

# TORTUGAS MARINAS COMO ESPECIE BANDERA



**JACK FRAZIER**  
Editor

TORTUGAS MARINAS  
COMO ESPECIE BANDERA

---

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo de:

Disney Conservation Fund: <https://impact.disney.com/environment/conservation/>

HSI - Humane Society International: <https://www.hsi.org/>

IFAW - International Fund for Animal Welfare: <https://www.ifaw.org/>

*Jack Frazier*  
*Editor*

# **TORTUGAS MARINAS COMO ESPECIE BANDERA**

---

Traducido por Micaela Peña Mosquera



2023

## TORTUGAS MARINAS COMO ESPECIE BANDERA

© Jack Frazier Editor

Titulo original: *Marine Turtles as Flagships*; Jack Frazier, Editor; 2005, MAST (Maritime Studies), 3(2)/4(1): 5-304. Centre for Maritime Research, University of Amsterdam, Países Bajos. <https://marecentre.nl/journal-mast/back-issues/mast-2005-volume-3-no-2-and-volume-4-no-1/>

Ira edición  
en castellano: © Ediciones Abya-Yala  
Av. 12 de Octubre N24-22 y Wilson, bloque A  
Apartado postal: 17-12-719  
Teléfonos: (593 2) 250 6267 / (593 2) 396 2800  
e-mail: [editorial@abyayala.org.ec](mailto:editorial@abyayala.org.ec)  
[abyayala.org.ec](http://abyayala.org.ec)  
Quito-Ecuador

Traducción: © Micaela Peña Mosquera

Edición en castellano: Sofia Jarrín-Thomas

Edición técnica: Jack Frazier

ISBN impreso: 978-9942-09-841-2

ISBN digital: 978-9942-09-842-9

Fotos portada: ARRIBA IZQUIERDA -Liberación de una tortuga *Dermochelys* atrapada en una red, costa uruguaya del Río de la Plata; foto Proyecto Karumbé, Uruguay.

ARRIBA DERECHA -Visitantes a Laniakea beach, Oahu, Hawaii, EE.UU. donde una tortuga *Chelonia* está descansandose tomando sol; foto Irene Kelly.

ABAJO IZQUIERDA -Admirando un joven tortuga carey, Praia do Forte, Brasil: foto Fundação Projeto Tamar, Brasil

ABAJO DERECHA -Pescadores cavando de la nieve un cadaver de una tortuga *Dermochelys*, Pugwash, Nueva Escocia, Canadá, 1 de enero de 2002; foto Canadian Sea Turtle Network

Edición, diseño, Ediciones Abya-Yala

diagramación  
e impresión Quito-Ecuador

Tiraje: 500 ejemplares

Impreso en Quito-Ecuador, febrero de 2023

### Como citar este trabajo:

Frazier, J. (Ed.) 2023. *Tortugas marinas como especie bandera*. Quito, Abya-Yala 423 pp.

### Como citar un capítulo en este trabajo:

Laporta, M. y Miller, P. 2023. *Tortugas marinas en Uruguay: ¿Hacia dónde nos llevarán...?*. En: Frazier, J. (Ed.) *Tortugas marinas como especie bandera*. Quito, Abya-Yala 91-132 pp.

# Índice

---

Prefacio.....	7
Tortugas marinas: el rol de las especies bandera en interacciones entre las personas y el mar <i>Jack Frazier</i> .....	11
Proyecto TAMAR-IBAMA: veinticinco años protegiendo a las tortugas marinas brasileras a través de un programa de conservación basado en la comunidad <i>Maria Ângela Marcovaldi, Victor Patiri y João Carlos Thomé</i> .....	57
Tortugas marinas en Uruguay: ¿Hacia dónde nos llevarán...? <i>Martín Laporta y Philip Miller</i> .....	91
Salvando a las tortugas marinas desde el principio: despertando la conservación de tortugas marinas en el noroeste de México <i>Stephen Delgado y Wallace J. Nichols</i> .....	133
La necesidad por altruismo: engendrando una ética de apropiación entre los pescadores para la conservación de las tortugas marinas en Canadá <i>Kathleen Martin y Michael C. James</i> .....	153
Las tortugas marinas como especie bandera para la protección de la región del Gran Caribe <i>Karen L. Eckert y Arlo H. Hemphill</i> .....	171
¿Contribuye el turismo a la conservación de las tortugas marinas? ¿Es ventajosa la categoría de las tortugas como especie bandera? <i>Clement Allan Tisdell y Clevo Wilson</i> .....	203

¿Ser voluntario por las tortugas marinas? Características y motivos de los voluntarios que trabajan con la Sea Turtle Conservancy en Tortuguero, Costa Rica <i>Lisa M. Campbell y Christina Smith</i> .....	233
Las tortugas marinas como una especie bandera: diferentes perspectivas crean conflicto en las Islas del Pacífico <i>Irene [Kinan] Kelly y Paul Dalzell</i> .....	267
Navegando el fantástico buque insignia: diferentes enfoques de la conservación de las tortugas marinas en India <i>Kartik Shanker y Roshni Kutty</i> .....	289
Desarrollo de políticas marinas: el impacto de especies bandera <i>Sali Jayne Bache</i> .....	329
Marcando el buque insignia: valorando las experiencias de las profundidades antiguas <i>Jack Frazier</i> .....	373

## Prefacio

---

La presente publicación —*Tortugas marinas como especie bandera*— es el resultado de un largo proceso que tuvo un gran avance durante la primera semana de septiembre de 2003. Fue cuando el Centro para Investigación Marítima (“Centre for Maritime Research”) de la Universidad de Ámsterdam y el Centro de Investigación de la Universidad Wageningen, lanzaron su conferencia internacional “Las personas y el Mar II: Conflictos, Amenazas y Oportunidades”, celebrada del 4 al 6 de septiembre de 2003 en Ámsterdam, Países Bajos. Uno de los seis paneles en dicha conferencia fue “Gobernanza Marítima y Manejo de Recursos II”, y dos de las seis sesiones de ese panel se enfocaron en el tema “Tortugas marinas: el rol de las especies bandera en interacciones entre las personas y el mar”. Las tres horas de estas dos sesiones incluyeron seis presentaciones orales y varias discusiones.

Al final, tres de esas presentaciones, además de otros nueve trabajos fueron divulgados en una publicación especial de la revista *MAST (Maritime Studies)*, 2005, volúmenes 3[2] y 4[1]). Los 12 capítulos fueron escritos por un total de 21 autores, originarios de siete países. Las investigaciones fueron realizadas en ocho países y dos regiones marítimas, con tres trabajos adicionales enfocados en temas internacionales. Las experiencias profesionales de estos 21 autores suman medio milenio, pero el acervo de conocimiento —y sabiduría— contenido en la presente publicación crece hasta varios milenios cuando reconocemos las experiencias de muchas personas distintas de los autores de estos trabajos. Esta multitud de colaboradores contribuyó con un sinnúmero de datos, observaciones, información, comentarios, preguntas, consejos, opiniones y más. Es especialmente pertinente reconocer el incontable número de personas “invisibles” que colaboraron y contribuyeron a lo largo de los años, incluyendo alumnas, alumnos, artistas, asistentes, ayudantes, cocineras, cocineros, colaboradores institucionales, escolares, funcionarias, funcionarios, marineras, marineros, músicos, obreras, obreros, oficiales, pescadoras, pescadores, poetas, profesoras, profesores, secretarias, transportistas, voluntarias, voluntarios, y muchos más.

Dado que los trabajos reportados y discutidos en esta publicación fueron realizados en decenas de países y territorios, por especialistas de diferentes nacionalidades y de diferentes formaciones disciplinarias, hay que tomar en cuenta no solo la enorme suma cuantitativa de experiencias, sino también la



inconmensurable variedad cultural, disciplinaria, nacional y personal de los autores, lo cual proporciona aún otro nivel de significancia a esta publicación.

Un objetivo principal de este libro es simplemente difundir información sobre el concepto de especie bandera, en particular en contextos donde se ha interpretado, o empleado, las tortugas marinas en dicha función. Los 12 capítulos del libro pueden agruparse en cinco categorías generales: 1) programas de conservación y manejo, 2) investigaciones sobre el por qué las especies bandera atraen la atención, 3) discordancia y conflicto relacionada con las especies bandera vistas desde diferentes sectores de la sociedad, 4) efecto del empleo de las tortugas marinas como especie bandera en la elaboración de políticas nacionales e internacionales y 5) panorama regional sobre los aspectos anteriores. En cada uno de los estudios presentados en esta obra, la atracción hacia las tortugas marinas ha servido para promover y sostener iniciativas de conservación y manejo; el valor simbólico de la especie bandera ha sido empleado para atraer apoyo social y político de diversas personas y organizaciones involucradas.

Mientras todos los artículos aquí presentados tienen este tema en común, el diseño y la ejecución de la estrategia particular del trabajo reportado ha variado enormemente entre los diferentes casos. ¿En qué punto durante el desarrollo de un estudio se ha empleado activamente el símbolo de la especie bandera? ¿Por cuáles medios se lo ha empleado? ¿Cuáles impactos y ramificaciones en aspectos de conservación, manejo y actividades socio-políticas han tenido el uso de este símbolo? ¿Fueron las estrategias y las iniciativas evaluadas? ¿Cómo? ¿Se alcanzó el objetivo establecido al principio? ¿Cómo? Estas, y otras, preguntas básicas en el diseño y la ejecución de los proyectos deben tenerse en cuenta al leer y considerar los siguientes artículos.

Así que, otro objetivo de este libro es fomentar mayor entendimiento de cómo funciona una especie bandera en la diversidad de contextos en los que se promueve la conservación y manejo, particularmente de las tortugas marinas. En otras palabras, un importante objetivo de esta publicación no es solo promover el empleo del concepto de especie bandera, sino impulsar evaluaciones objetivas de cómo funciona, cuáles fueron sus puntos fuertes para alcanzar los objetivos, y cuáles fueron las áreas donde el empleo de una especie bandera tiene muchas posibilidades de ser exitoso, o por el otro lado, áreas donde el empleo de una especie bandera tiene poca utilidad.

Promover el empleo del concepto de tortuga marina como especie bandera, dentro del corazón de las actividades de conservación y manejo es a la vez dar mayor énfasis e importancia a los aspectos culturales, sociales y políticos, mientras que se presta relativamente menos atención a aspectos biológicos y técnicos (comúnmente llamados “científicos”). En otras palabras, promover el trabajo con los fundamentos de especie bandera es embarcar en áreas poco

estudiadas, en lugar de seguir en las áreas del saber occidental predominante, donde se desarrollan la gran mayoría de las investigaciones, estudios de campo y de laboratorio, teorías y tecnologías —donde gran parte del esfuerzo, el apoyo y la inversión económica y social de nuestra cultura occidental están dirigidos. En suma, es redirigir el enfoque en el paradigma de trabajo: resaltar lo cultural y social, y poner por el lado lo técnico y biológico.

Con el fin de reforzar el entendimiento de los diversos conceptos, métodos, discusiones, y preguntas presentadas en cada capítulo, se han incluido múltiples referencias relevantes —con sus respectivos enlaces (URL). En muchos casos, el conjunto de referencias de un capítulo, forma la base de una biblioteca digital sobre los tópicos bajo discusión en el capítulo. Así que, además de la información e ideas presentadas en un capítulo, la sección de referencias está incluida como una herramienta que se puede aprovechar sola.

El libro presenta una enorme diversidad de situaciones en que las interacciones entre los seres humanos y las tortugas marinas se manifiestan. Estas situaciones se revelan al seguir la bandera de la tortuga a través de múltiples países y territorios, bajo diferentes situaciones históricas, culturales, ecológicas, geográficas, políticas, académicas, etc., y la tremenda variedad de iniciativas de conservación y manejo de las tortugas marinas y sus hábitats. Explorar esas situaciones dentro de una lente conceptual de especie bandera ayuda mucho a entender la gran diversidad de circunstancias relevantes, así como las aparentes contradicciones en generalidades relativas al símbolo de especie bandera.

El plan original fue publicar la versión en castellano pocos años después de la edición original en inglés. Sin embargo, a lo largo del trayecto, esta meta se atrasó debido a una serie de inconvenientes, incluyendo problemas en contactar varios autores; dificultades en conseguir fondos para cubrir los costos de la traducción, edición, publicación, etcétera. No obstante, incluso con los retrasos hemos cumplido la meta. A pesar del lapso de tiempo, la información, los métodos, las discusiones, y las preguntas e inquietudes presentadas siguen siendo válidas, especialmente para apoyar e inspirar futuros trabajos en esta área fundamental de la conservación y manejo, particularmente de las tortugas marinas —megafauna carismática.

Decenas de colegas apoyaron con revisiones de los capítulos originales, mismas que están nombradas al final del primer capítulo; Micaela Peña Mosquera laboró sobre las traducciones de todos los capítulos; Sofía Jarrín-Thomas apoyó con revisiones del castellano. Agradezco a varios colegas que ofrecieron imágenes para crear la tapa del libro: Proyecto Tamar de Brasil; Proyecto Karumbé de Uruguay; Canadian Sea Turtle Network; Irene Kelly, NMFS Pacific Islands Region, Hawaii; y Dr. Kartik Shaker, Indian Institute of Science, Bangalore, India; el Sr. Santiago Cano colaboró con la primera propuesta de la cubierta, y un colega

anónimo (JRUA) ayudó con la cuidadosa revisión del presente prefacio. El apoyo financiero del Disney Conservation Fund proporcionó recursos para pagar a la Editorial Abya-Yala por el costo de esta publicación, y parte de la distribución de la misma. También reconozco el apoyo de la Humane Society International (HSI) y la International Fund for Animal Welfare (IFAW) por pagar algunos costos iniciales de este proceso. Finalmente, agradezco al personal de Abya-Yala por su apoyo y paciencia durante este largo proceso.

Jack Frazier  
Ithaca, NY.  
29 de enero 2023

# Tortugas marinas: el rol de las especies bandera en interacciones entre las personas y el mar

---

Jack Frazier<sup>1</sup>

## Resumen

Aparte de su rol utilitario como fuente de alimento y de materiales, las tortugas marinas han servido como símbolos, utilizados por milenios por diversas sociedades y culturas. En los últimos años, varios grupos sociales alrededor del mundo han dado importantes roles a estos reptiles. Con el crecimiento de la conservación biológica y la institucionalización de las preocupaciones ambientales, las tortugas marinas han sido empleadas, tanto explícita como implícitamente, como especies bandera para la conservación. Además, estos reptiles también han servido como símbolos —banderas— en otros contextos sociales: un hecho que rutinariamente ha sido descuidado, o negado, por los conservacionistas. Existe una considerable confusión en el concepto general de especie bandera y además de la necesidad general de aclarar este concepto, existe una necesidad más específica de entender los diversos contextos sociales en los cuales las tortugas marinas han jugado roles como íconos para diferentes grupos sociales. Pocos científicos de las ciencias naturales o sociales han estudiado las respuestas sociales y/o las relaciones de las diferentes sociedades con estos animales; la mayor parte de la información acerca de las tortugas marinas como especies bandera es descriptiva o fundamentada en aseguraciones no probadas y especulaciones. Los artículos de este volumen, originalmente una Publicación Especial de MAST (Maritime Studies) presentan diversa información que establece un fundamento empírico de base amplia desde donde se puede generar una rica variedad de hipótesis de trabajo. Esta presentación también provoca y fomenta enfoques interdisciplinarios muy necesarios. Resoluciones significativas sobre temas ambientales, particularmente de conservación de la diversidad biológica, pueden tan solo ser obtenidos con una completa y efectiva integración de las ciencias "naturales" y "sociales", y las especies bandera pueden jugar un único rol en este esfuerzo.

## Introducción

Las tortugas marinas han sido más que tan solo una fuente de carne, aceite y concha. Por milenios las sociedades alrededor del mundo han interactuado con estos reptiles marinos en muchas otras formas, menos utilitarias; los motivos y valores sociales de estas relaciones son complejos de entender y analizar. A pesar de que existe una enorme y diversa cantidad de literatura sobre la biología, conservación e importancia económica de las tortugas marinas (Bjorndal, 1995; Frazier, 2002a; FAO, 2004a; Godley & Broderick, 2004; Spotila, 2004; Tröeng &

---

1 Conservation and Research Center, Smithsonian Institution; kurma@shentel.net. Dirección actual: Department of Vertebrate Zoology-Amphibians & Reptiles, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, P.O. Box 37012, Washington, DC 20013-7012, EE UU; kurma@shentel.net

Drews, 2004), existe muy poca información sobre otras razones y formas en las que los humanos interactúan con estos extraordinarios animales: esto a pesar del hecho tantas veces citado de que estos reptiles funcionan como comunes y poderosos símbolos. Mientras que la relación humano-tortuga tiene un significado obvio para los especialistas en temas de tortugas marinas —ya sea que sean conservacionistas, pescadores, investigadores o comerciantes— también tiene profundas implicaciones para entender cómo los seres humanos interactúan con, y manejan los mares y el ambiente en una escala más amplia.

Este artículo resume algunas de las formas no consuntivas en que las personas han interactuado con las tortugas marinas, mostrando que las relaciones humano-tortuga son antiguas, diversas y fuertes. Se muestra como esto es especialmente relevante al establecer prioridades para la conservación biológica, a saber, a través del empleo de especies bandera. Los términos básicos y conceptos son explicados con cierto detalle, debido a que su uso ha sido muy limitado a los escritos de biología y ecología, a pesar del hecho de que el concepto de especie bandera trata con temas centrales a las ciencias sociales. Los artículos en esta Publicación Especial son entonces introducidos mostrando puntos clave en cada uno de ellos, y unas pocas generalidades presentadas, sugiriendo temas futuros de investigación.

## **Las tortugas marinas como símbolos**

La representación y celebración de las tortugas marinas es notable por su antigüedad y diversidad. Quizás los ejemplos más antiguos vienen del Medio Oriente y de la Península Arábiga, donde sellos cilíndricos, estampas para decorar preparaciones alimenticias, relieves en las paredes de un palacio y otros artefactos culturales, que claramente representan a las tortugas marinas, tienen varios milenios de antigüedad. Miniaturas de terracota, artefactos de latón y pinturas desde el sur y el sureste asiático, así como pinturas y estatuas de la antigua Grecia, evidentemente también representan a las tortugas marinas, y muchas de estas representaciones datan de hace miles de años. Si bien las interpretaciones de Latinoamérica, del Caribe y de las Islas del Pacífico no son tan antiguas, la diversidad de representaciones es notable, apareciendo en cerámicas, huesos tallados, rocas y muchos otros medios (ver revisiones en Frazier, 2003a, 2004a).

Hoy en día representaciones de tortugas marinas aparecen en innumerables situaciones y lugares, a partir de una variedad de motivaciones (Campbell, 2003, pp. 323 ff.). Algunos de los ejemplos más obvios son los ídolos en los contextos religiosos, como en las Islas Penghuy, Taiwan (Balazs et al., 2000, 2002). Las tortugas marinas han sido descritas en más de mil estampillas de 172 naciones, incluyendo Estados tierra adentro como la República de África Central, el Reino

de Lesotho, Mongolia, Uganda y Uzbekistán. Tres territorios incluyen a estos reptiles en sus escudos de armas: el Territorio Británico del Océano Índico, las Islas Caimán y las Islas Salomón (Linsley & Balazs, 2021).

Las tortugas marinas también han sido retratadas en tarjetas de teléfonos de cerca de 50 Estados y territorios (Linsley, 2004). Alrededor de 26 países han incluido representaciones de estos animales en sus monedas, y 15 territorios muestran a estos reptiles en sus billetes. Las tortugas marinas fueron utilizadas en las primeras monedas conocidas de Egina, Grecia (López, 1996, 2004; Lorch, 1999). En el caso de Brasil, la tortuga marina fue seleccionada para el billete de dos reales después de ganar un concurso nacional de popularidad (Marcovaldi et al., 2005).

Además de la representación material, y bastante apartada de la descripción histórica y académica (Frazier, 2003a, 2004a), las tortugas marinas aparecen en trabajos literarios de diversos tipos en muchas partes del mundo (e.g., Molina, 1981; McNamee & Urrea, 1996). Productos de consumo tan comunes como las barras de chocolate (ESCC, 2005), son promovidos con logotipos de tortugas marinas. Programas turísticos y la industria turística en general, hacen un amplio uso de imágenes de tortugas marinas; por ejemplo, el logo de la Corporación de Desarrollo de Turismo de Malasia es una caricatura de una tortuga marina, como lo es el logo de la aerolínea de Caimán. Destinos turísticos desde Borneo hasta Trinidad usan a las tortugas marinas prominentemente en su publicidad, folletos y señales, como ha sido descrito en detalle para el mediterráneo (e.g., Cosijn, 1995; Godley & Broderick, 1996; Schofield et al., 2001).

Las personas en las comunidades costeras rurales alrededor del mundo, muchas veces antiguos cazadores de tortugas, han sido motivados a convocar talleres y otros tipos de reuniones para discutir la situación de las tortugas marinas y llegar a acuerdos sobre acciones colectivas para ayudar a salvarlas, algunas veces con notable dedicación a detalles meticulosos (lo que irónicamente puede ser de poco significado biológico o ecológico, por sí mismo). Estas iniciativas de raíz se han dado en lugares donde el estatus socio-económico de los participantes está muy lejos de ser acomodado, como son el caso de Pemba y Zanzíbar, en Tanzania (Slade et al., 1997; Khatib, 1998), y en muchas islas del Caribe (e.g. Godley et al., 2004), sin mencionar docenas de otras áreas costeras alrededor del mundo (e.g., Frazier, 2003b).

Como puede esperarse, imágenes de tortugas marinas figuran prominentemente en libros y artículos sobre estos animales y de las tortugas en general, en virtualmente incontables formas y números. Están en la portada de libros (e.g., Bjorndal, 1995; Spotila, 2004), monografías y ediciones especiales de revistas académicas (e.g., Frazier, 2002a; Gelpke, 2004), revistas (e.g., Godley & Broderick, 2004), reportes especiales (e.g., Khatib, 1998) que se ocupan específicamente de

estos animales. De forma más sorprendente, estos reptiles aparecen con prominencia en varios libros académicos bien recibidos que tratan de una variedad de diversos temas, más allá de las tortugas marinas. Por ejemplo, adornan la portada de la tercera edición *Lo esencial de la conservación biológica* (Primack, 2002), un libro que ha sido traducido a chino, alemán, húngaro y español. Una tortuga marina también está en la portada del tomo académico de *Ecología de poblaciones aplicada: principios y ejercicios de computadora usando RAMAS\* EcoLab* (Akçakaya et al., 1999).

La prensa popular también ha hecho un uso repetitivo de imágenes de tortugas marinas, por ejemplo, la primera página de un periódico nacional en Francia anunciando una reunión de la UNESCO en biodiversidad, muestra dos tortugas bebés (*Libération*, 2005). Existe un gran interés público y apoyo por temas relacionados con estos reptiles, no importa que tan insignificante ecológicamente —como lo fue un complicado viaje aéreo con veinte tortugas neonatas en un jet privado, acompañado por dos biólogos y un agente especial del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos, desde Columbus, Ohio, hasta la Juno Beach, Florida, para la liberación subsecuente de las tortuguitas (Miller, 2001).

Cada año, especialistas de varias partes del mundo organizan reuniones específicas para discutir la situación de las tortugas marinas y sus hábitats, con tal frecuencia que uno podría asistir a reuniones de tortugas todo el año (Frazier, 2003b). Los atractivos educativos e intelectuales de estos vagabundos oceánicos no están limitadas a los habitantes de las costas. Un autor líder en temas de tortugas marinas trabaja en Iowa City, Iowa, EE UU (Davidson, 2001), y el zoológico Henry Doory, en Omaha, Nebraska, EE UU ha desarrollado una exhibición de estos reptiles marinos (Cook, comunicación personal, 15 de febrero, 2005). Ambas ciudades están ubicadas en el centro del continente norteamericano, a miles de kilómetros del mar. Organizaciones estudiantiles de colegios rodeados de tierra firme de Missoula, Montana (Osborn, 2004; EPI, 2005), así como de New Hampshire (casi sin salida al mar) (Rolph et al., 2008) han desarrollado una variedad de programas de intercambio y otras actividades enfocadas en las tortugas marinas.

