambrano.

Las opiniones expresadas aquí pertenecen a los autores particulares y nos son necesariamente compartidas por los editores, el comité editorial, la Universidad de Gales, ni por los individuos u organizaciones que brindan 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 itálicas y en su forma completa la primera vez que aparecen en el artículo. Las

citadas 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 Institution 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