Organizaciones intergubernamentales prestan atención a estos reptiles marinos. En el 2004 la página “Sala de redacción” para el sitio web oficial de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), la cual anuncia aquellos temas en los que la FAO ha estado involucrada recientemente, mostró, junto con su logo institucional, el logotipo de la ONU y del logo de la Cumbre Mundial de Alimentos, una foto de una tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) nadando (FAO, 2004b). Pero el involucramiento de la FAO con estos reptiles marinos va más allá de atractivas fotos y comunicaciones de prensa; la organización ha convocado paneles de expertos y grupos de trabajo

para tratar los muy lamentados problemas sobre la mortalidad incidental de las tortugas marinas por las actividades de pesquerías modernas (FAO, 2004a), y se han publicado documentos que tienen una enorme importancia en el desarrollo de políticas internacionales, particularmente sobre temas que impactan las relaciones multilaterales, las pesquerías marinas y el comercio internacional. Esto sin mencionar las propuestas intensamente debatidas para la explotación de tortugas marinas expuestas ante la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), o el tan estudiado caso “camarón-tortuga”, deliberado en la todopoderosa Organización Mundial del Comercio (OMC) (Frazier & Bache, 2002; Bache, 2005; Bache & Frazier, 2007).

Delegaciones diplomáticas de decenas de países se reúnen *expresamente* para discutir sobre la condición de las tortugas marinas, métodos de conservación e incluso para negociar instrumentos internacionales tales como tratados y memorándum de entendimientos —documentos *específicamente* enfocados en las tortugas marinas. La Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas es un tratado único, hasta la fecha, con 16 Partes contratantes. El Memorándum de Entendimiento Relativo a las Medidas de Conservación para las Tortugas Marinas de la Costa Atlántica de África (MTACA), con 23 Estados firmantes, y el Memorándum de Entendimiento sobre la Conservación y Manejo de las Tortugas Marinas y sus Hábitats en el Océano Índico y Asia Sur Oriental (IOSEA), con 35 Estados firmantes, son acuerdos que se encuentran bajo la Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres de las Naciones Unidas, también conocida como la “Convención de Bonn” o “CMS” (ver Frazier, 2002a; <https://www.cms.int/en/legalinstrument/iosea-marine-turtles>).

Una estimación de los gastos anuales en la conservación de tortugas está por lo menos en 20 millones de dólares americanos en todo el mundo (Tröeng & Drews, 2004). Grandes organizaciones ambientales, como el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (World Wide Fund for Nature o World Wildlife Fund [WWF]), han declarado que las siete especies de tortugas marinas son “especies bandera” para movilizar el apoyo público (WWF, 2005a, 2005b). Esto entonces pone a estos reptiles marinos en la misma categoría que el panda gigante, los tigres, ballenas, grandes simios y rinocerontes —todos considerados como altamente atractivos o carismáticos, animales sobre los cuales campañas públicas pueden enfocarse. Ya que la WWF es una de las organizaciones no gubernamentales ambientales (ONGA) más grande y poderosa en el mundo, la implicación de que las tortugas marinas sean utilizadas como especie de campaña es enorme. Incluso hay un “Día Internacional de las Tortugas Marinas” el 16 de junio, “el cumpleaños de Dr. Archie Carr, el padre de la conservación moderna de las tortugas marinas” (Salzberg, 2005).



Consecuentemente, en muchas sociedades alrededor del mundo, en múltiples niveles culturales, económicos, políticos y sociales, las tortugas marinas ocupan espacios especiales. Ellas son símbolos para numerosas y variadas actividades sociales. Se puede también remarcar numerosos ejemplos de la importancia especial conferida a las tortugas marinas relacionadas a su clasificación nacional e internacional como en peligro, amenazadas y/o vulnerables. Así, muchas sociedades, organizaciones y gobiernos alrededor del mundo han determinado acciones especiales requeridas para la conservación de las tortugas marinas y sus hábitats (Frazier, 2002b). Para entender los roles que juegan las tortugas, es esencial entender el contexto más amplio en el que el concepto “especie bandera” se ha desarrollado en la conservación biológica.

### **Especies de especial interés por la conservación**

Por décadas, naturalistas, biólogos de campo y conservacionistas han expresado consternación acerca del grado en el que numerosas especies de plantas y animales han sido afectadas negativamente por la modernización y otras actividades humanas; entre estos se incluyen Charles Elton, fundador de la ecología moderna (Elton, 1958, pp. 143 ff.) y Frank Fraser Darling, pionero en estudios de campo (Darling, 1947). Luego de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (“Cumbre de Río”) en 1992, los términos como “conservación” y “biodiversidad” tomaron una importancia internacional (Groombridge, 1992; Heywood, 1995), volviéndose tan populares que las personas de todos los sectores sociales sazonaron sus conversaciones con “conservación” al volverse tanto un producto como una filosofía (Chapin, 2004; Frazier, 2004b).

### ***Estableciendo prioridades***

Ya sea que se base en iniciativas serias y cuidadosamente diseñadas para promover la conservación de los recursos biológicos, o en el deseo de presentar una imagen políticamente correcta, es necesario establecer prioridades. Con innumerables retos y tareas para la conservación biológica, pero con limitado personal capacitado, fondos y otros recursos, los conservacionistas se enfrentan a constantes dudas de dónde necesita enfocar la atención y las acciones. ¿Deberían las especies socialmente más populares ser asignadas prioritariamente, o se debería dar más apoyo a organismos con otras cualidades? Al tomar en cuenta esta pregunta Myers (1983, p. 98) concluye que “necesitamos divisar una metodología analítica que provea de un rango de evaluación de prioridad entre especies”, y él propone establecer prioridades basándose en más que solo el riesgo de extinción. El proceso de selección que sugiere incluye consideración

en seis clases de atributos: biológicos, ecológicos, genéticos, valores económicos, evaluación cultural y estética, y “ecosistemas de valor excepcional”. Explícitamente él enfatiza la necesidad básica de información e investigación de las ciencias sociales para facilitar el proceso de selección (pp. 118-119).

Normalmente, sin embargo, las prioridades para la conservación, como han sido definidas por especialistas de las ciencias naturales, están fundamentadas principalmente (sino exclusivamente) en argumentos de importancia biológica y ecológica (Spellerberg, 1991, p. 13; 1992, pp. 81, 101 ff., 134; Simberloff, 1998). Dentro de estos criterios restringidos, autoridades eminentes en las ciencias naturales han debatido en revistas reconocidas acerca de cómo determinar prioridades para la conservación. Por ejemplo, algunos argumentan que “pequeñas cosas” (invertebrados) dominan el mundo (Wilson, 1987; ver también Franklin, 1993), mientras que otros discuten que son las “cosas grandes” (grandes mamíferos carnívoros) las importantes (Terborgh, 1988). Debates relacionados incluyen posiciones que engrandecen la importancia de mecanismos para preservar las especies seleccionadas (Myers, 1983; Noss, 1991, p. 232; Tracy & Brussard, 1994; Wilcove, 1994), que contrarrestan con argumentos que el enfoque en una sola especie es inefectivo e incluso anticuado (Franklin, 1993; 1994; Simberloff, 1998).

Estas discusiones acerca de cuáles animales son los más importantes no son simplemente un divertido pasatiempo de letrados investigadores. Los debates están en el centro de una interrogación fundamental y permanente acerca del lugar de la humanidad en el mundo. A través de procesos sociales interactivos guían los caminos de los departamentos e instituciones académicas en temas de desarrollo, transformación y respuestas a las presiones, tanto de sus miembros como de la sociedad en general. Esto a su vez afecta el desarrollo y proyección de prioridades de investigación, sin mencionar la búsqueda de recursos y prestigio, así como de credibilidad social y justificación.

Estos eventos en la academia afectan, como a través de un circuito de retroalimentación positiva, políticas generales y las formas en las que la sociedad contiene con las regulaciones y legislaciones, con el establecimiento de prioridades y direcciones científicas y ambientales, así como un sinnúmero de otros temas ante diferentes sectores de la sociedad —tanto dentro como fuera del ámbito del esfuerzo científico (Nader, 1996). En suma, las implicaciones de debates aparentemente esotéricos acerca de la importancia relativa de un ácaro hormiga o un agutí, un tardígrado<sup>2</sup> o un puma, son significativos y afectan muchas partes de la sociedad.

2 El tardígrado es un invertebrado microscópico, relacionado a los artrópodos u mejor conocido como “oso de agua”.

Algunos autores han concluido que “asignar prioridades a las especies en peligro puede ser éticamente duro y biológicamente problemático, pero criterios razonables existen para identificar criaturas de especial significado” (Kellert, 1996, p. 183). Sin embargo, mientras algunas personas pueden considerar cierto criterio “razonable”, otras pueden que no: este proceso de establecer prioridades —particularmente en temas marinos y costeros— es la base de esta Publicación Especial.

### ***Términos para priorizar especies***

Una variedad de categorías y términos han sido usados para referirse a organismos a los que se aplica especial atención para describir sus procesos ecológicos, establecer políticas en las prácticas de manejo y promover actividades de campaña para su conservación biológica. Esta lista es larga, incluyendo vocabulario como: amenazada, competidor, clave (piedra clave), depredadora, dominante, económicamente importante, endémica, en peligro, especie bandera, especie indicadora de manejo (MIS, por sus siglas en inglés), estrella, exótica, explotada, focal, indicadora, índice, indígena, invasiva, meta, nativa, objetivo, peste, plaga, presa, prioridad, portavoz, protegida, rara, sustituta, vulnerable, y de más. Estos diferentes términos se refieren a ideas como rol ecológico, valor económico, procedencia geográfica, estatus legal y nivel de riesgo. Términos colectivos que han sido ofrecidos para agrupar y organizar estos términos y conceptos incluyen “especies destacadas” (USFS, 1971; Holbrook, 1974, p. 119); “especies objetivo” o “grupo objetivo” (Wilcox, 1984; Kremen, 1994); “especies de alto impacto” y “especies indicadoras” (Spellerberg, 1991, p. 93, 1992, p. 52; Samways et al., 1995, pp. 486 ff.); “especies focales de conservación” (Samways et al., 1995, p. 490); “especies focales” (Lambeck, 1997; Miller et al., 1999; Zacharias & Roff, 2001); “especies de categoría” (Meffe & Carroll, 1997, p. 69 ff.); y “especies substitutas” (Caro & O’Doherty, 1999; Andelman & Fagan, 2000).

No es sorprendente que esta abundancia de expresiones, todas usadas en contextos similares, sea muchas veces confusa —incluso para practicantes y principales proponentes de los términos y conceptos. Adicionalmente, consideraciones políticas o fiscales, en lugar de criterios biológicos o ecológicos, comúnmente llevan a la selección de los criterios (Landres et al., 1988; Pearson, 1994). Consecuentemente, existe un amplio malentendido en relación al significado y aplicación de los nombres utilizados para referirse a especies de especial preocupación de conservación. Por décadas, activistas, biólogos, conservacionistas, ecólogos y manejadores de áreas protegidas han estado debatiendo en cómo definir y organizar conceptos que han sido de uso común desde el comienzo de la ecología moderna, como se muestra en una amplia gama de literatura (Thomas, 1972; Landres et al., 1988; Noss, 1990; Spellerberg,

1991, 1992; Mills et al., 1993; Dietz et al., 1994; Kremen, 1994; Pearson, 1994; Cowling et al., 1995; Samways et al., 1995; Dublin, 1994, 1996; Faith & Walker, 1996; Power et al., 1996; Berger, 1997; Lambeck, 1997; Meffe & Carroll, 1997; Simberloff, 1998; Caro & O'Doherty, 1999; Miller et al., 1999; Andelman & Fagan, 2000; Entwistle, 2000; Kotliar, 2000; Leader-Williams & Dublin, 2000; Williams et al., 2000a, 2000b; Zacharias & Roff, 2001; Bowen-Jones & Entwistle, 2002; Walpole & Leader-Williams, 2002). De relevancia particular a esta Publicación Especial está el hecho de que los científicos sociales, particularmente aquellos especialistas en temas ambientales, raramente utilizan estas expresiones, si es que las utilizan (ver Moran, 1990; Milton, 1993), aunque cuando algunos de estos términos deberían ser el dominio de estas disciplinas.

### *Descifrando especies de especial interés de conservación*

Aparte de los términos usados para denotar un cierto nivel de amenaza (en peligro, amenazada, vulnerable), estatus legales (explotada legalmente, protegida), valores económicos (importante económicamente, peste, plaga), origen geográfico (endémica, exótica, indígena, invasiva, nativa), o rol ecológico (competidora, dominante, depredadora, presa), los términos más comunes usados para las especies con especial interés de conservación han sido “clave”,<sup>3</sup> “indicadora”, “paraguas” y “bandera”. Estos cuatro términos señalados por autores anteriores (Simberloff, 1998; Zacharias & Roff, 2001), aparecen rutinariamente en discusiones sobre prioridades para la conservación biológica, la designación de áreas protegidas, la creación de reglas y regulaciones, y muchos otros aspectos de conservación que tienen una clara importancia para el futuro de la conservación biológica y el diseño y funcionamiento de las instituciones sociales. Sin embargo, confusiones entre estos cuatro conceptos aviva el debate y el mal entendimiento en la literatura ecológica y de conservación, con discusiones que abarcan las áreas de etimología y filosofía. Por lo tanto, aunque esta Publicación Especial es acerca de especies bandera, es esencial clarificar no solo este término sino también las otras tres expresiones con las cuales generalmente se lo usa y con las cuales se confunde muchas veces. En este sentido, una revisión bibliográfica detallada es provista, con citas en varios aspectos, para quienes estén interesados en explorar estos temas con mayor detalle.

*Especie clave.* Los criterios biológicos y ecológicos más precisos son necesarios para entender el rol y la función de las “especies clave”. El término por sí mismo no fue usado hasta 1969 (Paine, 1969), aunque el concepto de una única especie

3 El término original en inglés es “keystone”, lo cual se traduce a “piedra clave”, pero dado que el término “clave” está establecido en trabajos ecológicos escritos en castellano, se continúa su uso aquí.

crítica para la estructura y función de una comunidad animal fue claramente articulado por Charles Elton en su texto clásico *Animal Ecology* (Elton, 1927, pp. 50 ff., 129; ver también Allee, 1923, pp. 348 ff.); y antes de que haya utilizado el término “especies clave”, Paine (1966) había explicado claramente el concepto subyacente. Expresiones alternativas que han sido utilizadas de la misma manera incluyen “fuerte interactuante” (Macarthur, 1972), “conectores móviles” y “mutualistas claves” (Gilbert, 1980, pp. 19, 23), y “especies ecológicamente significantes” (Wilcox, 1984, p. 643), junto con una variedad de combinaciones tales como “herbívoro clave”, “hospedero clave”, “modificador clave”, “depredador clave” y “presa clave” (Mills et al., 1993), “ingenieros de ecosistemas” y “gremios claves” (Power et al., 1996). Sumando a la complejidad terminológica y conceptual, Noss (1991, p. 234) usó la expresión “factor abiótico clave” refiriéndose al fuego como un ejemplo; Meilleur (1994, pp. 267 ff.) discute las “sociedades claves”, y Marcucci (2000) desarrolla la tesis de “procesos claves” en relación a las historias de los paisajes.

Las especies clave se caracterizan por jugar “papeles destacados en el mantenimiento” de otras especies (Terborgh, 1986, p. 339) o “en mantener la organización y diversidad de sus comunidades ecológicas” y tener cualidades “excepcionales relacionadas al resto de la comunidad” (Mills et al., 1993, p. 219). Su significado para procesos ecológicos sobrepasa por mucho la abundancia y biomasa de las especies clave (Power et al., 1996; Simberloff, 1998). Por ejemplo, algunos autores han argumentado que los humanos, tanto los pre-industriales como los modernos, han sido o son una especie clave (Meilleur, 1994, pp. 269 ff.; Kay, 1998; O’Neill & Kahn, 2000); y existe evidencia de que algunas poblaciones de tortugas marinas pueden haber tenido funciones claves antes de que sus números hayan sido diezmos (Bjorndal & Jackson, 2003). Tan importantes son las especies en esta categoría que Caro y O’Doherty (1999) reclaman que las especies clave no son “especies sustituibles”, diferenciándolas de las especies indicadoras, paraguas y bandera. Por lo tanto, considerable importancia ha sido atribuida para la identificación, estudio y conservación de especies clave. De los cuatro términos utilizados para hablar de especies de especial interés en la conservación, el de “especies clave” es el usado más comúnmente en la literatura biológica/ecológica (Leader-Williams & Dublin, 2000), y varios autores han recomendado concertar las actividades de investigación en especies clave (Power et al., 1996; Simberloff, 1998).

Sin embargo, como con otros términos utilizados para especies de especial interés para la conservación, el uso del término “especie clave” ha sido “ampliamente aplicado, pobremente definido, y con un significado no específico”; y como resultado ha habido intentos de resumir y sintetizar “la variedad de significados del término *especie clave*” (Mills et al., 1993, p. 219). No existe una forma simple

de reconocer y seleccionar especies claves, o una lista de características para una identificación a priori (Power et al., 1996; Simberloff, 1998). Más aun, una especie que claramente juega un rol como especie clave en una situación puede tener relativamente poca importancia en otro lugar, incluso si está tan solo a diez metros de distancia (Power et al., 1996; Zacharias & Roff, 2001, pp. 67 ff.). Existe una variabilidad sustancial entre diferentes escalas temporales y espaciales en lo que respecta a las especies clave (Kotliar, 2000).

Para ser capaces de identificar objetivamente una especie clave, debe existir un considerable nivel de entendimiento ecológico sobre la especie en cuestión, sobre las especies con las que interactúa y sobre el ambiente en el que vive. Consecuentemente, supuestos de rutina acerca de la ecología de una especie clave, rara vez se cumplen. De hecho, lo que determina cuándo una cierta especie juega un “rol destacado” o tiene alguna cualidad “excepcional” muchas veces es, finalmente, una decisión subjetiva (Miller et al., 1999), y algunos especialistas han concluido que el único valor del concepto es su función heurística (Mills et al., 1993, pp. 222-223). Es notable que el argumento común de los conservacionistas —de que cada especie juega un papel crítico en el ecosistema y que por lo tanto no debe perderse— indica que al final cada especie juega alguna clase de rol importante, y, por lo tanto, podría ser nominada como especie clave, dependiendo del interés de alguien en promover cualquier organismo en particular (Zacharias & Roff, 2001, p. 67).

*Especie indicadora.* Un concepto que ha sido utilizado por décadas como “especie indicadora” se refiere a un índice de alguna(s) característica(s) del ambiente (Thomas, 1972). El concepto fue claramente explicado a inicios del siglo veinte (Elton, 1927, pp. 127 ff.), y el término por sí mismo fue utilizado por primera vez en 1908 (Zacharias & Roff, 2001, p. 61). Una especie indicadora provee una medida substitutiva para algunas condiciones ambientales que son más difíciles de cuantificar, y por esta razón, la especie en cuestión es referida como una especie “índice”, “indicadora”, o “de evaluación” (Landres et al., 1988). Kremen (1994, p. 407) usó el término “focal” y “taxón indicador” de forma sinónima, adicionando más terminología al concepto.

Muchos autores han destacado que el término de especies indicadoras puede ser utilizado para estimar dos tipos diferentes de características: pueden indicar ciertos parámetros ambientales, como cantidad de lluvia y fuerza del viento, o niveles de concentración de un metal pesado; y también pueden ser utilizados como una medida substitutiva de las condiciones poblacionales de otras especies. Las especies indicadoras han sido llamadas “la más concreta ecológicamente de todas las especies focales” (Zacharias & Roff, 2001, p. 63). Tan importantes son las especies indicadoras para el trabajo ecológico que algunos autores las consideran una clase de categorización por sí mismas, y subdividen las especies

indicadoras dentro de otras categorías de menor nivel como centinelas, detectoras, explotadoras, acumuladores y organismos de bioensayo (Spellerberg, 1991, p. 97, 1992, p. 52; Samways et al., 1995, pp. 486 ff.). Una propuesta alternativa es la de la división en dos subclases: “indicadores de composición” e “indicadores de condición” (Zacharias & Roff, 2001, pp. 61 ff.). Noss (1990) incluso recomendó que se requiere una serie de indicadores para el trabajo ecológico, a lo cual Simberloff (1998) respondió que tal procedimiento derrota el propósito de la creación de indicadores.

El canario en la mina es el clásico caso de una especie indicadora; uno asumiría que el concepto debería ser muy claramente entendido. Sin embargo, al considerar el uso ecológico de las especies de vertebrados indicadores, Landres et al. (1988) concluyeron que la “ausencia de definiciones y procedimientos precisos, confundía el criterio usado para seleccionar especies, y discordaba con la literatura ecológica debilitando severamente la efectividad y credibilidad de usar vertebrados como indicadores” (p. 316).

El proceso de selección se confunde debido a que, en algunos países como los Estados Unidos, especies raras y/o amenazadas son seleccionadas como especies indicadoras por razones legales (Landres et al., 1988; Pearson, 1994).

La suposición básica es que las especies indicadoras proveen una evaluación fiable y una temprana señal de alerta de la cualidad ambiental o de tendencias poblacionales. Estas “son substitutos medibles para temas ambientales importantes, tales como biodiversidad que se supone que son de valor para el público” (Noss, 1990, p. 357). Debido a que criterios subjetivos y ambiguos para seleccionar especies indicadores llevan a la confusión y la ineficiencia, han existido numerosos y diversos intentos por incentivar el desarrollo de un criterio objetivo, científicamente defendible, e incluso por probar estos criterios (Noss, 1990; Pearson & Cassola, 1992; Kremen, 1994; Pearson, 1994; Faith & Walker, 1996). Sin embargo, a pesar de la petición de una “objetividad científica”, existen recurrentes argumentos para considerar tales características como importancia económica y relación directa relación con el orgullo nacional (Pearson, 1994, pp. 77-78). Así, consideraciones sociales y políticas pueden ser incluidas incorrectamente en el criterio de selección, y, por lo tanto, generar confusión. Muchas especies indicadoras efectivas son comunes y de ninguna preocupación especial de conservación: lo que es crítico son las medidas sustitutivas que proveen.

Quizás la descripción más pragmática de una especie indicadora es:

*“Cuando todo lo demás falla, los biólogos [...] como último recurso pueden usar indicadores como una forma de obtener alguna medida del estrés de un sistema natural. Esto normalmente sería una posición de resguardo [...] cuando las posi-*

*bilidades para estudiar los componentes valiosos del ecosistema son limitados ya sea directa o indirectamente*". (Beanlands & Duinker, 1983, p. 69)

*Especie paraguas*. Las especies "paraguas" son aquellas en las que los individuos tienen requerimientos rigurosos de una gran área y/o de hábitat; mamíferos carnívoros o aves carnívoras son comúnmente seleccionados como tales. Las características biológicas de las especies escogidas como especies paraguas son conceptualizadas para apoyar la selección y el manejo de un área protegida, por lo que una característica básica de una especie paraguas es que su territorio mínimo, sea por lo menos tan grande como aquel de otras especies en el área en cuestión (Wilcox, 1984).

La suposición básica es que conservando el ambiente necesitado por una especie cuyos individuos necesitan grandes expansiones de hábitat, los individuos de muchas otras especies serán protegidos: "se cree que sus requerimientos para persistir encapsulan a los de una variedad de especies adicionales" (Lambeck, 1997, p. 850). Sin embargo, cuando se la pone a prueba, la suposición no siempre es verdadera (Berger, 1997). Varios autores han criticado (Simberloff, 1998; Caro & O'Doherty, 1999; Andelman & Fagan, 2000) de que existe poca evidencia para apoyar la idea —tan atractiva como parece— de que seleccionando especies paraguas para propósitos de conservación realmente se provee una cobertura automática para una diversidad de otras especies valiosas: no importa qué tan grande sea el paraguas o qué estrictos sean sus requerimientos de hábitat, es poco probable que incluya todos los requisitos de hábitat de otras especies importantes. Esto es particularmente problemático en ambientes marinos, notoriamente dinámicos en tiempo y espacio (Zacharias & Roff, 2001, pp. 69 ff.).

Debido a que se ha argumentado que los requerimientos ecológicos de solo una especie son raramente adecuados para cubrir las necesidades de una amplia variedad de especies, algunos especialistas han propuesto que para que sea efectivo, lo que es necesario no es una especie paraguas, sino más bien un grupo cuidadosamente seleccionado de varias especies, compuesto de "especies focales": aquellos organismos con las limitaciones ecológicas más estrictas (Lambeck, 1997). Miller et al. (1999) dieron una serie de sugerencias detalladas sobre cómo seleccionar especies paraguas, incluyendo los pros y los contras de varios criterios y suposiciones. Mientras esta aproximación proveería de mucha más información sobre temas ambientales, y facilita la toma más informada de decisiones, al final la complejidad de una evaluación multi-especies requeriría complejos estudios ecológicos —justo lo que el concepto de una especie paraguas trata de evitar: dar fuentes relativamente simples de información, una situación comparable a los argumentos similares respecto al seleccionar múltiples especies indicadoras (Simberloff, 1998; Zacharias & Roff, 2001, p. 70).



En muchas discusiones de especies de especial interés de conservación, e incluso en evaluaciones presentadas para esclarecer las situaciones (Caro & O'Doherty, 1999; Andelman & Fagan, 2000), ha existido una confusión entre los conceptos de especies paraguas y bandera. En algunos casos (Noss, 1991, p. 234; Andelman & Fagan, 2000) estas dos categorías han sido agrupadas juntas, como si fueran la misma clase, aparte de las especies clave e indicadoras, y, por lo tanto, han causado otra confusión común con estos términos.

*Especie bandera.* El término “especie bandera” (estrictamente “buque insignia” en castellano) ha estado de moda entre biólogos conservacionistas desde mediados de los años 1980. El concepto ha sido principalmente aplicado a los grandes mamíferos o “mega-vertebrados carismáticos” como los tigres, primates no humanos, elefantes y rinocerontes (Myers, 1983, pp. 99, 112-115; Kleiman et al., 1986, p. 970; Mittermeier, 1986, p. 233, 1988; Western, 1987). Un ave, mamífero o flor nacional es un ejemplo institucionalizado del concepto de la especie bandera. Organizaciones ambientales utilizan especies banderas para sus campañas públicas, distinguiéndolas de las especies claves o indicadoras (WWF, 2005c).

Mientras que los otros tres términos de especies con especial interés de conservación están basados en conceptos que requieren un considerable entendimiento biológico y ecológico, las especies bandera son más efectivas cuando se dispone de información de investigaciones de mercado: ya que la principal pregunta no es sobre la biología o ecología de la especie, sino sobre lo que el público piensa y qué tanto les gusta, aprecian o aprueban la especie (Dietz et al., 1994). Sin embargo, cuando se describe una especie bandera es común para los biólogos conservacionistas “añadir” —ya sea explícita o implícitamente— cualidades que son características de especies claves, indicadoras y/o paraguas. Es particularmente común insertar en la descripción de una especie bandera, adicionalmente a los atributos socio-culturales, rasgos que implican características biológicas que aumentarían las probabilidades de conservar otras especies si la especie bandera es conservada.

A pesar de la confusión sobre cómo caracterizar una especie bandera, existe un amplio acuerdo de que las cualidades principales no son biológicas o ecológicas, sino sociales. Para entender este punto, he listado abajo relevantes citas y extractos de algunos de los artículos más relevantes en el desarrollo y evaluación del concepto de especie bandera. En cada caso los respectivos autores han enfatizado preferencias y valores favorecidos por el público; todos estos son temas culturales y sociales —no las usuales cualidades biológicas y ambientales presentadas para los otros términos relacionados a las especies de especial interés de conservación. En una palabra, cada uno de estos párrafos muestra que los temas sociales son fundamentales para las especies bandera, mientras que las

consideraciones biológicas y ambientales no son esenciales para este concepto (en todos los casos las itálicas indican citas directas, mientras que la fuente normal es usada para expresiones parafraseadas):

*“[...] podríamos proseguir a considerar aspectos económicos, políticos, legales y socioculturales de la situación: el tigre de Bengala requiere una gran cantidad de espacio vivo en una parte del mundo que está abarrotada con seres humanos, pero podría estimular más apoyo público para la conservación de su ecosistema (y, por lo tanto, ayudar a salvar muchas otras especies) de lo que podría una criatura menos carismática como un cangrejo”.* (Myers, 1983, p. 99)

*“[...] es una importante ‘especie bandera’ para la región de la selva atlántica, y provee un excelente ejemplo de cómo los primates pueden ser usados para vender la causa de la conservación del bosque tropical como un todo”.* (Mittermeier, 1986, p. 233)

*“[...] megavertebrados carismáticos [...]”* que son *“[...] el mejor vehículo para transmitir el entero tema de conservación al público [...]”*, tanto en los Estados Unidos como en el mundo en desarrollo. (Mittermeier, 1988, p. 145)

*“La categoría de especie bandera está compuesta principalmente de ‘mega-vertebrados carismáticos’ que sirven como símbolos para la mayoría de esfuerzos de conservación”.* (Noss, 1991, p. 235)

*“[...] fuertes valores pragmáticos para la conservación [...]”* enfatizando su importancia como símbolos e *“[...] indicadores supremos del éxito en conservación [...]”*. (Noss & Cooperrider, 1994, pp. 87, 162-163)

*“[...] especies bien promocionadas [...]”* que pueden ser usadas para recaudar fondos y otras formas de apoyo, no sólo para las iniciativas de conservación dirigidas a la especie bandera, pero también por otras especies menos conocidas. (Spellerberg, 1992, p. 27)

*“[...] biodiversidad para llamar la atención y palancas legales [...]”.* (Franklin, 1993, p. 203)

*“Las especies paraguas a menudo son carismáticas, así que también funcionan como especies bandera o símbolos de los esfuerzos de conservación importantes”.* (Noss & Cooperrider, 1994, p. 8)

*“[...] especies populares, carismáticas que sirven como símbolos y puntos de reunión para estimular la conciencia en la conservación y la acción”.* (Samways et al., 1995, p. 491)

*“Prioridades sociológicas pueden ser asignadas, así como especie ‘emblemática’ de particular significado histórico, estético o cultural, cuya protección puede engendrar el apoyo público y, por lo tanto, educar a otros acerca de la importancia de una biota saludable y diversa”.* (Kellert, 1996, p. 183)

*“[...] provoca una fuerte reacción de protección [...]”* porque las personas tienen un interés en la especie y la encuentran atractiva; las especies bandera provocan un mayor apoyo financiero. (Meffe & Carroll, 1997, p. 83)

Especies de vertebrados carismáticos relacionados con especies banderas. (Simberloff, 1998, p. 248)

*“[...] especies sustitutivas pueden ser usadas como especies bandera en un contexto socio-político para atraer la atención pública y el financiamiento para un tema ambiental mayor [...]”; las especies bandera son distintas de las especies indicadoras y paraguas, ya que no se caracterizan por representar otras especies que tienen una biología muy conocida, o son fácilmente muestreadas u observadas, [...] las especies bandera tan sólo necesitan ser populares, no ecológicamente significantes [...]”.* (Caro & O’Doherty, 1999, pp. 806, 807, 810)

*“Las especies bandera son criaturas carismáticas [...] que tienen un amplio atractivo y por lo tanto llaman la atención hacia un objetivo de conservación. Ellas son el fundamento de las relaciones públicas y las campañas de educación y de la construcción de campañas de difusión alrededor de las especies bandera, puede ser crítico para alcanzar el apoyo popular para un área protegida”.* (Miller et al., 1999, p. 82)

*“[...] especies carismáticas que atraen el apoyo público [...]”.* (Andelman & Fagan, 2000, p. 5954)

*“Las especies presentadas como ‘especie bandera’ aparentan ser seleccionadas más por su atractivo hacia el público que por su rol ecológico y potencial de asegurar la protección de un grupo más amplio de flora o fauna”.* (Entwistle, 2000, p. 239)

Los libros de texto y otras definiciones publicadas de especie “bandera” se enfocan en la idea de “símbolos” que motivan al público, porque ellos tienen simpatía o son atraídos hacia estas especies. En lo principal, las funciones ecológicas son características fijadas o propiedades de las especies clave, indicadoras y paraguas, mientras que las especies “bandera”, y en menor grado las especies “indicadoras”, son específicas al contexto; usadas por razones estratégicas más que por un sentido ecológico o biológico. (Leader-Williams & Dublin, 2000: 56-59)

*“Los conservacionistas muchas veces escogen especies ‘bandera’ entre los mamíferos amenazados más grandes y más carismáticos para lograr generar apoyo público para la conservación [...]”.* (Williams, Burgess & Rahbek, 2000b, p. 249)

*“[...] el concepto de la especie bandera recae en la compasión humana, el sentido de responsabilidad y —en algún grado— intereses propios”.* (Zacharias & Roff, 2001, p. 59)

*“El uso de una especie o taxón particular como símbolos o ‘especie bandera’ ha sido adoptado por una amplia gama de organizaciones y agencias como una forma de atraer e informar a audiencias escogidas acerca de los esfuerzos de conservación”.* (Bowen-Jones & Entwistle 2002, p. 189) y

*“La mayor equivocación en cuanto a especies bandera es que es necesario que tengan un rol ecológico [...]” “Ya sea que la especie bandera cumpla roles ecológicos como las especies indicadoras, paraguas o claves o no, sin embargo, no está relacionado con su rol como especies bandera. Para ser una especie carismática solamente necesita actuar en las relaciones públicas y esferas de levantamiento de fondos.” “El concepto de especies bandera capitaliza en el hecho de que tales especies tienen la habilidad de capturar la imaginación del público y de inducir a las personas a apoyar acciones de conservación y/o a donar fondos”.* (Walpole & Leader-Williams, 2002, pp. 543, 544)

En este contexto, Bowen-Jones y Entwistle (2002) presentaron sugerencias detalladas de cómo identificar “especies bandera apropiadas”, sugiriendo diez criterios que necesitaban ser considerados: de estos, dos están enfocados en características biológicas y los otros ocho en cualidades que tienen que ver con las relaciones socio-culturales entre las especies y la sociedad en cuestión. Así, sin declararlo —y evidentemente sin apreciarlo completamente— muchos biólogos conservacionistas han acuñado, definido y usado un término cuyas bases conceptuales se relacionan con las actitudes y comportamientos humanos —claramente en la jurisdicción de la antropología, comunicación, lingüística, sociología y otras disciplinas muchas veces referidas bajo la expresión de “ciencias sociales”.

Aunque la idea de una especie bandera —un símbolo, un organismo que tiene alguna relación especial con la sociedad, una especie que atrae la atención— es ostensiblemente simple, es notable cómo muchos autores han confundido esta idea con otros conceptos para otros tipos de especies con un especial interés de conservación. Por ejemplo, Samways (1993a, p. 11) declaró que “las especies bandera de insectos tienen un gran valor en determinar en qué medida un paisaje está realmente fragmentado, y en qué medida está moteado” —claramente refiriéndose a los atributos ecológicos y no a las cualidades de atracción humana. Asimismo, refiriéndose a siete países que tienen especies de insectos endémicos en común, Cowling et al. (1995, p. 179) concluyen que “estos países son claras especies banderas para biotas únicas”, mientras que Zacharias y Roff (2001, p. 59) afirman que “la presencia o abundancia de cualquiera de los cuatro tipos de especies focales [en las que se incluyen especies bandera] [...] es una forma de entender la composición, el estado y/o función de una comunidad más compleja”. Una de las zonas grises más común es en la postulación de que la conservación de una especie bandera “in situ resultará en la conservación de un número significativo de otras especies de una amplia variedad de grupos taxonómicos, y en el funcionamiento de los sistemas naturales” (ver Dietz et al., 1994, p. 33).

Más aun, varios autores han señalado que la función de una especie bandera en una localidad puede ser o no ser relevante en otra debido a que las situaciones biológicas y sociales —actitudes particulares y valores culturales— pueden variar de forma importante. Dependiendo de los objetivos de un proyecto en particular, una potencial especie bandera identificada por sus valores atractivos puede usarse para seleccionarse una especie bandera que también presente cierto criterio ecológico (ver, por ejemplo, Dietz et al., 1994, p. 35; Bowen-Jones & Entwistle, 2002).

Una fuente de duda es cuáles especies pueden ser candidatas válidas como especies bandera. La expresión “mega-vertebrados carismáticos” es usada rutinariamente junto al de especie bandera; encuestas en Brasil, Alemania, Japón, el Reino Unido y los Estados Unidos observaron que varios grupos sociales inclu-

yendo estudiantes, operadores turísticos y turistas, tienen preferencias marcadas por animales grandes, especialmente mamíferos y aves (Kellert, 1984; 1993; 1996; Kellert & Berry, 1979, 1980a, 1980b; Kellert & Westervelt, 1981, 1983; Westervelt & Llewellyn, 1985; Dietz & Nagagata, 1986; Plous, 1993; DeKay & McClelland, 1996; Goodwin & Leader-Williams, 2000; Gunnthorsdottir, 2001), consistente con la forma en que los fondos son gastados en especies amenazadas en los EE UU (Metrick & Weitzman, 1996). En varios estudios se concluyó que mientras más similar es un animal al ser humano, más posibilidades tiene de ser preferido. Sin embargo, existen algunos ejemplos claros de especies bandera que no han sido ni mega-vertebrados —ni siquiera vertebrados— ni carismáticos. Algunas excelentes especies bandera han incluido organismos que son pequeños, poco atractivos, evolucionariamente “primitivos”, con mala fama e incluso peligrosos; estos incluyen murciélagos (Bowen-Jones & Entwistle, 2002); el petrel nocturno que vive en madrigueras de Bermuda (Johnson, 2003); lagartijas (Entwistle, 2000) incluyendo al devorador de hombres dragón de Komodo (Walpole & Goodwin, 2000, 2001; Walpole et al., 2001; Walpole & Leader-Williams, 2002); serpientes (Daltry et al., 2001); tiburones (PFC, 2000); polillas y mariposas (Greenslade, 1993, pp. 54, 56; Yen, 1993, p. 224); libélulas (Samways, 1993b, p. 119); insectos ortópteros<sup>4</sup> (Rentz, 1993, pp. 125, 127); lombrices de tierra gigantes (Yen, 1993, p. 225); árboles de ceiba (Bowen-Jones & Entwistle, 2002); maíz silvestre (Iltis, 1988); e incluso algas de agua dulce (Tyler, 1996).

Por lo tanto, aunque las tortugas marinas sean “solo humildes reptiles”, no hay una razón inherente del por qué estos grandes, misteriosos, inofensivos y atractivos animales no funcionarían como especies banderas efectivas. De hecho, como se ha explicado anteriormente, la infinidad de formas en que estos animales han sido celebrados por los seres humanos, y particularmente la diversidad y frecuencia de su uso como símbolo por las sociedades contemporáneas, muestran que las tortugas marinas están bien establecidas como símbolos íconos y claramente funcionan como especies bandera.

## **Estudios de caso de las tortugas marinas como especies bandera**

### ***Antecedentes de esta Publicación Especial***

En septiembre de 2003, el Centro de Investigaciones Marítimas de la Universidad de Ámsterdam y el Centro de Investigación de la Universidad Wageningen organizaron una conferencia internacional titulada “La Gente y el Mar II: Conflictos, Amenazas y Oportunidades”, la cual proveyó un lugar para juntar a

4 El término “insecto ortóptero” incluye animales como saltamontes, grillos y chicharras.

un grupo de gente de diversas disciplinas, instituciones e intereses de investigación, para discutir iniciativas relacionadas a las tortugas marinas, y desde ahí, explorar las generalidades de las interacciones gente-mar. Un doble panel dio tiempo para seis presentaciones, dos de las cuales han sido revisadas e incluidas como artículos en esta publicación. Además, se invitó a otros colegas que no pudieron participar en la conferencia, así como a investigadores con los que se contactó posteriormente, a contribuir a un volumen editado, con capítulos de varios autores. De interés particular fueron las investigaciones involucradas con proyectos innovadores, pero que tenían limitadas conexiones con publicaciones especializadas en el idioma inglés.

Al preparar sus artículos, varios autores pidieron una definición autorizada de especie bandera, pero solo sugerencias generales y guías fueron dadas. Como se describe arriba, existe una considerable variación en el uso y definición de especie bandera, así como de las otras clases de especies de especial interés para la conservación, y se sintió que lo mejor era que cada autor se diera a la tarea general de describir a las tortugas marinas como especies bandera como mejor le pareciera. En algunos casos, los primeros borradores del artículo se enfocaban principalmente en temas convencionales de conservación biológica: el estatus de las especies, investigaciones en su biología y ecología, y esfuerzos para proteger a los animales y sus hábitats asociados; esto llevó a sugerencias editoriales de que los autores se concentraran en aspectos más allá de lo biológico o ecológico, y describieran cómo el trabajo enfocado en las tortugas marinas había resultado en impactos que trascienden a la especie. Por lo tanto, a cada uno de los autores que propusieron artículos para esta Publicación Especial se le dio —dentro de los límites— la libertad de dirigirse como quisieran al aspecto de las tortugas marinas como especies bandera, pero al mismo tiempo, se les incentivó para investigar temas más allá tanto del discurso convencional de la conservación como de una simple descripción de las características de las especies bandera. Luego de una revisión inicial por los editores, cada artículo fue enviado al menos a dos revisores externos, confiando en por lo menos un especialista fuera de las ciencias naturales. Se espera que esta aproximación nutra la exploración de cómo el símbolo de especie bandera ha hecho y puede hacer efecto en las relaciones de la gente y el mar.

### ***¿Qué se debe buscar en esta Publicación Especial?***

Sin considerar este artículo introductorio ni el artículo final que resume los contenidos y explora los caminos para un trabajo futuro, los artículos en esta Publicación Especial están agrupados dentro de cinco categorías: 1) descripciones de programas de conservación enfocados en tortugas marinas, 2) panorama

regional, 3) investigaciones del por qué las especies banderas son atractivas y las implicaciones que tienen para las actividades de conservación, 4) discordancia y conflictos en las funciones de las especies bandera, y 5) implicaciones de las tortugas marinas en la elaboración de políticas. En cada uno de estos estudios la atracción hacia las tortugas marinas ha servido para promover iniciativas de conservación; el valor de la especie bandera ha sido empleado para realzar el apoyo público. Mientras todos estos artículos tienen este tema en común, el diseño de una estrategia en particular ha variado enormemente entre los ejemplos. ¿En qué punto se ha utilizado activamente el valor de especie bandera? ¿Por cuáles medios? ¿Cuáles ramificaciones ha tenido esto en los aspectos de conservación y sociales? ¿Fueron las estrategias y las iniciativas evaluadas, cómo? Estas y otras preguntas básicas en el diseño y funcionamiento de los proyectos deben tenerse en cuenta al leer los siguientes artículos.

*Programas de conservación enfocados en tortugas marinas.* Este grupo de artículos prepara el escenario, con descripciones de las variadas maneras en que los proyectos de conservación han usado a las tortugas marinas como símbolos para promover y nutrir una amplia gama de intereses y apoyos para su trabajo. En muchos casos el comprender la necesidad de desarrollar alianzas con las personas que explotan a las tortugas y sus hábitats ha sido la principal motivación para desarrollar actividades de conservación basadas en la comunidad, e incluir tantos y tan variados actores como sea posible. Los cinco artículos de esta categoría (Delgado & Nichols, 2005; Laporta & Miller, 2005; Marcovaldi et al, 2005; Martin & James, 2005; Shanker & Kutty, 2005) son descripciones de primera mano de profesionales que fueron motivados a conservar a las tortugas marinas, y al hacerlo, se involucraron en temas sociales, usando a las tortugas marinas para atraer el interés y para servir como una “tarjeta de visita” para los diversos actores locales.<sup>5</sup>

Uno de los programas de mayor duración para la conservación de las tortugas marinas es el programa nacional de Brasil, Proyecto TAMAR (Marcovaldi et al., 2005). Durante más de un cuarto de siglo de su desarrollo, el programa ha sido galardonada con un número impresionante de premios nacionales e internacionales y ganó renombre mundial por su uso notable de las tortugas marinas para atraer la atención y motivar a una diversidad de actores locales, desde pescadores aislados hasta políticos y oficiales del gobierno urbanos. TAMAR ha venido a simbolizar participación comunitaria, el fomento de procesos de

5 Con pocas excepciones en los estudios descritos aquí, las personas que activamente van al mar para pescar son hombres, en la mayoría de los casos referidos como “pescadores”. Esto en ninguna forma debe ser considerado una aseguración política sexista: simplemente es una descripción del género de las personas que están activamente pescando.

consulta, establecimiento de alianzas y la promoción de la auto-subsistencia y de la valoración cultural. Originalmente fue un proyecto de IBAMA, la agencia federal de ambiente, luego el programa desarrolló su propia ONG con unos procedimientos administrativos híbridos que le dan credibilidad y acceso directo al gobierno. Esta estructura le da a TAMAR flexibilidad para trabajar con diferentes burocracias, respondiendo a un apoyo federal impredecible. Más allá de esta adaptabilidad, TAMAR también ha sido capaz de establecer prioridades sociales y culturales que raramente son consideradas, mucho menos institucionalizadas, en programas de conservación. Además de las más de 20 estaciones de campo a lo largo de más de mil kilómetros de línea costera y de remotas islas oceánicas, el programa tiene una presencia substancial en varios centros urbanos. TAMAR ha desarrollado efectivas estrategias de mercado para mantener su personal de más de mil personas, y una amplia diversidad de proyectos y actividades, incluyendo investigación biológica y monitoreo; difusión, educación, capacitación, actividades culturales, y otras formas de desarrollo comunitario; desarrollo de productos, promoción y ventas; y administración y levantamiento de fondos. Utilizando innovadoramente imágenes de tortugas marinas, el programa promueve su trabajo de conservación y comunitario, sin mencionar las ventas de diversos artículos de moda, y maneja un presupuesto anual de cerca de 3 millones de dólares americanos (Marcovaldi et al., 2005).

El proyecto Karumbé, el vecino del sur más joven de TAMAR, manifiesta varias cualidades raras: energía aparentemente interminable para una variedad de actividades, desde educación comunitaria, difusión y desarrollo, hasta la promoción de tratados internacionales (Laporta & Miller, 2005). Trabajando en una parte del mundo donde se ha recabado muy poco sobre tortugas marinas—de hecho, donde su presencia regular generalmente es desconocida— el grupo proporciona información importante sobre aspectos poco documentados de la biología de las tortugas marinas fuera del trópico. Aunque esta fue originalmente la principal atracción para la formación del grupo, y la fuente de su rápido crecimiento a través de la incorporación de estudiantes, pasantes y voluntarios, Karumbé se ha convertido en un vigoroso promotor de un trabajo colaborativo con la industria pesquera. Es más, pescadores de varias pesquerías artesanales e industriales, son ahora miembros activos de Karumbé, participando en reuniones regionales sobre tortugas marinas e incluso en publicaciones. Construido con la experiencia de TAMAR, el proyecto Karumbé prioriza la colaboración con los pescadores y otros miembros de las comunidades costeras, quienes están involucrados activamente en varias iniciativas. Con una serie de breves relatos de varios miembros del proyecto, este artículo provee un sentimiento por el ambiente de la participación comunitaria, brilla con un entusiasmo inocente por, y la celebración de la construcción de puentes de comunicación y colaboración



entre sectores de la sociedad previamente separados. La atracción entusiasta de los jóvenes estudiantes hacia las tortugas marinas y la colaboración con las comunidades costeras, acopladas con las experiencias y estrategias de supervivencia de los pescadores profesionales que comparten un interés en las tortugas marinas, ha sido la fuerza conductora detrás de sus avances en investigaciones científicas y programas de conservación y desarrollo comunitario. Los autores reportan que “una actitud ‘transparente’ cuidadosa y honesta, junto con tiempo y paciencia [...] hicieron el milagro de construir la confianza posible” (Laporta & Miller, 2005, p. 81). Como los autores lo señalan, la solución de problemas comunitarios conlleva directamente la solución de temas de conservación para las tortugas marinas.

De un rápido crecimiento, el Grupo Tortuguero en el noreste de México también prospera a través de la celebración de diversas interrelaciones entre la gente y las tortugas marinas (Delgado & Nichols, 2005). Como es común en muchas iniciativas con tortugas marinas, las semillas de este programa fueron plantadas cuando los fundadores comenzaron a conducir estudios biológicos. El Golfo de California y sus aguas aledañas no solo presentan situaciones únicas para la biología de las tortugas marinas, sino que el área también tiene una compleja historia, con diversos grupos étnicos y socio-políticos: algunas tradiciones relacionadas con las tortugas marinas datan de generaciones atrás. Los autores siguen el rastro de cómo las tortugas marinas son mucho más que una fuente de carne, tienen varios valores en diferentes contextos sociales: la captura de tortugas, y el consumo y compartir carne de tortuga y sus productos es una forma de vida para muchas personas. Aunque estos reptiles están completamente bajo protección en México, existe un intensivo comercio ilegal. Intentos legales e institucionales para regular la explotación han servido poco, ya que la prohibición presenta un dilema cultural; la posesión *ilegal* y el consumo de tortugas marinas es un símbolo de riqueza y poder. Las influyentes redes involucradas en el mercado negro han convertido a las tortugas marinas en un símbolo de los beneficios del desenfrenado crimen y de la corrupción. Con un énfasis en la participación comunitaria, el Grupo Tortuguero utiliza a las tortugas marinas como un símbolo de movilización. Más allá de la participación de una variedad de actores locales, un sentido de equidad entre los participantes ha sido esencial. El programa ha establecido tres áreas prioritarias: desarrollo y mantenimiento de las redes, investigación participativa, y comunicación y educación estratégica para promover una ética de conservación. También da considerable atención a los principios de la ciencia de las redes, así como al mercadeo social basado en la comunidad (CBSM). Haciendo uso de las cualidades atractivas de las tortugas marinas como especie bandera, el programa ha capturado la atención no solo de estudiantes y profesores, también de otras personas que fácilmente

serían considerados “enemigos” (Nichols & Safina, 2004): cazadores ilegales de tortugas y traficantes, sino también aquellos en “cargos altos” que abiertamente y mordazmente ostentan leyes dirigidas a proteger los recursos de la sociedad en general (Delgado & Nichols, 2005).

El Grupo de Trabajo por la Tortuga Laúd (o Baula) de Nueva Escocia (Nova Scotia Leatherback Turtle Working Group, NSLTWG<sup>6</sup>) también ha desafiado el dogma sobre las tortugas marinas tanto en temas biológicos como sociales. Primeramente, ellos mostraron que las tortugas laúd (*Dermochelys coriacea*) ocurren regularmente en aguas lejanas a los trópicos, mucho más cercanas al Polo Norte que al ecuador, pero es el tema social el que es pertinente a esta Publicación Especial (Martin & James, 2005). Hacer cumplir prácticas de conservación en ambientes marinos es un gran reto, por lo que una amplia participación y cooperación por parte de usuarios de los recursos es fundamental, así el proyecto ha tendido como objetivo engendrar una ética de administración racional entre los pescadores comerciales y otros actores interesados. NSLTWG necesitaba evitar o calmar una situación adversa de “nosotros-ellos” en la que la comunidad pesquera percibiera a los investigadores y conservacionistas como enemigos. Por lo tanto fue necesario motivar a los pescadores para que quieran cooperar y conservar a las tortugas marinas. Más allá, la cooperación debe ser a través del voluntariado —no por la provisión de dinero u otro incentivo tangible— distinguiendo a este de muchos otros proyectos que involucran científicos-pescadores en las iniciativas de toma de datos. La premisa de trabajo de NSLTWG está basada en altruismo. Los pescadores proporcionan información especializada y destrezas, algunas veces incluyendo generosos —si no sacrificados—servicios, asistencia y materiales. En recompensa, el NSLTWG proporciona a la comunidad pesquera información sobre las tortugas marinas y temas asociados, camaradería y reconocimiento del conocimiento y asistencia proporcionados por los pescadores. Señales de éxito incluyen el número de personas y comunidades que están participando y sus numerosos actos de colaboración altruista. Los autores sugieren que la participación es dada por un sentido de responsabilidad, y que esta nutrirá una ética de administración racional de medidas de conservación cada vez más eficaces desarrolladas y apoyadas por la comunidad pesquera. Un reto básico que han sacado a relucir es el mantenimiento del suficiente interés y compromiso a lo largo del tiempo, y para esto, los programas de difusión son esenciales (Martin & James, 2005). Aunque los autores nunca usan el término “especie bandera”, los paradigmas descritos son completamente consistentes con otros donde los autores evidentemente sabían que estaban utilizando estas características espe-

6 Hoy en día la organización se llama “Canadian Sea Turtle Network” (Ed.).

ciales de las tortugas marinas: claramente tanto la comunidad pesquera como los investigadores se sienten atraídos por las tortugas laúd.

Tres casos de estudio de la India muestran que el símbolo de especie bandera puede ser usado de una manera muy diferente (Shanker & Kutty, 2005). Dos de estos, discutidos aquí, ilustran cómo las tortugas exitosamente promueven iniciativas de conservación, mientras que el tercero, un caso contradictorio, será retomado en una sección subsiguiente. La Red de Estudiantes de Conservación de Tortugas Marinas (Students' Sea Turtle Conservation Network, SSTCN), en Madras (ahora llamada Chennai), es un proyecto para conservar tortugas anidantes y sus huevos. Sin embargo, los beneficios de las actividades de conservación no están claros, y ha sido debatido por años si se justifica el componente de manejo de vida silvestre de SSTCN: un número relativamente modesto de tortuguitas recién eclosionadas es liberado como resultado de un considerable esfuerzo y sacrificio. Aun así, a lo largo de las pasadas dos últimas décadas miles de personas se han sentido atraídas por el proyecto, patrullando la playa con la esperanza de ver una tortuga. Es así que el SSTCN ha sido un efectivo proyecto de difusión, alertando a la población de un área metropolitana importante acerca de las necesidades de conservación; efectivamente, varios líderes ecologistas y conservacionistas de la India son “graduados” de la SSTCN. Mientras que a los proyectos de la Red de Estudiantes les falta participación de las comunidades pesqueras vecinas, *Theeram Prakariti Samrakshana Samiti* (el Comité de Protección del Ecosistema Costero), es el resultado de una comunidad pesquera en Kolavipalam, Kerala, que se organizó para proteger a las tortugas marinas en sus playas de anidación y manglares aledaños. *Theeram* es un caso clásico de autoorganización comunitaria y muestra los niveles de motivación, cooperación y habilidades de organización que han sido desarrollados en respuesta a una preocupación por una especie bandera. Atrayendo atención a nivel nacional, han adquirido reconocimiento y apoyo de las autoridades locales y estatales —un suceso raro. Los miembros, autodidactas en el tema de las tortugas marinas y de la biología estuarina, son tratados en la actualidad como expertos locales y celebridades: ellos han adquirido suficientes destrezas, motivación y credibilidad para tomar acciones legales en contra de poderosas redes de mineros ilegales de arena. El carácter innovador de este proyecto ha atraído un amplio reconocimiento<sup>7</sup> incluyendo un premio nacional y documentales<sup>8</sup> así como investigaciones por parte de científicos sociales. Tanto las tortugas como los aldeanos se han beneficiado por las actividades de *Theeram*. Las tortugas marinas

7 Una búsqueda en internet en “Theeram / Kolavipalayam / Personas de Tortugas” localiza docenas de sitios web que reportan en el proyecto, tales como (Basheer, 2003).

8 Ver “Aamakaar-The Turtle People” por Chrysalis Films <http://turtlepeople.com/> (Godfrey, 2005).

fueron deliberadamente usadas para atraer estudiantes y llamar la atención del público en general: fueron conscientemente utilizadas como especies bandera (Shanker & Kutty, 2005).

*Visión regional.* Un artículo resume cómo las tortugas marinas han sido usadas o percibidas como especies bandera en el Caribe. Eckert y Hemphill (2005) listan símbolos de tortugas en una variedad de situaciones. Ellos describen cómo varias áreas protegidas a lo largo de la región fueron establecidas, debido a que proporcionan áreas de anidación y/o de forrajeo para las tortugas marinas y al mismo tiempo proporcionan valiosa protección para hábitats de los que dependen otras especies. Varias iniciativas de conservación en la región, por ejemplo, para regular el desarrollo o uso de áreas costeras, fueron enfocadas en la conservación de las tortugas marinas, y, por lo tanto, han tenido consecuencias más amplias para la conservación biológica. Los autores reseñan cómo la preocupación por las tortugas marinas ahogadas en las operaciones de pesca de arrastre dieron como resultado programas de modificación de equipo de pesca, legislaciones nacionales, la promoción de un tratado hemisférico y una disputa frente a la OMC. Más específico para su región, Eckert y Hemphill (2005) describen cómo estos reptiles funcionaron como especies bandera en el Programa Ambiental del Caribe (CEP) del Programa de Mares Regionales del PNUMA en el desarrollo del Plan de Acción y el Protocolo Relativo a las Áreas, Flora y Fauna Silvestre Especialmente Protegidas (SPAW). Como explican, debido a que las tortugas marinas son tan atractivas, y el turismo es la mayor parte de la economía en el Caribe, estos reptiles son de gran importancia para la industria de turismo en la región. De interés particular es la granja de tortugas de la Isla Gran Caimán, la cual gradualmente se ha enfocado más en el turismo, prestando relativamente menos importancia a la reproducción de tortugas y las ventas de su carne y otros productos. Los autores muestran que el suyo es el primer intento para evaluar a las tortugas marinas como especies bandera en el Caribe, incentivando mayores investigaciones y poniendo a prueba las suposiciones.

*Investigaciones de cómo y por qué las especies bandera son atractivas.* Dos artículos reportan sobre investigaciones actuales diseñadas a entender cómo la función de especies bandera de las tortugas marinas ha afectado a las personas involucradas en el turismo de naturaleza (Tisdell & Wilson, 2005) y el voluntariado para un proyecto de conservación (Campbell & Smith, 2005).

Tisdell y Wilson (2005) cuestionan si especies bandera que son populares automáticamente brindan beneficios de conservación, examinando tres casos de estudio a través del lente de las actividades de turismo. Las tortugas marinas son fuertes atrayentes para el turismo, y en lugares como Australia estos reptiles son populares (Tisdell et al., 2005). Es más, son uno de los pocos animales que tiene una guía de turismo mundial específicamente dedicada a ellas. El turismo

puede contribuir en muchas formas a metas de conservación: especies y hábitats pueden ser conservadas en respuesta a las necesidades de la industria del turismo; el aumento de la conciencia de los turistas puede conllevar a realzar el apoyo político; una mejor educación de los visitantes puede llevar a que estos adopten comportamientos y acciones más apropiadas.

Estas ganancias también pueden promover la conservación de otras especies y sus hábitats. Sin embargo, a pesar de su popularidad, el turismo de tortugas raramente satisface todos los requisitos del ecoturismo; los elementos culturales y educacionales muchas veces están ausentes. Además, el turismo existe para producir ganancias económicas y las metas financieras pueden tener prioridad ante necesidades sociales y de conservación.

El comportamiento de los turistas puede ser perjudicial para las tortugas y sus hábitats, y promover actividades dañinas, e incluso ilegales, tales como el mercado negro. Lo que va bajo el nombre de “ecoturismo” regularmente es vendido como beneficioso —tanto para las personas como para el ambiente— pero esto no es en ningún caso la regla general. Por otro lado, algunas formas de turismo que no tienen una etiqueta de ser amigables con el ambiente pueden dar claros beneficios para las especies, ambientes y sociedades involucradas. Tisdell y Wilson (2005) describen el desarrollo del turismo de tortugas en Mon Repos, Australia, explicando sus principales beneficios para la conservación de las tortugas marinas y la investigación, así como para la economía local. En contraste, los proyectos de viveros de tortugas marinas en Sri Lanka presentan numerosos riesgos para las actividades de conservación, a pesar de su etiqueta de “ecoturismo”; turistas inconscientes muchas veces apoyan actividades dañinas en vez de beneficiosas. El turismo en la granja de tortugas de las Islas Caimán, aunque no es ecoturismo, ayuda a educar a los visitantes y a generar conciencia. Los autores advierten que algunas actividades turísticas pueden involucrar engaños, especialmente porque las tortugas son tan atractivas: demostrándose que puede haber un claro costo en ser una especie bandera.

Campbell y Smith (2005) investigan el campo poco estudiado de voluntarios en la conservación y la importancia de la especie bandera de las tortugas marinas como una atracción. Los voluntarios pueden proporcionar numerosas contribuciones a los programas de conservación, y entender qué les motiva —particularmente en relación con las tortugas marinas— lo que es crítico para entender la función del símbolo de especie bandera. Datos de entrevistas y encuestas muestran que las personas que participan en voluntariados, y que incluso pagan para trabajar en la estación de investigación en Tortuguero, Costa Rica, se sienten atraídas por varios motivos tanto “intrínsecos” (altruistas) como “extrínsecos” (auto-interés). Estos incluyen contribuir a las actividades de conservación y ayudar con una causa importante, adquirir experiencia e información para desarrollar una carrera y/o

materiales de enseñanza, trabajar en el campo, visitar los trópicos y otras culturas, y diversión personal. Sin embargo, el motivo citado más frecuentemente fue trabajar con tortugas marinas en una playa de anidación, y esta alta preferencia por las tortugas fue encontrada generalmente en todos los voluntarios. Aun así, dentro de todo, hay más mujeres voluntarias que hombres, especialmente para la conservación de tortugas, y los autores resaltan la posibilidad de que estos reptiles no sean igualmente atractivos entre los dos géneros. Estudios previos mostraron que los voluntarios de tortugas no representan a la sociedad general, pero están desviados hacia personas con mayor educación e ingresos, personas blancas y mujeres, y que esto debía ser considerado al evaluar el impacto de las tortugas marinas como especies bandera. Como los autores concluyen, debido a las interrelaciones entre los diferentes motivos, es difícil separar el rol de solo las tortugas marinas; ellos también señalan que la participación en programas de conservación de tortugas puede mejorar el valor de la especie bandera de las tortugas. Campbell y Smith (2005) preguntan si la conservación del ambiente es una “preocupación nortea” y recalcan la necesidad de más información de ONGs ambientalistas del sur y sus seguidores. Aunque no se puede proporcionar una respuesta definitiva de lo que motiva a los voluntarios, los autores señalan el camino para estudios específicos para realmente evaluar los valores atractivos de la bandera de las tortugas marinas —algo crítico necesario para poder entender este concepto. Otros estudios presentados en esta Publicación Especial claramente muestran que la conservación ambiental es sin duda una preocupación del sur, donde los partidarios vienen de todos los ámbitos de la vida.

*Discordancia y conflictos en las funciones de especies bandera.* Tres artículos evalúan casos de conflicto como resultado de usar a las tortugas marinas como especies bandera. El caso de viveros de tortugas en Sri Lanka (Tisdell & Wilson, 2005) fue discutido arriba, mientras que los dos estudios remanentes se enfrentan con temas incluso más complejos (Kinan & Dalzell, 2005; Shanker & Kutty, 2005). Mientras las áreas geográficas, culturas y economías son muy diferentes, estos artículos comparten mensajes similares acerca de la complejidad de la función de las especies bandera.

Enfocándose en el Pacífico, Kinan y Dalzell (2005) muestran cómo la misma especie bandera puede ser utilizada simultáneamente por diferentes sectores de la sociedad para promover objetivos conflictivos. Una creciente preocupación acerca de la captura incidental de tortugas marinas en las operaciones de pesca ha alcanzado las manifestaciones más ardientes entre los conservacionistas en el caso de las pesquerías de palangre y las tortugas laúd (*Dermochelys coriacea*) en el Pacífico (Anónimo, 2004). Bajo el estandarte de la conservación de las tortugas marinas algunas ONG han presionado tenazmente a través de relaciones públicas y campañas legales no solo la regulación de esta pesquería a nivel nacional

sino detenerla mundialmente. Los autores argumentan que las decisiones de manejo resultantes —particularmente el cierre de la pesquería de palangre en Hawái— han complicado en vez de facilitar las resoluciones de los problemas de pesca incidental. Tanto por razones legales como sociales, la cooperación con el sector pesquero es menos efectiva de lo que ha sido en temas de pesca incidental con especies diferentes a las tortugas marinas. Kinan y Dalzell (2005) concluyen que “las tortugas son especies bandera para litigios”, argumentando que mucho del discurso para el cierre de la pesca de palangre es insostenible, y no está apoyado por estudios científicos. Los objetivos de manejo de algunas ONG ambientales que utilizan la bandera de las tortugas marinas están en conflicto directo con las aspiraciones económicas, culturales y políticas de los ciudadanos de los Estados de islas pequeñas: la pesca de palangre representa una alternativa económica lucrativa, donde pocas otras oportunidades de empleo o medios para “modernizarse” existen. Más aún, en varios territorios del Pacífico las tortugas marinas son símbolos de identidad cultural, recuperación y derechos, debido a su importancia en diversos contextos culturales; y se discute que el uso controlado de las tortugas marinas por razones culturales, fortalecería la efectividad de la conservación de las tortugas marinas en la región. Aquí otra vez los autores muestran cómo la misma imagen bandera, al ser vista a través de perspectivas conflictivas, es probable que produzca resultados contradictorios e incluso contraproducentes.

Aunque dos ejemplos de la India muestran a las tortugas marinas como especies bandera para promover la conservación e iniciativas basadas en la comunidad (Shanker & Kutty, 2005, ver arriba), el tercero ilustra lo complejo que puede ser el concepto de especie bandera. En Orissa, hogar de la mayor concentración de tortugas marinas de cualquier lugar del planeta, el estatus célebre de las tortugas marinas evidentemente ha confundido la situación. La raíz del conflicto es la transformación temporal de grandes extensiones de playa en putrefactas escenas de muerte masiva, con decenas de miles de tortugas reproductivas varadas muertas, justo a las orillas de donde se produce la más intensa pesca de arrastre y de redes de enmalle. Aquí, el debate acerca de los dispositivos excluidores de tortugas marinas (DET o TEDs, por sus siglas en inglés) ha sido largo e intenso.

El antiguo director del Instituto Central de Investigación de Pesca Marina propuso introducir el dispositivo en la pesquería de Orissa en 1983, y por casi una década ha habido varias iniciativas para capacitar a los pescadores de arrastre sobre el uso de DETs e incluso poner los equipos a disposición de los pescadores sin costo. Pero los pescadores de arrastre rechazan los dispositivos, así como el cierre de áreas de pesca, culpando a varios otros factores de la muerte de las tortugas. Sus defensas son tan innovadoras como increíbles, con reclamos de que las tortugas están muriendo por decenas de miles cada año debido a “do-

lores de parto” y “estrés migratorio” —desconocido en la historia evolutiva de cualquier especie de tortuga, de ningún lugar del planeta. Sorprendentemente, los pescadores artesanales colaboran con los pescadores rastreros y rechazan las regulaciones pesqueras —promulgadas principalmente para apoyar las pesquerías a pequeña escala, cuyo material de pesca y reservas de peces muchas veces son destruidos por los rastreros. Esto ha resultado del malentendido que las regulaciones son solo para proteger a las tortugas. El enfoque de confrontación, de alto perfil, de los conservacionistas de tortugas marinas, ha promovido polarización y conflicto; la gran visibilidad de las campañas de conservación de tortugas ha resultado en antagonismo. Así Shanker y Kutty (2005) cuestionan si el término más apropiado de la imagen evocada por las tortugas marinas es la de un “barco de cañón” más que de especies bandera. En este caso, más que la sensación de atracción y apreciación, algunos sectores de la sociedad responden con rencor y odio.

*Implicaciones de las tortugas marinas en la elaboración de políticas.* Un artículo describe cómo las políticas marinas internacionales han sido influenciadas por las tortugas marinas, y la relevancia que estos eventos han tenido no solo para la conservación de estos reptiles sino para mayores temas como el comercio internacional y la gobernanza. Bache (2005) primero discute cuatro aspectos del desarrollo de políticas: el rol de la ciencia, la influencia de las organizaciones no gubernamentales (ONG), actores e instituciones locales, y actores e instituciones internacionales. Describiendo las tensiones entre los defensores del método científico y desarrolladores de políticas, ella explica que, aunque los primeros tienen el propósito de descubrir la “verdad”, los segundos lidian con valores y otros temas que se encuentran fuera del ámbito de la ciencia. Sin embargo, cuando existe una incertidumbre, los resultados científicos pueden ser usados simultáneamente para abogar posiciones contradictorias. Al final, las políticas son promulgadas a través de una interacción de varios actores e intereses. Dentro de este contexto, la autora describe la disputa camarón-tortuga en la OMC. Durante los años 1970 la pesca de arrastre de camarón fue reconocida como la principal fuente de mortalidad de tortugas marinas en los Estados Unidos, lo que llevó —luego de intensos conflictos— a modificaciones del equipo de pesca y el desarrollo de políticas nacionales para mitigar el problema de la pesca incidental. Esto a su vez llevó a una legislación nacional que influenció políticas nacionales y luego el ámbito internacional a través de la OMC, que causó un impacto global importante no solo en el tema de la conservación de las tortugas marinas, sino también en políticas de mitigación de la pesca incidental, la relación entre el comercio y el ambiente y políticas de comercio. Bache (2005) explica cómo estos diversos eventos también llevaron al desarrollo de instrumentos ambientales multilaterales, enfocados en la con-



servación de las tortugas marinas y sus hábitats. Todo esto fue promovido por el hecho de que las tortugas marinas son atractivas para un amplio sector de la sociedad, y la preocupación por estas especies bandera recibió el apoyo público que impulsó muchos de estos complejos eventos. Este ejemplo es el epítome de cómo la atracción de una especie bandera puede ser canalizada para promover el desarrollo de políticas fundamentales con impactos en ámbitos económicos, sociales, legales y ambientales.

## Conclusiones

Las tortugas marinas han servido como poderosos símbolos desde tiempos prehistóricos, un rol que continúa en las sociedades contemporáneas con diversas manifestaciones. Estos reptiles son la clásica “especie bandera”: animales que atraen la atención de varios grupos sociales, y, por lo tanto, pueden ser usadas para motivar a las personas de ciertas maneras. Con la cantidad de confusión en la literatura de conservación es fundamental entender que el concepto de especie bandera es independiente de los atributos biológicos y ecológicos, sino que más bien depende de los fenómenos sociales.

Los artículos en esta Publicación Especial proporcionan una variedad de perspectivas sobre la noción de las tortugas marinas como especies bandera, más comúnmente atrayendo la atención y el apoyo por programas de conservación. En muchos casos, proyectos diseñados originalmente por especialistas en las ciencias naturales para la investigación y la conservación de las tortugas marinas tuvieron que expandirse —o modificarse— para incluir participación basada en la comunidad, comunicación, y otros aspectos que están fuera del ámbito regular de la biología. Ya sea o no que la bandera de las tortugas marinas haya sido parte del diseño original del proyecto o que se haya incorporado a lo largo del camino, ahora juega un rol crítico en muchos programas. Esto es claro para el Proyecto TAMAR en Brasil, el proyecto Karumbé en Uruguay, Grupo Tortuguero en México, el Grupo de Trabajo por la Tortuga Laúd (o Baula) de Nueva Escocia (NSLTWG) en Canadá, la Red de Estudiantes de Conservación de las Tortugas Marinas (SSTCN) en Madras, y el *Theeram Prakariti Samrakshana Samiti* en Kolavipalam, Kerala, India. La generalidad del símbolo atractivo, inspirador de las tortugas marinas es real a pesar de la amplia variedad de diferencias en geografía, religión, lenguaje, nivel de educación, estatus social y otros aspectos culturales, ya sea que se refiera a los ejecutores o a los grupos a quienes están dirigidos estos varios programas.

En algunos casos, sin embargo, el mismo símbolo representa desigualdad —y conflicto— de los diferentes sectores de la sociedad. Así, mientras los conservacionistas ven a las tortugas marinas como un símbolo importante para concentrar

apoyo de varios sectores para la conservación de las especies amenazadas y la creación de áreas protegidas, otras personas pueden ver a las mismas tortugas como un instrumento de mercadeo, o como un emblema de identidad cultural y revitalización, o quizás incluso como un símbolo de problemas y obstáculos para sus intereses, y en último caso el símbolo es visto como algo para ser depreciado o destruido. Las formas contrastantes en las que las tortugas marinas son utilizadas como símbolos por diferentes sectores de la sociedad en el Pacífico ilustra cómo la misma especie bandera puede representar intereses y metas contradictorias. Incluso más extrema es la situación en Orissa, India, donde en vez de idolatrar a las tortugas, los pescadores rastrosos las han demonizado.

Estas contradicciones demuestran que han sido ampliamente usadas por conservacionistas y ecologistas, el término “especies bandera” —sin mencionar los términos relacionados— no está bien definido y muchas veces causa confusión incluso entre profesionales que defienden el concepto. A pesar de sugerencias ilustradas de cómo seleccionar una especie bandera efectiva (Bowen-Jones & Entwistle, 2002), todavía no sabemos realmente cómo una especie bandera funciona frente a otros potenciales símbolos y cuáles procesos y fenómenos sociales están involucrados en hacer a estos organismos tan atractivos y efectivos para motivar a las personas.

Dos artículos en esta Publicación Especial muestran la forma de responder a preguntas básicas acerca de las especies bandera y los procesos sociales subyacentes. Entender cómo la industria turística en varios lugares interactúa con las tortugas marinas —cómo las tortugas funcionan como atracciones para el turismo, así como para los programas de conservación— nos da una idea de cómo diferentes grupos de interés colaboran, o compiten, en el uso de la bandera. En algunos casos lo que aparenta ser colaboración puede en realidad ser malinterpretación y engaño. En este contexto, entender lo que motiva a las personas a ofrecerse como voluntarios, e incluso a pagar para trabajar en proyectos con tortugas, proporciona información básica para entender el fenómeno de especies bandera. Claramente las tortugas marinas funcionan como una importante atracción, pero muchas consideraciones culturales, demográficas y motivacionales, entre otras, necesitan ser investigadas para entender completamente cómo las especies bandera operan en varios sectores de la sociedad.

Para este fin, es esencial entender las actitudes públicas, valores y sistemas de conocimiento, pero aquí también hay vacíos importantes en la información científica. Aunque existen encuestas públicas que evalúan los valores atribuidos a ciertas especies por diferentes sectores de la sociedad en varios países y han mostrado popularidad general para mamíferos grandes y aves —aquellos animales que se parecen más al ser humano— estos resultados pueden deberse en parte a que dichos investigadores están enfocados más en la investigación

de este tipo de animales. En algunos casos el público general puede claramente sentirse atraído por tortugas marinas y otros reptiles grandes, incluso animales muy peligrosos (Tisdell et al., 2005). Si las investigaciones sobre la opinión pública se concentran en ciertos tipos de mamíferos y aves, y relativamente poca atención es dada a otros organismos (ver Kellert & Berry, 1985) entonces los investigadores mismos sin saberlo pueden estar siendo llevados por las cualidades atractivas de la especie bandera. Es así que los métodos para evaluar los valores y otros procesos sociales necesitan ser cuidadosamente revisados.

La complejidad y disparidad de los significados y del simbolismo que ocurre con la bandera de las tortugas marinas, pone en relieve la necesidad de revisar el concepto de especie bandera con considerables detalles. ¿Qué representa realmente? ¿Para quién? ¿Cómo funciona? ¿Cómo y por qué algunos animales adquieren valores especiales para la sociedad? Y para aquellos preocupados por la conservación: ¿cómo el uso de una especie bandera puede convertirse en una herramienta más efectiva de comunicación y manejo? Por ejemplo, ¿qué es lo que motiva a la comunidad mundial de especialistas de tortugas marinas (Frazier, 2003b) a ser tan dedicados al estudio y conservación de estos reptiles? Además de la necesidad de una autorreflexión honesta, se requiere investigar una diversidad de disciplinas de las ciencias sociales (antropología, comunicación, economía, lingüística, sicología, sociología y otros).

Lo que está claro es que la preocupación por las tortugas marinas ha causado bastante más que una red global de proyectos de conservación. Los impactos de varias iniciativas enfocadas sobre estos reptiles han tocado el corazón de la sociedad moderna, con profundas implicaciones en temas muchos más amplios como el empoderamiento de comunidades, relaciones internacionales y gobernanza. En la raíz de estas discusiones se encuentra el debate sin fin acerca del rol de la humanidad en este mundo.

## Agradecimientos

Los organizadores de la conferencia “Las personas y el mar II” amablemente invitaron a seis de nosotros a participar en la reunión, abriendo sus puertas a un grupo desconocido de “fanáticos de las tortugas” para explorar los límites del trabajo interdisciplinario. Los editores de *Estudios Marítimos* (MAST) continuaron este proceso permitiéndonos copilar la Publicación Especial original (Frazier 2005), una vez más manifestando un verdadero compromiso para nutrir el trabajo interdisciplinario. Pieter y Helen Borklund proveyeron de generosa hospitalidad durante la conferencia. A lo largo de los años muchos colegas, con y sin educación formal, me han inspirado ver más allá de las fáciles explicaciones

y explorar preguntas tales como, cómo las tortugas funcionan como especies bandera.

Varios colegas han tomado tiempo de sus ocupados horarios para revisar los borradores de los artículos publicados en esta Publicación Especial: David A. Balton, Asistente de Diputado de la Secretaría de Océanos y Pesquerías, del Departamento de Estado, Washington, D. C.; Ben G. Blount, Universidad de Texas en San Antonio, Texas, EE UU; Lisa M. Campbell, Escuela Nicholas de Ambiente y Ciencias de la Tierra, Duke University, Carolina del Norte, EE UU; Justine B. de Cruz, Asesor Biológico, División de Pesca y Vida Silvestre, Departamento de Tierras y Recursos Naturales, Mancomunidad de las Islas Marianas del Norte; Abigail Entwistle, Fauna y Flora Internacional, Reino Unido; David Freestone, Banco Mundial, Washington, D. C., EE UU; Carlos G. García-Quijano, Laboratorio de Antropología Costera, Departamento de Antropología, Universidad de Georgia, EE UU; Matthew H. Godfrey, Comisión de Recursos de Vida Silvestre, Carolina del Norte, EE UU; Brendan J. Godley, Grupo de Investigación de Tortugas Marinas, Centro de Ecología y Conservación, Universidad de Exeter en Cornwall, Reino Unido; Rob Hope, Universidad de Newcastle, Reino Unido; Derek Johnson, Centro para Investigación Marítima, Países Bajos; Peter Knight, Escuela de Investigación, Universidad de Otago, Dunedin, Nueva Zelanda; Regina Woodrom Luna, Antropóloga Marítima y Pesquera, Programa de Antropología Ecológica, Universidad de Hawái, Manoa, EE UU; Sebastian Mathew, Asesor de Programa, Colectivo Internacional de Apoyo a los Pescadores (ICSF), Chennai, India; Tom McGuire, Agencia de Investigación Aplicada en Antropología, Universidad de Arizona, EE UU; Nicolas J. Pilcher, Fundación de Investigación Marina, Sabah, Malaysia; Sue Ranger, Oficial de Proyectos de Vida Silvestre, Sociedad de Conservación Marina, Ross on Wye, Herteford, Reino Unido; Peter Richardson, Oficial de Políticas de Especies, Sociedad de Conservación Marina, Ross on Wye, Herteford, Reino Unido; Kenneth Ruddle, Profesor, Escuela de Estudios Políticos, Universidad Kwansai Gakuin, Japón; Richard Stoffle, Investigación Antropóloga, Agencia de Investigación Aplicada en Antropología, Universidad de Arizona, EE UU; Clem Tisdell, Escuela de Economía, Universidad de Queensland, Australia; Marcela Vásquez León, Agencia de Investigación Aplicada en Antropología, Universidad de Arizona, EE UU; Geoffrey Wall, Departamento de Geografía, Universidad de Waterloo, Ontario, Canadá; Chris Wemmer, Academia de Ciencias de California, EE UU; y Clevo Wilson, Escuela de Economía y Finanzas, Universidad de Tecnología de Queensland, Australia. B. Blount, A. Entwistle y C. Wemmer hicieron sugerencias valiosas a los primeros borradores de este artículo, y los comentarios y críticas instruidas de Derek Johnston y Melania Yáñez Quezada también fortalecieron

y mejoraron este artículo, así como muchos otros en esta Publicación Especial, de maneras incalculables.

Los 12 capítulos que formaron la publicación original *Marine Turtles as Flagships* (Frazier, 2005) fueron traducidos del inglés al castellano por Cristina Micaela Peña Mosquera y después revisados por Sofía Jarrin-Thomas, posteriormente por Paulina Torres y finalmente por el editor. Durante el largo proceso de múltiples pasos de revisiones de estos capítulos, Micaela Peña dio valioso seguimiento.

### **Nota agregada en prensa**

Después de la publicación en 2005 de los 12 trabajos presentados en la edición especial de MAST “Marine Turtles as Flagships”, aquí traducidos al castellano, aparecieron varias publicaciones sobre el concepto de especie bandera, y en particular el papel de las tortugas marinas como especie bandera. En muchos casos se ha verificado, y resaltado, la importancia de las tortugas marinas como especie bandera, comúnmente promoviendo mayor empleo de esa herramienta conservacionista (e.g., Frazier, 2006, 2009; Dryden et al., 2008; Seminoff & Shanker, 2008; Mancini et al., 2015; Figgner et al., 2019a, 2019b; Donnelly et al., 2020; Godley et al., 2020). Eso se ha hecho en varias partes del mundo, aunque a veces confundiendo el papel de una especie bandera.

Algunos autores han desarrollado discusiones sobre la utilidad de propagar proyectos de “mercadeo social” [“social marketing”], los cuales tienen propósitos consistentes con el empleo del concepto especie bandera: en ambos campos se promuevan ciertos cambios en actitudes y acciones de miembros de la sociedad con el fin de reducir, o eliminar, comportamientos dañinos a las especies y/o sus hábitats que son objetivo de conservación (e.g., Eagle et al., 2016a, 2016b). El trabajo en esta área cuenta con la ventaja de manifestar abiertamente sensibilidad académica a los riesgos y problemas con la promoción de mercadeo social (e.g., Eagle et al., 2020).

En algunos casos se ha señalado la complejidad del papel de especie bandera, por ejemplo, cuando dos especies son a la vez especie bandera y uno de ellos es depredador del otro; por ejemplo, el jaguar, *Panthera onca*, que es depredador de la tortuga verde, *Chelonia mydas* (Veríssimo et al., 2012). En relación, se ha criticado el empleo de una sola especie como especie bandera, argumentado para el desarrollo de una flota de especies bandera (Veríssimo et al., 2016; Santarém et al., 2019).

Tal como fue explicado en algunos capítulos de la publicación original (Kinan & Dalzell, 2005; Shanker & Kutty, 2005; Tisdell & Wilson, 2005), al mismo tiempo que una especie bandera puede ser herramienta vital para motivar al público a respetar y proteger esa especie, también la idéntica especie puede servir a otros

sectores de la sociedad como símbolos y motivaciones para otras actividades, tales como el consumo de la especie por razones tradicionales o bien otras actividades que son prioridades para el sector involucrado, pero que resultan en objetivos y actividades opuestos a los de los conservacionistas. En este sentido, otros trabajos han desarrollado explicaciones y discusiones que resaltan la complejidad del concepto de especie bandera, entrando más al fondo en este tema (e.g., Frazier, 2009; Douglas & Veríssimo, 2013). Estas contradicciones han resultado en argumentos sobre la necesidad de desarrollar métodos y sistemas para categorizar los objetivos del empleo de especies bandera (Veríssimo et al., 2011).

Sin duda, el tema de la especie bandera tiene mucho para investigar y aclarar, en particular en el mundo de las tortugas marinas. No obstante, la información y las discusiones presentadas en la presente colección de trabajos abre mucho el camino para futuras investigaciones, así como aplicaciones del concepto de especie bandera para diversas iniciativas sobre la conservación.

## Referencias bibliográficas

- Akçakaya, H. R., Burgman, M. A., & Ginzburg L. R. (1999). *Applied Population Ecology: Principles and Computer Exercises Using RAMAS\* EcoLab*. (2da ed.). Sinauer Associated. <https://bit.ly/3rUrDid>
- Allee, W. C. (1923). Studies in Marine Ecology: IV, the Effect of Temperature in Limiting the Geographical Range of Invertebrates of the Woods Hole Littoral. *Ecology*, 4(4), 341-354. <https://bit.ly/3I1619t>
- Andelman, S. J., & Fagan, W. F. (2000). Umbrellas and Flagships: Efficient Conservation Surrogates or Expensive Mistakes? *Proceedings of the National Academy of Science*, 97(11), 5954-5959. <https://doi.org/10.1073/pnas.100126797>
- Anónimo. (2004). Last Journey for the Leatherback? Worldwide TV Premiere. San Francisco Bay Area Independent Media Center. <https://bit.ly/3Al2GhQ>
- Bache, S. J. (2005). Marine Policy Development: The Impact of a Flagship Species. En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST* 3(2) y 4(1), 241-271. <https://bit.ly/3IbzDRP> (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 329-372 en la presente publicación).
- Bache, S. J., & Frazier, J. (2007). International Instruments and Marine Turtle Conservation. En K. Shanker & B. C. Choudhry (Eds.), *Marine Turtles on the Indian Subcontinent*. Universities Press. <https://s.si.edu/3BnYjDX>
- Balazs, G. H., Cheng, I. J., & Wang, H. C. (2000). Turtle Sacrifice to the Temple Gods in Penghu Islands of Taiwan. En H. J. Kalb & T. Wibbles (Comps.), *Proceedings of the 19th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-443:98-101. <https://bit.ly/3Es2Q9g>
- Basheer, M. P. (2003). Guardians of Sea Turtles. *India Together*, enero. <https://bit.ly/3tO8rCg>
- Beanlands, G. E., & Duiker, P. N. (1983). *An Ecological Framework for Environmental Impact Assessment in Canada*. Institute for Resource and Environmental Studies, Dalhousie University. <https://publications.gc.ca/site/eng/9.847320/publication.html>

- Berger, J. (1997). Population Constraints Associated with the use of Black Rhinos as an Umbrella Species for Desert Herbivores. *Conservation Biology*, 11(1), 69-78. <https://bit.ly/2XySQL1>
- Bjorndal, K. A. (Ed.) (1995). *Biology and Conservation of Sea Turtles* (ed. revisada). Smithsonian Institution.
- Bjorndal, K. A. & Jackson, J. B. C. (2003). Roles of Sea Turtles in Marine Ecosystems: Reconstructing the Past. En P. L. Lutz, J. A. Musick & J. Wyneken (Eds.), *The Biology of Sea Turtles* (pp. 259-273), vol. 2. CRC Press.
- Bowen-Jones, E., & Entwistle, A. (2002). Identifying Appropriate Flagship Species: The Importance of Culture and Local Contexts. *Oryx*, 36(2), 189-195. <https://doi.org/10.1017/S0030605302000261>
- Campbell, L. M. (2003). Contemporary Culture, Use, and Conservation of Sea Turtles. En P. L. Lutz, J. A. Musick & J. Wyneken (Eds.), *The Biology of Sea Turtles* (pp. 307-338), vol. 2. CRC Press.
- Campbell, L. M., & Smith, C. (2005). Volunteering for Sea Turtles? Characteristics and Motives of Volunteers Working with the Caribbean Conservation Corporation in Tortuguero, Costa Rica. En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships, MAST* 3(2) y 4(1), 169-193. <https://bit.ly/35517tD> (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 233-266 en la presente publicación).
- Caro, T. M., & O'Doherty, G. (1999). On the Use of Surrogate Species in Conservation Biology. *Conservation Biology*, 3(4), 805-814. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1999.98338.x>
- Chapin, M. (2004). A Challenge to Conservationists. *World-Watch*, noviembre/diciembre, 17-31. <https://bit.ly/3lywIs2>
- Cosijn, R. (1995). Using Sea Turtles for Tourism Marketing. *Marine Turtle Newsletter*, 71, 12-14. <https://bit.ly/34XwwKq>
- Cowling, R. M., Samways, M. J., Crowe, T. M., Given, D. R., Macado, A., Prance, G. T., Renner, S. S., Simonetti, J. A. & Stace, C. A. (1995). Endemism and Biodiversity. En D. L. Hawksworth & M. T. Kalin-Arroyo (Coords.). 3. Magnitude and Distribution of Biodiversity. En V.H. Heywood (Exec. Ed.), *Global Biodiversity Assessment* (pp. 174-191). UNEP & Cambridge University Press.
- Daltry, J. C., Bloxam, Q., Cooper, G., Day, M., Hartley, J., Henry, M., Lindsay, K., & Smith, B. (2001). Five Years of Conserving the "World's Rarest Snake": the Antigua Racer *Alsophis antiguae*. *Oryx*, 35(2), 119-127. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3008.2001.00169.x>
- Darling, F. F. (1947). *Natural History in the Highlands and Islands*. Collins. <https://bit.ly/3vbeTpF>
- Davidson, O. G. (2001). *Fire in the Turtle House: The Green Sea Turtle and the Fate of the Ocean*. Public Affairs.
- DeKay, M. L., & McClelland, G. H. (1996). Probability and Utility Components of Endangered Species Preservation Programs. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 2(1), 60-83. <https://psycnet.apa.org/buy/1996-02948-005>
- Delgado, S., & Nichols, W. J. (2005). Saving Sea Turtles from the Ground up: Awakening Sea Turtle Conservation in Northwestern Mexico. En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships, MAST*, 3(2) & 4(1), 89-104. <https://bit.ly/3JoU1iq> (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 133-152 en la presente publicación).

- Dietz, L. A., & Nagagata, E. Y. (1986). Programa de Educação Comunitária para a Conservação do Mico Leão Dourado *L. rosalia* (Linnaeus, 1766): Desenvolvimento e Avaliação de Educação como uma Tecnologia para a Conservação de uma Espécie em Extinção. En M. T. de Mello (Ed.), *A Primatologia no Brasil* (pp. 249-256), vol. 2. Sociedade Brasileira de Primatologia.
- Dietz, J. M., Dietz, L. A., & Nagagata, E. Y. (1994). The Effective Use of Flagship Species for Conservation of Biodiversity: The Example of Lion Tamarins in Brazil. En P. J. S. Olney, G. M. Mace, & A. T. C. Feistner (Eds.), *Creative Conservation: Interactive Management of Wild and Captive Animals* (pp. 32-49). Chapman and Hall. <https://bit.ly/3rQgyPc>
- Donnelly, A. P., Muñoz-Pérez, J. P., Jones, J., & Townsend, K. A. (2020). Turtles in Trouble. The argument for sea turtles as flagship species to catalyse action to tackle marine plastic pollution: case studies of cross sector partnerships from Australia and Galapagos. *Testudo*, 9(2), 69-82. <https://bit.ly/3gOtAGy>
- Douglas, L. R., & Veríssimo, D. (2013). Flagships or battleships: Deconstructing the relationship between social conflict and conservation flagship species. *Environment and Society: Advances in Research*, 4, 98-116. <http://www.diogoverissimo.com/wp-content/uploads/2014/02/Flagships-or-Battleships-Deconstructing-the-Relationship-between-Social-Conflict-and-Conservation-Flagship-Species.pdf>
- Dryden, J., Grech, A., Moloney, J., & Hamann, M. (2008). Rezoning of the Great Barrier Reef World Heritage Area: does it afford greater protection for marine turtles? *Wildlife Research*, 35, 477-485. <https://doi.org/10.1071/WR07087>
- Dublin, H. T. (1994). In the Eye of the Beholder: Our Image of the African Elephant. *Endangered Species Technical Bulletin*, 19(1), 5-6. <https://bit.ly/3HWXLr6>
- \_\_\_\_\_ (1996). North-South Dissonance in Consumptive Use Policies: With Special Reference to Charismatic Megafauna. *Pan-African Symposium on the Sustainable use of Natural Resources and Community Participation*. Harare, Zimbabwe, junio.
- Eagle, L., Hamman, M., & Low, D. R. (2016a). The role of social marketing, marine turtles and sustainable tourism in reducing plastic pollution. *Marine Pollution Bulletin*, 107, 324-332. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.03.040>
- Eagle, L., Hay, R., & Farr, M. (2016b). *Harnessing the science of social marketing and behaviour change for improved water quality in the GBR: Background review of literature*. Report to the National Environmental Science Programme. Reef and Rainforest Research Centre Limited, Cairns, 98 pp. <https://bit.ly/369erxq>
- Eagle, L., Dahl, S., & Low, D. (2020). Ethical dimensions of social marketing and social change. En A. M. Kennedy (Ed.), *Macro-Social Marketing Insights: Systems Thinking for Wicked Problems* (pp. 193-214). Routledge.
- Eckert, K. L., & Hemphill, A. H. (2005). Sea Turtles as Flagships for Protection of the Wider Caribbean. En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships, MAST*, 3(2) y 4(1), 119-143. <https://bit.ly/34MPt6D> (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 171-202 en la presente publicación).
- Elton, C. S. (1927). *Animal Ecology* (reimpreso 1966). Methuen & Co. Ltd.
- \_\_\_\_\_ (1958). *The Ecology of Invasions by Animals and Plants*. Methuen & Co. Ltd.
- Entwistle, A. (2000). Flagships for the Future? *Oryx*, 34(4), 239-240. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3008.2000.00140.x>



- EPI (Ecology Project International). (2005). Ecology Project International: Información de curso. <https://bit.ly/3Che3I4>
- ESCC (Endangered Species Chocolate Company). (2005). Endangered Species Chocolate Company: Adopt an Animal. <https://bit.ly/2YVheqm>
- Faith, D. P. & Walker, P. A. (1996). How Do Indicator Groups Provide Information about the Relative Biodiversity of Different Sets of Areas? On Hotspots, Complementarity and Pattern-based Applications. *Biodiversity Letters*, 3, 18-25. <https://doi.org/10.2307/2999706>
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2004a). *Report on the Expert Consultation on Interactions Between Sea Turtles and Fisheries within an Ecosystem Context. Roma, Italia, 9-12 de marzo del 2004*. FAO Fisheries Report No. 738; FIRM/RM738 (En). Roma: FAO. <https://bit.ly/3551vIB>
- \_\_\_\_\_. (2004b). *Newsroom. Helping sea turtles off the hook*. <http://www.oceansatlas.org/item-details/en/c/325522/>
- Figgenger, C., Bernardo, J., & Plotkin, P. T. (2019a). Beyond trophic morphology: stable isotopes reveal ubiquitous versatility in marine turtle trophic ecology. *Biological Reviews*, 94, 1947, 1973. <https://doi.org/10.1111/brv.12543>
- Figgenger, C., Bernardo, J., & Plotkin, P. T. (2019). MarTurtSI, a global database of stable isotope analyses of marine turtles. *Scientific Data*, 6(16), 1-6. <https://doi.org/10.1038/s41597-019-0030-9>
- Franklin, J. F. (1993). Preserving Biodiversity: Species, Ecosystems, or Landscapes? *Ecological Applications*, 3(2), 202-205. <https://doi.org/10.2307/1941820>
- \_\_\_\_\_. (1994). Preserving Biodiversity: Species in Landscapes: Response. *Ecological Applications*, 4(2), 208-209. <https://bit.ly/3kgzMcO>
- Frazier, J. (Ed.). (2002a). International Instruments and Marine Turtle Conservation. *Journal of International Wildlife Law and Policy* (Edición Especial), 5(1/2), 1-208. [https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/11585/Frazier\\_2006b.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/11585/Frazier_2006b.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Frazier, J. (2002b). Marine Turtles and International Instruments: The Agony and the Ecstasy. En J. Frazier (Ed.), *Journal of International Wildlife Law and Policy* (Edición Especial), 5(1/2), 1-10. <https://bit.ly/3LHAhs4>
- \_\_\_\_\_. (2003a). Prehistoric and Ancient Historic Interactions between Humans and Marine Turtles. En P. L. Lutz, J. A. Musick & J. Wyneken (Eds.), *The Biology of Sea Turtles* (pp. 1-38), vol. 2. CRC Press. [https://www.academia.edu/1975159/Prehistoric\\_and\\_ancient\\_historic\\_interactions\\_between\\_humans\\_and\\_marine\\_turtles](https://www.academia.edu/1975159/Prehistoric_and_ancient_historic_interactions_between_humans_and_marine_turtles)
- \_\_\_\_\_. (2003b). Why do We Do This? *Marine Turtle Newsletter*, 100, 9-15. <https://bit.ly/3nNj1YS>
- \_\_\_\_\_. (2004a). Marine Turtles of the Past: A Vision for the Future. En R. C. G. M. Lauwerier & I. Plug (Eds.), *The Future from the Past: Archaeozoology in Wildlife Conservation and Heritage Management* (pp. 103-116). Oxbow Books. <https://bit.ly/33tEILu>
- \_\_\_\_\_. (2004b). The “Yucatan Syndrome”: Its Relevance to Biological Conservation and Anthropological Activities. En B. B. Faust, E. N. Anderson & J. G. Frazier (Eds.), *Rights, Resources, Culture, and Conservation in the Land of the Maya* (pp. 225-254). Praeger/Greenwood. <https://bit.ly/3gP7Fim>
- \_\_\_\_\_. (Ed.). (2005). Marine Turtles as Flagships. *MAST* 3(2)/4(1), 5-303. <https://bit.ly/3GSKH4v>

- \_\_\_\_\_ (2006). India's marine turtles: Sentinels from antediluvian to post-modern times. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 103(2-3), 401-407. <https://bit.ly/3nITuDT>
- \_\_\_\_\_ (2009). The turtles' tale: Flagships and instruments for marine research, education, and conservation. En Lang, M. A., I. G. Macintyre, & K. Rützler (Eds.), *Proceedings of the Smithsonian Marine Science Symposium, Smithsonian Contributions to Marine Science*, 38, 241-246. Washington, DC, Smithsonian Institution. <https://si.edu/3sKaerB>
- Frazier, J., & Bache, S. J. (2002). Sea Turtle Conservation and the Big Stick. The Effects of Unilateral U. S. Embargos on International Fishing Activities. En A. Mosier, A. Foley, & B. Brost (Comps.), *Proceedings of the 20th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp.118-121). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-477. <https://bit.ly/34F91dn>
- Gelpke, N. (Ed.) (2004). Schwerpunkt Schildkröten (Edición Especial) *Mare: Die Zeitschrift der Meere* 41.
- Gilbert, L. E. (1980). Food Web Organization and Conservation of Neotropical Diversity. En M. E. Soulé & B. A. Wilcox (Eds.), *Conservation Biology: An Evolutionary-Ecological Perspective* (pp. 11-33). Sinauer Associates.
- Godfrey, M. H. (2005). Book/Video Reviews: Aamakaar, The Turtle People. *Marine Turtle Newsletter*, 107, 20. <https://bit.ly/34GD3NV>
- Godley, B., & Broderick, A. (1996). Turtles and Tourist Marketing: A British Perspective. *Marine Turtle Newsletter*, 74, 16-17. <https://bit.ly/2XuXsla>
- Godley, B., & Broderick, A. (Eds.). (2004). *Marine Turtle Newsletter*.
- Godley, B., Broderick, A. C. Campbell, L. M., Ranger, S. & Richardson, P. B. (2004). *An Assessment of the Status and Exploitation of Marine Turtles in the UK Overseas Territories of the Wider Caribbean*. Final Project Report for the Department of Environment, Food and Rural Affairs of the Foreign and Commonwealth Office.
- Godley, B. J., Broderick, A. C., Colman, L. P., Formia, A., Godfrey, M. H., Hamann, M., Nuno, A., L. C., Omeyer, M., Patricio, A. R., Phillott, A. D., Rees, A. F., & Shanker, K. (2020). Reflections on sea turtle conservation. *Oryx*, 54(3), 287-289. <https://bit.ly/3oUDCdM>
- Goodwin, H. J. & Leader-Williams, N. (2000). Tourism and Protected Areas. Distorting Conservation Priorities Towards Charismatic Megafauna? En A. Entwistle & N. Dunstone (Eds.), *Priorities for the Conservation of Mammalian Diversity: Has the Panda Had Its Day?* (pp. 257-275). Cambridge University Press.
- Greenslade, P. (1993). Australian Native Steppe-type Landscapes: Neglected Areas for Invertebrate Conservation in Australia. En K. G. Gaston, T. R. New & M. J. Samways (Eds.), *Perspectives on Insect Conservation* (pp. 51-73). Intercept Ltd.
- Groombridge, B. (1992). *Global Biodiveristy: Status of the Earth's Living Resources*. Chapman & Hall.
- Gunnthorsdottir, A. (2001). Physical Attractiveness of an Animal Species as a Decision Factor for its Preservation. *Anthrozoös*, 14(4), 204-216. <https://doi.org/10.2752/089279301786999355>
- Heywood, V.H. (Exec. Ed.) (1995). *Global Biodiveristy Assessment*. UNEP & Cambridge University Press.
- Holbrook, H. L. (1974). A System for Wildlife Habitat Management on Southern National Forests. *Wildlife Society Bulletin*, 2(3), 119-123. <https://bit.ly/3AmOGUu>

- Iltis, H. H. (1988). Serendipity in the Exploration of Biodiversity: What Good are Weedy Tomatoes? En E. O. Wilson & F. M. Peter (Eds.), *Biodiversity* (pp. 98-105). National Academy Press. <https://bit.ly/3waqtBT>
- Johnson, A. (2003). Don't you Mess with a Skink. It Could be Costly. *The Royal Gazette*, 31 de mayo. <https://bit.ly/33puvtY>
- Kay, C. E. (1998). Are Ecosystems Structured from the Top-down or Bottom-up: A New Look at an Old Debate. *Wildlife Society Bulletin*, 26(3), 484-498. <https://bit.ly/3zoAHMB>
- Kellert, S. R. (1984). American Attitudes toward and Knowledge of Animals. (una actualización). *International Journal of the Study of Animal Problems*, 1(2), 87-119. <https://bit.ly/3lynr3e>
- \_\_\_\_\_ (1993). Attitudes, Knowledge, and Behavior toward Wildlife among the Industrial Superpowers: United States, Japan, and Germany. *Journal of Social Issues*, 49(1), 53-69. <https://bit.ly/2XAGBNR>
- \_\_\_\_\_ (1996). *The Value of Life: Biological Diversity and Human Society*. Island Press.
- Kellert, S. R., & Berry, J. K. (1979). *Public Attitudes Toward Critical Wildlife and Natural Habitat Issues: Phase I*. US Department of Commerce, National Technical Information Service (NTIS). PB80-138332.
- \_\_\_\_\_ (1980a). *Activities of the American Public Relating to Animals. Phase II*: US Department of Commerce, National Technical Information Service (NTIS). PB80-194525.
- \_\_\_\_\_ (1980b). *Knowledge, Affection and Basic Attitudes Towards Animals in American Society: Phase III*. US Department of Commerce, National Technical Information Service (NTIS). PB81-173106.
- \_\_\_\_\_ (1985). *A Bibliography of Human/Animal Relations*. American University Press.
- Kellert, S. R., & Westervelt, M. O. (1981). *Trends in Animal use and Perception in Twentieth Century America: Phase IV*. US Department of the Interior, Fish and Wildlife Service.
- \_\_\_\_\_ (1983). *Children's Attitudes, Knowledge and Behaviors Towards Animals: Phase V*. US Department of the Interior, Fish and Wildlife Service. <https://bit.ly/3Ic9VeZ>
- Khatib, A. A. (1998). *The Turtle Nesting Programme: Unguja Island Report 1997-98*. Department of Environment and Sub-Commission for Fisheries, Commission for Lands and Environment and Commission for Natural Resources.
- Kinan, I., & P. Dalzell. (2005). Sea Turtles as a Flagship Species: Different Perspectives Create Conflicts in the Pacific Islands. En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST*, 3(2) & 4(1), 195-212. <https://bit.ly/3LQFUEL> (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 267-288 en la presente publicación).
- Kleiman, D. G., Beck, B. B., Dietz, J. M., Diez, L. A., Ballou, J. D., & Coimbra-Filho, A. J. (1986). Conservation Program for the Golden Lion Tamarin: Captive Research and Management, Ecological Studies, Educational Strategies, and Reintroduction. En K. Benirschke (Ed.), *Primates: The Road to Self-Sustaining Populations* (pp. 960-979). Springer-Verlag. [https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4918-4\\_65](https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4918-4_65)
- Kotliar, N. B. (2000). Application of the New Keystone-species Concept to Prairie Dogs: How Well Does It Work? *Conservation Biology*, 14(6), 1715-1721. <https://bit.ly/3lwjvA9>
- Kremen, C. (1994). Biological Inventory Using Target Taxa: A Case Study of the Butterflies of Madagascar. *Ecological Applications*, 4, 407-422. <https://bit.ly/3AkTz0u>
- Lambeck, R. J. (1997). Focal Species: A Multi-species Umbrella for Nature Conservation. *Conservation Biology*, 11(4), 849-856. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1997.96319.x>

- Landres, P. B., Verner, J., & Thomas, J. W. (1988). Ecological Uses of Vertebrate Indicator Species: A Critique. *Conservation Biology*, 2(4), 316-327. <https://bit.ly/3nJfqel>
- Laporta, M., & Miller, P. (2005). Sea Turtles in Uruguay: Where Will They Lead Us? En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST*, 3(2) y 4(1), 63-87. <https://bit.ly/34MRC2j> (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 91-132 en la presente publicación).
- Leader-Williams, N., & Dublin, H. T. (2000). Charismatic Megafauna as “Flagship Species”. En A. Entwistle & N. Dunstone (Eds.), *Priorities for the Conservation of Mammalian Diversity: Has the Panda Had Its Day?* (pp. 53-81). Cambridge University Press.
- Libération. (2005). Portada del artículo de C. Bensimon, Événement: Biodiversité-Chirac convoque la planète pour la sauver. Fixés dès 1992 à Rio, les objectifs por freiner le déclin de la biodiversité sont presque restés lettre morte. Une nouvelle conférence s’ouvre aujourd’hui à l’Unesco, 2da Ed. No. 7383, 24 enero.
- Linsley, N. B. (2004). *Sea Turtle Phonocards*. <https://bit.ly/3sKjrQS>
- Linsley, N. B., & Balazs, G. H. (2021). *Sea Turtle Postage Stamps of the World*. <https://bit.ly/3oVZTrs>
- Lopez, F. (1996). Marine turtles on coins and paper money: A checklist. *Marine Turtle Newsletter*, 74, 17-19. <https://bit.ly/2XzE6eS>
- \_\_\_\_\_ (2004). Turtles and Tortoises on Coins and Papermoney.
- Lorch, F. B. (1999). Sea Turtles and the Ancient Greeks (A Reassessment). *Archaeology and Arts*, 73, 97-98. <https://bit.ly/3BoOBB2>
- Macarthur, R. (1972). Strong, or Weak, Interactions? *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences*, 44, 177-188.
- Mancini, A., Elsadek, I., & El-Alwany, M. A. N. (2015). Marine turtles of the Red Sea. En Rasul, N. M. A. & I. C. F. Stewart (Eds.), *The Red Sea* (pp. 551-565). Springer.
- Marcovaldi, M. Â., Patiri, V., & Thomé, J. C. (2005). Projeto TAMAR-IBAMA: Twenty-five Years Protecting Brazilian Sea Turtles through a Community-based Conservation Program. En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST* 3 (2) y 4(1), 39-62. <https://bit.ly/3gP8pUG> (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 57-90 en la presente publicación).
- Marcucci, D. J. (2000). Landscape History as a Planning Tool. *Landscape and Urban Planning*, 49, 67-81. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(00\)00054-2](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00054-2)
- Martin, K. & James, M. C. (2005). The Need for Altruism: Engendering a Stewardship Ethic amongst Fishermen for the Conservation of Sea Turtles in Canada. En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST*, 3(2) y 4(1), 105-118. <https://bit.ly/3jsnLEC> (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 153-170 en la presente publicación).
- McNamee, G., & L. A. Urrea (1996). *A World of Turtles: A Literary Celebration*. Johnson Books.
- Meffe, G. K., & Carroll, C. R. (1997). The Species in Conservation. En G. K. Meffe & C. R. Carroll (Eds.), *Principles of Conservation Biology* (pp. 57-86), 2da ed. Sinauer Associates.
- Meilleur, B. A. (1994). In Search of “Keystone Societies”. En N. L. Etkin (Ed.), *Eating on the Wild Side: The Pharmacologic, Ecologic, and Social Implications of Using Noncultigens* (pp. 259-279). University of Arizona Press.
- Metrick, A., & Weitzman, M. L. (1996). Patterns of Behavior in Endangered Species Preservation. *Land Economics*, 72(1), 1-16. <https://bit.ly/3CkrM0K>

- Miller, B., Reading, R. Strittholt, J., Carroll, C., Noss, R., Soulé, M., Sánchez, O., Terborgh, J., Brightsmith, D., Cheeseman, T., & Foreman, D. (1999). Using Focal Species in the Design of Nature Reserve Networks. *Wild Earth*, 4(4), 81-85, 88-92. <https://bit.ly/3HYgznN>
- Miller, K. (2001). 20 Tiny Turtles Jet Back to Beach. *Miami Herald*. 29 de agosto.
- Mills, L. S., Soulé, M. E., & Doak, D. F. (1993). The Keystone-Species Concept in Ecology and Conservation. *BioScience*, 43(4), 219-224. <https://doi.org/10.2307/1312122>
- Milton, K. (Ed.) (1993). *Environmentalism: The View from Anthropology*. Routledge.
- Mittermeier, R. A. (1986). Primate Conservation Priorities in the Neotropical Region. En K. Benirschke (Ed.), *Primates: The Road to Self-Sustaining Populations* (pp. 221-240). Springer-Verlag.
- \_\_\_\_\_ (1988). Primate Diversity and the Tropical Forest: Case Studies from Brazil and Madagascar and the Importance of Megadiversity Countries. En E. O. Wilson & F. M. Peter (Eds.), *Biodiversity* (pp. 145-154). National Academy Press. <https://bit.ly/3BsKzri>
- Molina, S. (1981). *Leyendo en la tortuga*. Martin Casillas.
- Moran, E. F. (Ed.) (1990). *The Ecosystem Approach in Anthropology: From Concept to Practice*. The University of Michigan Press.
- Myers, N. (1983). A Priority-ranking Strategy for Threatened Species? *The Environmentalist*, 3(2), 97-120. <https://bit.ly/3uWKOd8>
- Nader, L. (Ed.) (1996). *Naked Science: Anthropological Inquiry into Boundaries, Power, and Knowledge*. Routledge.
- Nichols, W. J., & Safina, C. (2004). Lunch with a Turtle Poacher. *Conservation in Practice*, 5(4), 30-36. <https://bit.ly/3fMtm7>
- Noss, R. F. (1990). Indicators for Monitoring Biodiversity: A Hierarchical Approach. *Conservation Biology*, 4(4), 355-364. <https://bit.ly/3yg1qOO>
- \_\_\_\_\_ (1991). From Endangered Species to Biodiversity. En K. A. Kohm (Ed.), *Balancing on the Brink of Extinction: The Endangered Species Act and Lessons for the Future* (pp. 227-246). Island Press.
- Noss, R. F., & Cooperrider, A. Y. (1994). *Saving Nature's Legacy: Protecting and Restoring Biodiversity*. Island Press.
- O'Neil, R. V., & Kahn, J. R. (2000). *Homo economucus* as a Keystone Species. *BioScience*, 50(4), 333-337. <https://bit.ly/3ye94s7>
- Osborn, J. (2004). Two Sea Turtle Symposia Held in Costa Rica and Galápagos for Local Students (June 2004). *Marine Turtle Newsletter*, 106, 16-17. <https://bit.ly/3hHTtJ2>
- Paine, R. T. (1966). Food Web Complexity and Species Diversity. *The American Naturalist*, 100(910), 65-75. <https://bit.ly/3hIcNGd>
- \_\_\_\_\_ (1969). A Note on Trophic Complexity and Community Stability. *The American Naturalist*, 103(929), 91-93. <http://www.jstor.org/stable/2459472>
- Pearson, D. (1994). Selecting Indicator Taxa for the Quantitative Assessment of Biodiversity. *Philosophical Transactions of the Royal Society London B*, 345, 75-79. <https://doi.org/10.1098/rstb.1994.0088>
- Pearson, D. L., & Cassola, F. (1992). World-Wide Species Richness Patterns of Tiger Beetles (Coleoptera: Cicindelidae): Indicator Taxon for Biodiversity and Conservation Studies. *Conservation Biology*, 6(3), 376-391. <https://bit.ly/3nJUHHI>
- PFC (Pacific Fisheries Coalition) (2000). Shark Conference 2000, Honolulu, Hawaii February 21-24.

- Plous, S. (1993). Psychological Mechanisms in the Human Use of Animals. *Journal of Social Issues*, 49(1), 11-52. <https://bit.ly/34jX1ap>
- Power, M. E., Tilman, D., Estes, J. A. Menge, B. A., Bond, W. J., Scott Mills, L., Daily G., Castilla, J. C., Lubchenco, J., & Paine, R. T. (1996). Challenges in the Quest for Keystones. *BioScience*, 46, 609-620. <https://doi.org/10.2307/1312990>
- Primack, R. B. (2002). *Essentials of Conservation Biology*, 3ra ed. Sinauer Associates.
- Rentz, D. C. F. (1993). Orthopteroid insects in threatened habitats in Australia. En K. G. Gaston, T. R. New & M. J. Samways (Eds.), *Perspectives on Insect Conservation*, (pp. 125-138). Intercept Ltd. <https://bit.ly/3uVCuKB>
- Rolph, J. R., Rolph, M. G., Peters, K. J., Stanley, M.B., & Metivier, C. M. (2008). Saving leatherback sea turtles in New Hampshire. En Kalb, H, Rohde, A. S., Gayheart, K. & Shanker, K. (Comps.) Proceedings of the Twenty-fifth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Tech Mem NMFS-SEFSC-582: 180. <https://bit.ly/3rU3zMv>
- Salzberg, A. (2005). How to Celebrate World Sea Turtle Day 6/16/05 and Father's Day. Lunes, 6 de junio del 2005 09:36:58 -0400; Sea Turtle Biology and Conservation [cturtle@lists.ufl.edu](mailto:cturtle@lists.ufl.edu).
- Samways, M. J. (1993a). A Spatial and Process Sub-regional Framework for Insect and Biodiversity Conservation Research and Management. En K. G. Gaston, T. R. New & M. J. Samways (Eds.), *Perspectives on Insect Conservation* (pp. 1-27). Intercept Ltd.
- \_\_\_\_\_ (1993b). Dragonflies (Odonata) in Taxic Overlays and Biodiversity Conservation. En K. G. Gaston, T. R. New, and M. J. Samways (Eds.), *Perspectives on Insect Conservation* (pp. 111-123). Intercept Ltd.
- Samways, M. J., Stork, N., Cracraft, E. J., Eeley, A. C., Foster, M. S., Lund, G., & Hilton-Taylor, C. (1995). Scales, Planning, and Approaches to Inventorying and Monitoring. En N. E. Stort & M. J. Samways (Coords.), *Inventorying and Monitoring of Biodiversity*. En V. H. Heywood (Exec. Ed.), *Global Biodiversity Assessment* (pp. 453-543). UNEP & Cambridge University Press.
- Santarém, F., Pereira, P., Saarinen, J. & Brito, J.C. (2019). New method to identify and map flagship fleets for promoting conservation and ecotourism. *Biological Conservation* 229, 113-124. <https://bit.ly/3sN4D3L>
- Schofield, G., Katselidis, K., & Hoff, S. (2001). Eastern Mediterranean "Holiday Hotspots" versus Sea Turtle "Nesting Hotspots". *Marine Turtle Newsletter*, 92, 12-13. <https://bit.ly/3GVb7Th>
- Seminoff, J. A., & Shanker, K. (2008). Marine turtles and IUCN Red Listing: A review of the process, the pitfalls, and novel assessment approaches. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 356, 52-68. <https://bit.ly/3G9Fq9T>
- Shanker, K., & Kutty, R. (2005). Sailing the Flagship Fantastic: Different Approaches to Sea Turtle Conservation in India. En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST*, 3(2) y 4(1), 213-240. <https://bit.ly/34W8fZ7> (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 289-328 en la presente publicación).
- Simberloff, D. (1998). Flagships, Umbrellas, and Keystones: Is Single-Species Management Passé in the Landscape Era? *Biological Conservation*, 83(3), 247-257. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(97\)00081-5](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(97)00081-5)

- Slade, L., Khatib, A. A. & Yussuf, M. H. (1997). *Sea Turtles in Zanzibar: Pemba Sea Turtle Conservation Education and Community Nest Recording Programme, November 1995-March 1997*. Department of Environment.
- Spellerberg, I. E. (1991). *Monitoring Ecological Change*. Cambridge University Press.
- \_\_\_\_\_. (1992). *Evaluation and Assessment for Conservation*. Chapman & Hall.
- Spotila, J. R. (2004). *Sea Turtles: A Complete Guide to their Biology, Behavior, and Conservation*. John Hopkins University Press.
- Terborgh, J. (1986). Keystone Plant Resources in a Tropical Forest. En M. E. Soulé (Ed.), *Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity* (pp. 330-344). Sinauer Associates.
- \_\_\_\_\_. (1988). The Big Things that Run the World. A Sequel to E. O. Wilson. *Conservation Biology*, 2(4), 402-403. <https://bit.ly/3Cl8LLF>
- Tisdell, C. A., & Wilson, C. (2005). Does Tourism Contribute to Sea Turtle Conservation? Is the Flagship Status of Turtles Advantageous? En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships, MAST*, 3(2) y 4(1), 145-167. <https://bit.ly/3LDO7f4> (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 203-232 en la presente publicación).
- Tisdell, C. A., Wilson, C., & Swarna-Nantha, H. (2005). Australian Tropical Reptile Species: Ecological Status, Public Valuation, Attitudes to their Conservation and Commercial Use. En A. R. Burk (Ed.), *Trends in Biodiversity Research*. Nova Science Publication. <https://bit.ly/3sOeQgm>
- Thomas, W. A. (Ed.) (1972). *Indicators of Environmental Quality*. Plenum Press.
- Tracy, C. R., & Brussard, P. F. (1994). Preserving Biodiversity: Species in Landscapes. *Ecological Applications*, 4(2), 205-207. <https://bit.ly/3uVJ5F8>
- Tröeng, S., & Drews, C. (2004). *Money Talks: Economic Aspects of Marine Turtle Use and Conservation*. WWF International. <https://bit.ly/3sN4MEI>
- Tyler, P. A. (1996). Endemism in Freshwater Algae with Specific Reference to the Australian Region. En J. Kristiansen (Ed.), *Biogeography of Freshwater Algae. Hydrobiologia*, 336, 127-135. <https://bit.ly/36lWjZ>
- USFS (United States Forest Service) (1971). *Wildlife Habitat Management Handbook*. US Department of Agriculture Forest Service, FSH 2609.23R.
- Veríssimo, D., MacMillan, D. C., & Smith, R. J. (2011). Toward a systematic approach for identifying conservation flagships. *Conservation Letters*, 4, 1-8. <https://bit.ly/3vyvjq8>
- Veríssimo, D., Jones, D. A., Chaverri, R., & Meyer, S. R. (2012). Jaguar *Panthera onca* predation of marine turtles: conflict between flagship species in Tortuguero, Costa Rica. *Oryx*, 46(3), 340-347. <https://doi.org/10.1017/S0030605311001487>
- Veríssimo, D., I. Fraser, W. Girão, A. A. Campos, R. J. Smith, & D. C. MacMillan (2014). Evaluating conservation flagships and flagship fleets. *Conservation Letters*, 7(3), 263-270. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/conl.12070>
- Walpole, M. J. & Goodwin, H. J. (2000). Local Economic Impacts of Dragon Tourism in Indonesia. *Annals of Tourism Research*, 27(3), 559-576. [https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(99\)00088-2](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(99)00088-2)
- \_\_\_\_\_. (2001). Local Attitudes towards Conservation and Tourism around Komodo National Park, Indonesia. *Environmental Conservation*, 28(2), 160-166. <https://doi.org/10.1017/S0376892901000169>

- Walpole, M. J., Goodwin, H. J., & Ward, K. G. R. (2001). Pricing Policy for Tourism in Protected Areas: Lessons from Komodo National Park, Indonesia. *Conservation Biology*, 15(1), 218-227. <https://bit.ly/3uSWa1R>
- Walpole, M. J., & Leader-Williams, N. (2002). Tourism and Flagship Species in Conservation. *Biodiversity and Conservation*, 11(3), 543-547. <https://doi.org/10.1023/A:1014864708777>
- Western, D. (1987). Africa's Elephants and Rhinos: Flagships in Crisis. *Trends in Ecology & Evolution*, 2(11), 343-346. [https://doi.org/10.1016/0169-5347\(87\)90112-1](https://doi.org/10.1016/0169-5347(87)90112-1)
- Westervelt, M. O., & Llewellyn, L. G. (1985). *Youth and Wildlife: The Beliefs and Behaviors of Fifth and Sixth Grade Students Regarding Non-Domestic Animals*. Fish and Wildlife Service, US Department of the Interior. <https://bit.ly/33pH6xe>
- Wilcove, D. (1994). Preserving Biodiversity: Species in Landscapes: Response. *Ecological Applications*, 4(2), 207-208. <https://bit.ly/2VPYK9L>
- Wilcox, B. A. (1984). In Situ Conservation of Genetic Resources: Determinants of Minimum Area Requirements. En J. A. McNeely & K. R. Miller (Eds.), *National Parks, Conservation, and Development: The Role of Protected Areas in Sustaining Society* (pp. 639-647). Smithsonian Institution Press. <https://bit.ly/3IbCAIn>
- Williams, P. H., Burgess, N. D., & Rahbek, C. (2000a). Assessing Large "Flagship Species" for Representing the Diversity of Sub-Saharan Mammals. En A. Entwistle & N. Dunstone (Eds.), *Priorities for the Conservation of Mammalian Diversity: Has the Panda Had Its Day?* (pp. 85-99). Cambridge University Press.
- \_\_\_\_\_ (2000b). Flagship Species, Ecological Complementarity and Conserving the Diversity of Mammals and Birds in Sub-Saharan Africa. *Animal Conservation*, 3, 249-260. <https://bit.ly/3JCzkjb>
- Wilson, E. O. (1987). The Little Things that Run the World (The Importance and Conservation of Invertebrates). *Conservation Biology*, 1(4), 344-346. <https://bit.ly/3kjoXXJ>
- WWF (World Wide Fund for Nature) (2005a). Global Species Programme: Species endangered by extinction. Our neighbours in difficulty.
- \_\_\_\_\_ (2005b). Marine turtles: Introduction. Three of the seven existing species of marine turtle are critically endangered. <https://bit.ly/3JAHCl2>
- \_\_\_\_\_ (2005c). Global Species Programme [sic]: How WWF classifies species. Know your flagship, keystone, priority and indicator species. <https://bit.ly/3rUuFTD>
- Yen, A. L. (1993). The role of Museums and Zoos in Influencing Public Attitudes towards Invertebrate Conservation En K. G. Gaston, T. R. New & M. J. Samways (Eds.), *Perspectives on Insect Conservation* (pp. 213-229). Intercept Ltd. <https://bit.ly/354N7Qg>
- Zacharias, M. A., & Roff, J. C. (2001). Use of focal species in marine conservation and management: a review and critique. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 11, 59-76. <https://doi.org/10.1002/aqc.429>





# Proyecto TAMAR-IBAMA: veinticinco años protegiendo a las tortugas marinas brasileras a través de un programa de conservación basado en la comunidad

---

Maria Ângela Marcovaldi<sup>1</sup>

Victor Patiri<sup>2</sup>

João Carlos Thomé<sup>3</sup>

## Resumen

Este artículo analiza el uso de las tortugas marinas como especies bandera por la organización TAMAR para promover la conservación marina en Brasil. TAMAR es ejemplo de una exitosa sociedad o alianza estratégica a largo plazo entre el gobierno, una ONG, el sector privado y las comunidades locales para promover el uso prudente y la protección de las tortugas marinas, tanto a nivel nacional como internacional. Además de un programa de investigación a largo plazo en tortugas, TAMAR se ha esforzado por incorporar temas humanos y sociales dentro de todas sus iniciativas de conservación utilizando una amplia variedad de actividades de divulgación que involucraran a las comunidades locales, así como a otros actores locales. El involucramiento de pescadores, de otros miembros de las comunidades locales y de otros grupos de interés en diferentes niveles socio-económicos ha demostrado ser una estrategia exitosa a largo plazo, ya que la mayoría de las playas de anidación de tortugas marinas muestran un aumento significativo de sus actividades desde que TAMAR comenzó su trabajo en la costa brasileña en 1980. TAMAR ha demostrado que el uso de tortugas marinas como especies bandera para repartir el mensaje de conservación —no solo a las comunidades locales, sino también al gobierno, el sector privado y a las organizaciones no-gubernamentales, a través de diversas estrategias, como educación, campañas públicas y campañas en medios de comunicación—, es esencial para asegurar una protección a largo plazo de estos animales y sus hábitats.

---

1 Fundação PRÓ-TAMAR/Projeto TAMAR-IBAMA, Praia do Forte, Bahía, Brasil, [neca@tamar.org.br](mailto:neca@tamar.org.br)  
Dirección actual: Fundação Projeto Tamar, Praia do Forte, Bahia, 99790270 Brasil. [neca@tamar.org.br](mailto:neca@tamar.org.br)

2 Fundação PRÓ-TAMAR, Salvador, Bahía, Brasil, [victor@tamar.org.br](mailto:victor@tamar.org.br)  
Dirección actual: Braço Social Consultoria Socioambiental e Cultura, Salvador, Bahia; [victorpatiri@bracosocial.com.br](mailto:victorpatiri@bracosocial.com.br)

3 Fundação PRÓ-TAMAR/Projeto TAMAR-IBAMA, Vitória, Espírito Santo, Brasil, [joca@tamar.org.br](mailto:joca@tamar.org.br)  
Dirección actual: Centro Tamar-ICMBio. [joao.thome@icmbio.gov.br](mailto:joao.thome@icmbio.gov.br)

## Introducción

En 1980 el gobierno brasileiro estableció el Programa Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas (Proyecto TAMAR, nombre que deriva de la unión de “TARTaruga MARinha”, nombre portugués para las tortugas marinas), que está afiliado con el Instituto Brasileiro para el Ambiente del gobierno federal (IBAMA) para actividades de conservación enfocadas en las principales áreas de anidación y de alimentación distribuidas a lo largo de 1100 de los 8000 kilómetros de línea costera de tierra firme, así como en lugares de tres islas oceánicas, involucrando a nueve Estados (Marcovaldi & Marcovaldi, 1999).

Uno de los mayores y más complejos cambios para la conservación a largo plazo de las tortugas en Brasil, y en cualquier otro lugar, es cambiar los hábitos de las comunidades costeras, donde las tasas altas de uso de los recursos naturales son vitales fuentes de subsistencia en ingresos, esenciales para la supervivencia.

La conservación de especies tradicionalmente amenazadas ha implicado interferir con las formas de vida en dichas comunidades, y es necesario cambiar el paradigma de que la conservación es una barrera para la supervivencia humana y el desarrollo socio-económico.

Las políticas ambientales en Brasil durante los años 1970 y 1980 fueron excluyentes. La legislación federal era general y restringía hasta la prohibición de productos y derivados de la vida silvestre. Los esfuerzos del gobierno estaban dirigidos exclusivamente a las áreas protegidas terrestres, y no existía políticas que involucraran la conservación de los recursos naturales costeros y marinos (Fundação PRÓ-TAMAR, 2000).

El desafío para TAMAR, cuando se estableció la primera estación de campo de investigación y conservación, fue idear una propuesta para motivar a los residentes costeros con bajos ingresos y pocas alternativas, quienes estaban acostumbrados a recolectar huevos de tortuga para el consumo y la venta como parte de su estrategia de vida. La gente local que explotaba a estas criaturas tuvo que ser involucrada en actividades de conservación y proyectos de investigación que fueron diseñados para generar beneficios directos e indirectos para sus comunidades. TAMAR dividió planes para aliviar las presiones sobre las tortugas marinas, al estimular la participación social en la búsqueda de alternativas económicas, nuevas formas de producción, auto-subsistencia local y fuentes creativas para la generación de ingresos. Para afrontar este desafío se necesitó cada vez más de complejos programas multidisciplinarios y proyectos destinados a proveer una apropiación local de los recursos naturales (Fonseca & Pinto, 1996). La estrategia que TAMAR desarrolló se convirtió en una forma efectiva de alcanzar metas de conservación sin afectar negativamente las condiciones socio-económicas de los involucrados en el uso de los recursos naturales (Marcovaldi & Thomé, 1999).

Además de proveer de empleos directos a través de la creación de nuevos trabajos, el programa también ha desarrollado activas campañas ambientales y de gran alcance público. Oportunidades profesionales incluyen investigación, pasantías y trabajo en los centros de visitantes, tiendas y museos (ver más adelante). La producción de artesanías, los guías de ecoturismo y la participación en industrias caseras forman parte de fuentes adicionales de ingresos para la gente local. Los esfuerzos de difusión abarcan una variedad de iniciativas y temas, incluyendo proyectos relacionados con la educación y la salud, actividades deportivas, guarderías, jardines de hortalizas comunitarios y asistencia técnica a varios sectores pesqueros, así como otras actividades locales. Se han invertido recursos para apoyar aspectos culturales de las comunidades. Adicionalmente, diez centros de visitantes en todo el país complementan las actividades de educación y difusión como atracciones turísticas importantes donde jóvenes locales son entrenados como guías, y también proveen fuentes de ventas e ingresos para el programa. Es importante recalcar que la mayoría de estos proyectos conllevan educación informal e involucran varias escuelas y jardines de infantes (TAMAR, 2004).

TAMAR ha alcanzado muchas de sus metas exitosamente. A través de los muchos proyectos desarrollados por TAMAR, ha sido posible para los miembros involucrados de la comunidad participar en actividades económicas atractivas, las cuales han abierto puertas previamente inalcanzables para ellos. Esto no solo les ayuda a tener un ingreso y mejorar sus condiciones de vida y de educación, pero también facilita el proceso de involucramiento social, un tema importante en países en desarrollo (Marcovaldi & Thomé, 1999).

El programa de conservación utiliza efectivamente a las tortugas marinas como especies bandera para la promoción de una conciencia ambiental más amplia. El involucramiento de TAMAR y el uso de las tortugas marinas como especies bandera han promovido la creación de varias áreas protegidas, costeras y marinas. Adicionalmente, campañas nacionales de difusión de la conservación de las tortugas marinas llevadas a cabo desde el inicio del programa, con un enfoque en las especies en peligro o amenazadas que se encuentran a lo largo de la costa, han realzado la conciencia de los recursos marinos en la sociedad brasilera. Gracias a estas iniciativas diversas, cada año alrededor de 14 000 nidos de tortugas marinas son protegidos a lo largo del Brasil continental y sus islas, cientos de tortugas son liberadas vivas de los aparejos de pesca, y más y más personas apoyan al programa.

## Estructura inicial y actual

Antes de que TAMAR fuera lanzado, fuentes oficiales asumían que no existían tortugas marinas anidando en Brasil, sin embargo, significativa evidencia de la presencia de estos reptiles marinos fue descubierta luego de una revisión extensiva de literatura y una investigación completa de dos años basada en encuestas a lo largo de 4000 kilómetros de línea costera, llevada a cabo entre 1980 y 1981 (Marcovaldi & Marcovaldi, 1999). Como resultado, el primer objetivo del Proyecto TAMAR fue determinar qué especies de tortugas existían en el país. Subsecuentemente, los objetivos para cada especie fueron determinar: su estado de conservación y abundancia; la temporalidad y rango geográfico, localidades particulares de las principales playas de anidación; la ubicación de las áreas de alimentación; y las principales amenazas para su supervivencia.

En 1982 TAMAR estableció estaciones de campo en las tres áreas de anidación principales encontradas: Pirambu, Praia do Forte y Comboios, en los Estados de Sergipe, Bahía y Espírito Santo, respectivamente. Las áreas de estudio fueron delimitadas basadas en reportes anecdóticos sobre el número de nidos, así como consideraciones de las características de las playas de anidación, especialmente para las especies menos abundantes. Desde entonces TAMAR se ha expandido y en la actualidad existe una red de 21 estaciones de campo en nueve Estados, cada una asociada con actividades de conservación y monitoreo para proteger cinco especies de tortugas marinas, sus nidos, y áreas de alimentación y anidación (Figura 1). Las especies protegidas son: *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Dermochelys coriacea*, *Eretmochelys imbricata* y *Lepidochelys olivacea*.

A pesar de que los objetivos iniciales estaban enfocados en temas relacionados con la conservación biológica, rápidamente se volvió necesario para el personal de TAMAR integrarse con varias comunidades costeras. Esto se debió a que las estaciones de campo se encontraban dentro o cerca de pueblos pesqueros aislados. Una de las reglas principales de TAMAR ha sido que el personal debe vivir a tiempo completo en las comunidades donde trabajan, ya que a través de este proceso se tiene más claridad respecto a las percepciones, necesidades y limitaciones de los pescadores y sus familias. Uno pronto se da cuenta que la integración con las comunidades costeras es esencial para el éxito de los programas de conservación. Así, actualmente los principales objetivos del Proyecto TAMAR son garantizar la protección y recuperación de las tortugas marinas en Brasil a través de la investigación y el involucramiento de las comunidades locales.

## *El modo de operación de TAMAR*

La estructura organizacional del programa requiere una flexibilidad considerable para integrar efectivamente a las comunidades costeras, y también para responder a las situaciones presupuestarias siempre cambiantes. Como programa federal, TAMAR inicialmente estuvo afiliado a y recibía apoyo de varias organizaciones no gubernamentales (ONG). Estas incluían a las fundaciones: Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza y la Fundação Garcia D'Ávila. Conforme el programa maduró e incrementaron su alcance y personal, y las necesidades financieras se expandieron rápidamente, estas alianzas se volvieron inmanejables. En respuesta la Fundação PRO-TAMAR, una organización no gubernamental especialista, fue creada legalmente en 1988 para apoyar el manejo del Proyecto TAMAR en conjunto con IBAMA, principalmente a través del levantamiento y administración de fondos. La fundación comprende un panel de fidecomiso, un presidente, un director ejecutivo y siete directores regionales responsables de las veintiuna estaciones de campo. Esto provee salarios y viáticos para un personal de más de mil personas, quienes incluyen administradores, biólogos y técnicos de campo, pescadores y otros miembros de las comunidades locales, entrenadores, pasantes, consultores especiales, entre otros. Debido a que el apoyo fiscal de las agencias federales es impredecible e inestable, la fundación trabaja a través de oportunidades para cubrir las necesidades y aprovechar situaciones que cambian de año a año.

Un sistema de colaboración entre el público y las fundaciones institucionaliza organizaciones híbridas, incrementando la efectividad de protección y actividades de manejo e investigación de las tortugas marinas. El rol de IBAMA, la agencia brasilera responsable de las políticas ambientales, es garantizar la protección y recuperación de especies en peligro de extinción, incluyendo las cinco especies de tortugas marinas que existen a lo largo de la costa brasilera. También es su responsabilidad apoyar los principales gastos de operación del programa, principalmente salarios del personal principal y gastos de capital, como construcciones, vehículos y equipos. En años recientes la contribución de IBAMA se promedió como un tercio —pero en algunas ocasiones cerca de la mitad— del presupuesto anual, con un monto total de más de 2,9 millones de dólares americanos. La Fundación PRÓ-TAMAR por otro lado, funciona como un elemento sinérgico que complementa el rol del Estado (ver Evans, 1996, sobre la importancia de sinergias institucionales), asegurando la continuidad de las actividades de conservación de tortugas marinas a través de una estructura administrativa más eficiente y flexible. En una alianza de tres elementos que incluye IBAMA y las comunidades locales, la Fundación funciona como un catalizador e intermediario entre el gobierno y los ciudadanos en poblados costeros remotos.

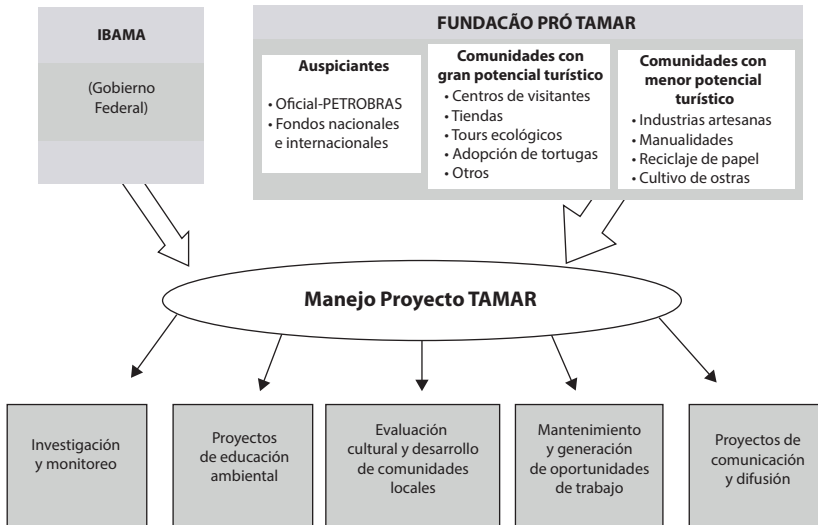
**Figura 1**  
 Distribución de las estaciones de TAMAR en Brasil  
 que muestran las principales funciones de conservación en cada estación



Nesting Area=Área de Anidación, Feeding Area= Área de Alimentación, Visitor Center= Centro de Visitantes; las abreviaciones para los Estados son CE = Ceará; RN = Rio Grande do Norte; PE = Pernambuco; SE = Sergipe; BA = Bahía; ES = Espírito Santo; RJ = Rio de Janeiro; SP = São Paulo; y SC = Santa Catarina.

La Fundación ha proveído y administrado alrededor del 70 % de los fondos de TAMAR. Organizaciones privadas y públicas en Brasil, así como agencias internacionales, contribuyen a estos fondos. También se generan ingresos a través de las propias actividades de apoyo al programa, como, por ejemplo, los centros de visitantes, el ecoturismo, y la elaboración y venta de un amplio rango de productos de TAMAR (Figura 2).

**Figura 2**  
Modo de operación de TAMAR



Muestra la principal estructura organizacional, con las principales contribuciones de las cuales alrededor de un tercio son del gobierno federal (IBAMA) y lo restante de Fundaciones, así como los principales productos. Es importante enfatizar que existe una considerable interacción y sobreposición entre las diferentes actividades, así, por ejemplo, el personal y los fondos de la evaluación cultural y de desarrollo pueden contribuir directamente a las actividades de educación, generación de ingresos, etc.

La constancia de la colaboración entre IBAMA y la Fundación PRÓ-TAMAR se ha convertido en una condición esencial para la generación de credibilidad, respeto, y lazos de confianza (Fukuyama, 1995) entre las comunidades involucradas y los esfuerzos de conservación. Su existencia ha sido decisiva en la formación de opiniones públicas favorables a nivel local, así como en otros segmentos de la sociedad. Como resultado, las tortugas marinas bajo la protec-



ción de TAMAR, se han convertido en especies bandera para un programa de conservación ambiental y desarrollo comunitario.

Adicionalmente a la colaboración antes mencionada, desde 1983 el programa ha tenido el patrocinio oficial de PETROBRAS, la compañía estatal de petróleo de Brasil. Esto ha cubierto alrededor del 16 % del presupuesto anual, administrado por la Fundación. PETROBRAS recibe de esto una promoción mundial, basándose en la conservación de una especie bandera.

### ***La comunidad-el socio más importante***

Conjuntamente con su misión de la protección de las tortugas marinas, TAMAR incorporó temas humanitarios y sociales dentro de sus esfuerzos de conservación. Es más, la primera estrategia adoptada para promover la protección efectiva de las tortugas marinas fue involucrar a la comunidad. Para este propósito los pescadores fueron contratados para llevar a cabo actividades de protección y de manejo de tortugas. Al inicio del programa la única manera de evitar la inmediata captura de las tortugas y sus huevos era contratar a pescadores claves y proveerles con formas alternativas de supervivencia. Ellos recibían un salario por patrullar las playas de anidación en sus áreas regulares de pesca durante la temporada de anidación. Esto les daba una fuerte alternativa de ingresos, así como un involucramiento directo y construcción de aptitudes para la conservación de las tortugas marinas. Estos pescadores trabajan alrededor de tres horas por día, para lo cual reciben un salario mínimo mensual, el mismo que recibe una persona que trabaja ocho horas al día. En los primeros años, casi todos estos pescadores habían sido principalmente cazadores de tortugas y recolectores de huevos en sus áreas respectivas. Sus “responsabilidades oficiales” en el monitoreo de las tortugas les otorgó cierto estatus entre los miembros de su comunidad y les dio un mayor conocimiento sobre las tortugas marinas (conocimiento que ellos luego compartían con otros) y les realizó una ética de conservación. Algunos de estos pescadores han trabajado con nosotros por más de veinte años. Cada hombre viene de una comunidad diferente, y esta es una forma práctica de diseminar el mensaje de conservación de tortugas marinas. Estos pescadores son vistos como representantes de TAMAR en los pueblos periféricos. Ellos están orgullosos del trabajo que realizan para la conservación de las especies y son respetados por los miembros de sus comunidades (Marcovaldi & Marcovaldi, 1999).

Esta estrategia de involucramiento comunitario se consolidó cuando los encargados de las estaciones de campo TAMAR comenzaron a residir entre las comunidades adyacentes a las áreas con presencia de tortugas marinas. Estos encargados se volvieron cada vez más capaces de identificar rápidamente las

expectativas y posibilidades de estas comunidades costeras rurales. Continuamente se ha ofrecido diferentes formas de asistencia técnica incluyendo el proveer transporte para llegar a los centros médicos, proveer asistencia y consejos para ganar representatividad en el foro municipal, y dar consejos y apoyo inicial para el establecimiento de actividades productivas. Como resultado, se creó una oportunidad para iniciar un proceso de aprendizaje continuo acerca de las costumbres y tradiciones locales, así como acerca de la biología de las tortugas marinas.

Veinticinco años de cohabitación entre los biólogos de TAMAR y los miembros de la comunidad resultaron en el desarrollo de lazos y confianza capaz de promover un capital social (Putnam, 1993). Este factor ha sido fundamental en motivar la participación en los esfuerzos de conservación de las tortugas marinas. Integrar la conservación ambiental y programas de inclusión social fue posible especialmente a través de la educación y la mejora de la calidad local de vida (Patiri, 2002a).

De esta manera, TAMAR comenzó a incorporar gradualmente actividades que incentivan la sensibilidad ambiental a través del uso de las tortugas marinas como especies bandera. Con la evolución del *modus operandi* de TAMAR para la conservación, se desarrollaron categorías de actividades basadas en la misma filosofía de fomento e involucración comunitaria. Cabe destacar la variedad de iniciativas de alcance público, que incluyen programas de educación y evaluación cultural. Estos constituyen la base de alternativas económicas apropiadas a las oportunidades locales y a estándares de sustentabilidad ambiental. El significado de estos múltiples esfuerzos se relaciona con el involucramiento comunitario en causas ambientales. Uno de los aspectos más importantes del programa es la difusión y la educación, designada especialmente para las comunidades costeras, lo que incluye presentaciones de fotos y videos en las escuelas, ceremonias de liberación de neonatos y festivales culturales: en cada Estado costero varias actividades culturales son apoyadas y promovidas por el programa. La meta central de estas diversas iniciativas es incrementar la conciencia ambiental sobre la importancia de ecosistemas marinos saludables, los cuales incluyen a las tortugas marinas (Marcovaldi & Marcovaldi, 1999).

La estrategia de TAMAR está basada en el principio de que, sin la participación de las comunidades los programas de conservación estarían condenados al fracaso. En la actualidad los pobladores locales, incluyendo los pescadores, constituyen la mayoría del personal de TAMAR. Más de mil personas, alrededor del 85 % de los cuales son residentes costeros locales, están involucrados directamente a Fundação Pró-TAMAR. Entre estos, alrededor de 400 son pescadores que trabajan en varias actividades de campo (TAMAR, 2004); esto incluye personas de 25 pueblos pesqueros, con poblaciones que varían de 500 a 27 000 personas, comunidades que van desde pequeños caseríos con economías basadas

principalmente en la extracción de recursos naturales y un incipiente turismo, hasta centros turísticos nacionales e internacionales. Basados en una estrategia con múltiples frentes, estos diversos programas interactúan entre ellos mismos y con iniciativas de otros actores locales, dando sustentabilidad a los proyectos de TAMAR y resultados a largo plazo.

## **Actividades de conservación de las tortugas marinas**

### ***Áreas de anidación***

En cada una de las quince estaciones continentales de TAMAR en las playas de anidación se han implementado áreas de estudio intensivo (ISAS) y áreas de conservación (CAS). A pesar de más de dos décadas de trabajo de conservación, no ha sido posible extender esfuerzos comparables en todas las partes costeras de Brasil, ni siquiera en todas las estaciones de campo de TAMAR.

Las ISAS están localizadas en las zonas con mayor concentración de actividad de anidación de cualquiera de las cinco especies de tortugas, y pueden comprender desde cinco a cincuenta kilómetros de playa arenosa continua. Un equipo de investigación, que consiste en el encargado de la estación y un número variable de aprendices y pasantes, generalmente estudiantes de ciencias naturales, patrulla la ISA cada noche y día durante la temporada de anidación. Vehículos motorizados son usados para patrullar áreas más grandes, generalmente aquellas que exceden los diez kilómetros de playa.

Las tortugas anidantes encontradas durante los patrullajes son medidas, y marcas de metal son aplicadas en sus aletas. Todas las nidadas dejadas en su lugar original (*in situ*) son marcadas. En los lugares donde los depredadores son una amenaza seria, los nidos son protegidos con malla plástica (o de metal) enterrada justo debajo de la superficie de la arena, encima de los huevos; la malla es lo suficientemente grande para permitir a los neonatos escapar del nido (ver Marcovaldi & Marcovaldi, 1999, para detalles). En general el involucramiento de personal de las comunidades locales en las ISAS está limitado a revisar, marcar y proteger los nidos.

A diferencia de las ISAS, las CAS de TAMAR son monitoreadas por investigadores y patrullas exclusivamente por pescadores locales y otros habitantes locales. Cuando uno de estos asistentes de campo de TAMAR encuentra un nido con huevos, cuidadosamente descubre el nido y transfiere los huevos a una caja de espuma de poliestireno que posteriormente es llevada al personal de la estación en predeterminados puntos de recolección. Los huevos se trasladan ya sea a viveros al aire abierto o a áreas seguras de la playa. Este procedimiento normalmente

reduce el tiempo de transporte a menos de 12 horas entre la ovoposición y el reentierro, lo cual es crítico para el éxito del desarrollo embrionario (TAMAR, 2004). Cada estación de TAMAR tiene un vivero donde los huevos generalmente son transferidos desde las CAS de alrededor (Marcovaldi & Marcovaldi, 1999).

Las ISA, donde los nidos siempre son monitoreados *in situ*, sirve como un control para evaluar el éxito de eclosión y las condiciones de incubación de los huevos transferidos en las CAS. TAMAR cuidadosamente monitorea una serie de variables de incubación para mantener las condiciones similares entre los nidos naturales, *in situ*, y aquellos que han sido transferidos. Aunque hay varias razones de por qué es preferible dejar las nidadas *in situ*, los viveros son necesarios en ciertas circunstancias. En la actualidad, nidadas que no pueden ser de otra forma protegidas de depredadores, de un constante tráfico en la playa, de la erosión de la playa o incluso de la recolecta ilegal de huevos en áreas inaccesibles, son trasladadas a viveros u otras secciones de la playa para una incubación segura (Marcovaldi & Marcovaldi, 1999).

La principal meta de TAMAR es mantener tantas nidadas como sean posibles *in situ*. En la actualidad cerca del 70 % de los nidos son dejados en su lugar original. Claramente la completa cooperación de las personas en las comunidades costeras es un prerrequisito fundamental para obtener éxitos de eclosión de nidadas dejadas *in situ*. De hecho, las playas de anidación solo pueden ser efectivamente protegidas con el trabajo y la dedicación de los equipos de campo compuestos principalmente de miembros de las comunidades locales.

En total, alrededor de 150 pescadores y otros habitantes costeros contribuyen, bajo la supervisión de biólogos entrenados, a un proyecto de investigación detallado a largo plazo que incluye una rutinaria colección de información de la anidación y los éxitos de anidación. Toda la información obtenida es organizada en una base de datos nacional estandarizada. El número de nidos con huevos que han sido protegidos cada año ha aumentado de alrededor de 200 en 1984 a 14 000 en años recientes; esto es debido a un incremento en el esfuerzo de monitoreo, así como a un incremento reciente de la actividad de anidación (TAMAR, 2004).

### ***Zonas de alimentación***

Las estaciones dedicadas a la protección de tortugas en sus zonas de alimentación (Figura 1) fueron establecidas en áreas en las que se creía que un gran número de tortugas estaban siendo capturadas incidentalmente y posteriormente ahogadas de varias formas en redes y anzuelos de la pesca artesanal (Marcovaldi, 2001).

Basados en la experiencia ganada del trabajo en otras estaciones, las actividades de investigación y monitoreo de tortugas en el agua han sido diseñadas para incorporar la participación de los residentes costeros; los principales sitios son Almofala y Ubatuba, en los Estados de Ceará y São Paulo, respectivamente. Estos dos sitios comprenden las áreas de alimentación con las mayores tasas conocidas de captura incidental de tortugas marinas a lo largo de la costa del país. Como se explica más adelante, se enseña a los pescadores y otros residentes locales la historia natural de las tortugas marinas y su rol en el ecosistema. El objetivo es desarrollar estrategias para reducir el número de tortugas ahogadas debido a las capturas incidentales. Los resultados obtenidos hasta la fecha incluyen la introducción de métodos alternativos de pesca y productos pesqueros como la cría de ostras y mejillones (Giffoni et al., 1998; Silva et al., 2000).

Otra medida positiva ha sido el trabajo de pescadores para resucitar activamente a las tortugas inconscientes. Frecuentemente, después de ser capturada en una red, una tortuga marina entra en coma y pareciera estar muerta (Shoop et al., 1990). En el pasado, estas tortugas maltratadas capturadas incidentalmente por los pescadores eran tiradas rápidamente de vuelta al mar, causando su muerte posterior. Estas acciones se basaban en el miedo de los pescadores a ser castigados, ya que las tortugas son protegidas en Brasil por la ley y su captura intencional es prohibida.

En respuesta a esta situación, TAMAR comenzó a distribuir folletos y afiches explicando cómo las tortugas que son capturadas incidentalmente pueden ser resucitadas, lo que fue complementado con conversaciones casuales y talleres para enseñar a los pescadores cómo reducir la captura incidental y la mortalidad. Ellos son incentivados a revisar sus redes a menudo en busca de tortugas y son instruidos en métodos para revivir animales inconscientes. Después de la rehabilitación, los pescadores liberan a las tortugas en el mar, en la mayoría de los casos con marcas que el personal de TAMAR había puesto en el animal. En la actualidad, aproximadamente 250 pescadores cooperan con TAMAR para minimizar las capturas incidentales en las pesquerías costeras, y han sido resucitadas unas 5500 tortugas desde la implementación de las estaciones de Ubatuba y Almofala en 1991.

Desde junio de 2001, TAMAR ha estado desarrollando el Plan Nacional para la Reducción de las Capturas Incidentales de Tortugas Marinas en las Actividades Pesqueras. El plan involucra un sistema de manejo basado en una red de todas las estaciones de TAMAR, así como centros de investigación afiliados, universidades, oceanográficos, museos y ONG a lo largo de la costa de Brasil, y también incluye algunas cooperaciones internacionales. El principal objetivo es reducir la captura incidental de tortugas y la muerte de las mismas en las diferentes actividades de pesca. Los objetivos específicos incluyen el monitoreo,

la investigación, acciones de mitigación, negociación y otros conceptos fundamentales a través de la implementación de los centros principales del Código de Conducta para Pesquerías Responsables de la Organización de Comida y Agricultura (FAO, 1995).

El espinel pelágico de superficie y redes de deriva son las pesquerías oceánicas que han sido monitoreadas. Las redes de deriva, también conocidas como “red de superficie” buscan principalmente tiburones, particularmente el tiburón martillo (*Sphyrna spp.*); sin embargo, incidentalmente capturan ciertos mamíferos marinos y tortugas. TAMAR ha estado monitoreando las capturas incidentales en esta red en Ubatuba desde el año 2002, con el apoyo voluntario de los pescadores locales. Con las actividades de la pesca de espinel TAMAR ha estado desarrollando dos líneas principales de investigación: 1) probar medidas de mitigación modificando la carnada y los anzuelos, para evitar la captura y mortalidad de tortugas marinas y; 2) monitoreo satelital, para medir los efectos poscaptura. El plan también ha establecido acuerdos de cooperación con los propietarios de las embarcaciones para desarrollar planes de conservación para las tortugas marinas. Con respecto a las actividades de pesca con red de deriva, foros de discusión con los actores locales han sido creadas para encontrar posibles soluciones para minimizar la captura de estos animales, por ejemplo, a través del reemplazo del arte de pesca por equipo más selectivo. Estas medidas son importantes no solo para las tortugas marinas, sino también para los pescadores ya que ellos minimizan el daño a su equipo de pesca y logran un esfuerzo de pesca más eficiente (Marcovaldi et al., 2002).

### Actividades de difusión

Desde el comienzo de este programa, TAMAR se ha enfrentado a un reto fundamental: descubrir soluciones para restablecer las poblaciones de tortuga a lo largo de la costa brasilera donde habían disminuido, principalmente debido a actividades humanas. Grandes dificultades fueron encontradas para arrear a los matadores de tortugas hembras en las playas de anidación y mantener a las nidadas en sus lugares originales (*in situ*).

Dos años de encuestas en la costa llevadas a cabo durante el inicio del programa indicaron que casi todos los nidos eran saqueados y un gran número de hembras eran matadas en el curso de las actividades de pesca, aunque no se disponía de datos históricos. La mayoría de pescadores no eran conscientes que las regulaciones prohibían la captura de cualquier especie de tortuga marina (SUDEPE, 1982). Más aún, a inicios de los años 1980, la mayoría de jóvenes de la costa nunca habían visto una tortugueta bebé ni sabían cómo relacionarla con

un huevo de tortuga. Por lo tanto, la gente joven no podía apreciar la importancia fundamental de conservar los huevos para que haya tortugas en el futuro.

El otro reto era encontrar formas de disminuir las tensiones sociales causadas por la legislación ambiental brasileira, la cual prohibía a las poblaciones locales usar recursos naturales que estaban bajo peligro de extinción. Para facilitar la integración social y la credibilidad, así como realzar la efectividad de las iniciativas de conservación, TAMAR ha desarrollado una amplia variedad de actividades de difusión. En la práctica, estas son multifacéticas con diversos componentes integrados en respuesta a las complejas necesidades y expectativas sociales que varían a lo largo de los 8000 km de costa de Brasil, y a lo largo del tiempo. En muchos casos, las actividades de difusión van más allá de la educación y simple transferencia de información, ya que forman el inicio de iniciativas de vida alternativa. Sin embargo, para el propósito de este artículo, las descripciones de estas variadas actividades van por separado bajo diferentes encabezados.

### ***Educación y proyectos de entrenamiento***

Nuestras alternativas incluyen no solo contratar a pescadores para proteger las áreas de anidación y patrullar secciones de playa, sino también educar a los residentes locales para desarrollar una concientización ambiental, y también para ayudarles a lidiar con sus necesidades nutricionales, de salud y de subsistencia. Las campañas de educación comenzaron en 1982, en el tiempo en que las primeras estaciones de campo fueron establecidas. Eventos especiales fueron llevados a cabo para enfatizar la importancia de la conservación de las tortugas marinas. Imágenes de estos animales (fotos y dibujos) fueron exhibidas simultáneamente con lemas claves como “No Mates” y “Conserva”. A lo largo de los años, los métodos aplicados para la educación ambiental han incluido cursos específicos y varias actividades que involucran a grupos de jóvenes (por ejemplo, jardines comunitarios, reciclaje de papel, colecta selectiva de basura y mini guías eco turísticas).

*Centros de visitantes.* El primer y más grande centro de visitantes está en las instalaciones de TAMAR en Praia do Forte, que está ahora equipado con diez tanques que contienen entre 2000 y 80 000 litros de agua de mar, cinco acuarios y dos tanques, un promedio de 14 paneles de información (los cuales son cambiados y actualizados periódicamente), un cuarto de video, modelos en tamaño real de tortugas marinas, y afiches de cada una de las especies de tortugas marinas que existen en Brasil. Desde 1997 se cobra una pequeña tarifa de admisión (equivalente a tres dólares americanos al tipo de cambio de 2004) para visitar las exhibiciones (los miembros de la comunidad local siempre tienen garantizada una admisión gratuita, y desde las 7h30 hasta las 9h00 de la mañana

y entre 18h30 y 19h30 de la tarde, las instalaciones están abiertas sin ningún costo). Desde el año 2000, aproximadamente 500 mil personas han visitado el centro de visitantes de Praia do Forte cada año, de las cuales aproximadamente el 94 % son brasileñas (Marcovaldi et al., 2005).

La experiencia y conocimiento ganados en el centro de visitantes de Praia do Forte se están utilizando en otras nueve estaciones de TAMAR, donde el turismo también es importante y han sido establecidos centros de visitantes (Figura 1). En todos los casos, estos centros proveen oportunidades para fomentar un contacto directo entre residentes, visitantes, personal de TAMAR y tortugas marinas, y son importantes herramientas tanto para la educación como para campañas de levantamiento de fondos (ver más adelante). Un típico centro de visitantes incluye tanques de exhibición con las especies locales de tortugas marinas en varios estados de su ciclo de vida, viveros, acuarios con fauna marina local, réplicas en tamaño natural de las tortugas marinas, y otras muestras educativas. Prominentes señales y paneles explican la biología básica y los estados de conservación de las tortugas, así como las actividades del programa. Tiendas con varios productos con la marca de TAMAR, desde camisetas y otro tipo de ropa, hasta regalos, son elementos claves de los centros de visitantes. Pequeños museos incluidos en los centros de visitantes pueden servir para múltiples propósitos, actividades de patrocinio y funciones, como videos, exposiciones de arte y presentaciones de los grupos de la escuela (Marcovaldi & Marcovaldi, 1999). Estos centros de interpretación deben ser adaptados a las demandas locales de acuerdo con características específicas que van de estructuras pequeñas y rústicas hasta construcciones más sofisticadas capaces de acomodar más de mil turistas al día.

Durante la temporada de anidación, los visitantes y la comunidad local tienen la oportunidad de participar en el trabajo de campo. Cada año TAMAR recibe un millón y medio de visitantes, quienes son usualmente guiados por estudiantes entrenados o Mini Guías. Al ser una importante atracción turística y una fuente de ingresos, los centros de visitantes son también instrumentos de desarrollo autosostenible (TAMAR, 2004).

*Mini Guías.* El Proyecto de Mini Guías entrena a jóvenes locales de diez a quince años en aspectos básicos de biología y de la conservación del ambiente marino; al mismo tiempo los involucra en turismo proveyéndoles de posibilidades para futuras áreas de trabajo en conservación del ambiente y en turismo. Como un estímulo adicional, los participantes reciben una beca de estudios mientras se encuentren activos en el proyecto a lo largo del año: un requerimiento básico es que ellos deban continuar asistiendo a la escuela. Así, se promueven componentes de educación y entrenamiento con beneficios económicos tanto inmediatos como a futuro. Desde su creación en 1995, alrededor de 330 adolescentes se han graduado del curso de Mini Guías (Vieitas et al., 1999).



*Tortugas durante la noche.* Este es un ejemplo de oportunidades de educación especializada disponible en ciertos centros de visitantes. Los turistas son guiados por biólogos de TAMAR y se les ofrece la oportunidad de aprender en un grupo selecto acerca de las actividades de conservación de TAMAR. Esta es una atracción adicional y una forma en que la gente puede hacer contribuciones económicas directas para la conservación de las tortugas marinas por un equivalente a 35 dólares americanos por persona. Los donantes pueden adoptar simbólicamente una tortuga, y participar en una caminata nocturna a lo largo de la playa de anidación conjuntamente con un biólogo (Vieitas & Marcovaldi, 1997).

*Construcción de capacidades para pescadores.* Un componente especializado de las actividades de entrenamiento de TAMAR involucra al sector pesquero. Asistencia técnica es provista a los pescadores de varias comunidades, por ejemplo, en el cultivo de ostras, granjas de peces, manejo de pesquerías, creación de arrecifes artificiales y otros artefactos de atracción de peces, y organización de cooperativas, sin mencionar el entrenamiento para mitigar los impactos negativos en las tortugas marinas descritos anteriormente.

*Salud y nutrición.* Desde el inicio, el personal de TAMAR notó la falta de alimento en las comunidades costeras y estimuló la creación de huertos comunitarios, con la intención de distribuir los productos y al mismo tiempo implementar nuevos y más saludables hábitos alimenticios entre la comunidad. Por lo general, los jóvenes y las mujeres de estas comunidades participaban en la producción y distribución de la comida. Se plantaron huertos piloto en las escuelas en las que actúa TAMAR, con el objetivo de complementar la dieta del almuerzo y también de enseñar a los alumnos a producir alimentos. Más aún, se promovieron huertos orgánicos, sin el uso de pesticidas u otros agro-químicos, y en algunos casos se hicieron arreglos para que parte de la producción fuera vendida para que los jardineros puedan ser remunerados por su trabajo y disponer de fondos para cubrir los recursos básicos necesarios para mantener el huerto. Sin embargo, a pesar del hecho de que los huertos comunitarios fueron implementados en la mayoría de estaciones de campo de TAMAR, al final se observó que los objetivos básicos no se estaban cubriendo, y el proyecto fue abandonado en la mayoría de los sitios.

TAMAR trabaja en áreas costeras aisladas donde existe una necesidad recurrente de asistencia médica: muchas veces el vehículo de campo ha servido como una ambulancia para mujeres embarazadas, niños enfermos y personas con heridas u otros tipos de problemas. Para mejorar esta situación el personal del programa ha trabajado para ofrecer servicios básicos de salud otorgados por agencias responsables. Como resultado, ambulancias han sido donadas a las comunidades costeras y doctores y otros practicantes de salud han sido traídos a los pueblos, haciendo que en muchos casos sea innecesario el transporte de

pacientes a centros urbanos. En algunas estaciones de campo, como en Regência, existen iniciativas especiales, por ejemplo, un consultorio odontológico en el centro de interpretación que fue establecido en conjunto con las autoridades locales y PETROBRAS, y que lleva más de 15 años atendiendo a la comunidad.

*Guardería.* Otro ejemplo de actividades de apoyo comunitario y educación es la guardería localizada en Praia do Forte. Desde su creación a finales de los años 1980, TAMAR ha participado activamente en el manejo y levantamiento de fondos para estas instalaciones, auspiciadas por TAMAR y PETROBRAS, así como a través de donaciones individuales. En la actualidad, 185 niños y niñas, entre dos y seis años, de pueblos vecinos y de Praia do Forte, están inscritos en la guardería. A través de los años esta instalación ha dado apoyo en el cuidado y educación de cientos de niños, quienes de otra forma habrían estado bajo condiciones poco apropiadas.

Adicionalmente, la mayoría de estaciones de campo de TAMAR proveen apoyo logístico, organizacional y/o fiscal para diversas iniciativas, enfocadas particularmente en educación informal. Esto incluye actividades en guarderías, escuelas y universidades, así como muchas situaciones fuera de las instituciones educativas, como en los centros comunitarios.

*Talleres de reciclaje de papel.* Estos talleres, en Regência y Ubatuba, incluyen niños entre nueve y diecisiete años, todos deben estar inscritos en la escuela para poder participar. Por más de una década en el caso de Regência, y durante ocho años en Ubatuba, alrededor de 30 jóvenes por año han participado activamente. Mirado desde una perspectiva profunda, el que estos jóvenes integren el proyecto dentro de sus vidas diarias asegura que las nuevas generaciones sean criadas con una mayor responsabilidad de su relación con el ambiente. De esta forma, las tortugas marinas funcionan como una especie bandera, para incentivar sensibilidad ecológica y preocupaciones generales (ver más adelante sobre detalles de ingresos generados por estos talleres).

*Surf y otras actividades de formación comunitaria.* TAMAR también ha desarrollado la construcción de aptitudes para los miembros locales de la comunidad en otras actividades. Por ejemplo, en Praia do Forte, Regência y Ubatuba se ofrecen cursos de surf gratis. Estos cursos, a los que asisten prácticamente adolescentes, no solo incluyen técnicas de surf, la historia del deporte, reglas de seguridad y de primeros auxilios, sino que también clases de inglés, higiene personal, ciudadanía y ambiente, técnicas de enseñanza y emprendimiento. Así se espera que los participantes estén mejor informados y entrenados, y por lo tanto, tendrán mejores oportunidades de empleo, como por ejemplo, como instructores de surf para instituciones acreditadas o compañías de turismo. En Playa do Forte, TAMAR está desarrollando cursos para instructores de surf en convenio con el “Centro de Terapia em Surf”, una escuela de entrenamiento local. Antes de sus

evaluaciones finales, los nuevos instructores complementan el curso con un periodo de trabajo de entrenamiento, supervisado por un especialista en hoteles de la región, estableciendo así contactos con potenciales fuentes de empleo.

*Capacitación profesional.* Conjuntamente con el desarrollo de un sentido de conciencia ambiental entre las poblaciones locales y el público en general, TAMAR también trabaja preparando futuros conservacionistas y administradores de recursos. El proyecto ofrece experiencias prácticas a través de actividades de entrenamiento y voluntariados a estudiantes de colegios, universidades y programas para estudiantes graduados, y para otros capacitadores. Pasantes y capacitadores no solo aprenden sobre la biología de las tortugas marinas, pero también sobre sus realidades y dificultades de organizar e implementar programas de conservación.

Cursos que se enseñan en las escuelas y universidades frecuentemente fallan en dar capacidades que son fundamentales para desarrollar iniciativas de conservación exitosas, como interacción con la comunidad, levantamiento de fondos y representación institucional en una serie de situaciones de la vida real (Marcovaldi & Marcovaldi, 1999). A los pasantes y aprendices de TAMAR se les da un fondo para viáticos por periodos de hasta un año, aunque en casos especiales el apoyo ha sido por varios años. Ellos trabajan en una amplia gama de tareas, por lo tanto, ganan experiencia en estas actividades extracurriculares. Los aprendices y pasantes son inmersos con el marco organizacional y cultural del trabajo del día a día de TAMAR en conservación e investigación. Esto les provee de una oportunidad única de *aprender haciendo* mientras exploran los desafíos y soluciones a varios problemas que son difíciles de fotografiar adecuadamente o apreciar en instalaciones puramente académicas (Patiri, 2002a). Los principales objetivos del proyecto es asegurar que los aprendices sean capaces de lidiar con intereses conflictivos derivados de la conservación de recursos naturales amenazados, en este caso las tortugas, permaneciendo al mismo tiempo atentos a las necesidades de las poblaciones locales.

Cada año TAMAR recibe un promedio de 150 estudiantes y profesionales jóvenes como parte de sus actividades de capacitación, quienes son distribuidos entre las 21 estaciones de campo (TAMAR, 2004). En los últimos 25 años han participado más de 1500 estudiantes de diferentes universidades y otras entidades educativas, tanto brasileras como internacionales. Debido al incremento en el número de aplicaciones, actualmente solo pueden ser aceptados un cinco por ciento.

El entrenamiento de nuevos profesionales es indispensable para TAMAR, dando a la organización la oportunidad de renovar y expandir el personal. Siempre que se dispone de nuevas plazas, los aprendices son incorporados dentro del personal del programa. Sin embargo, muchos de ellos inician sus

carreras profesionales en programas similares o en organizaciones públicas involucradas con la conservación del ambiente, y como resultado de su graduación de las actividades de capacitación de TAMAR, son activos —muchas veces en posiciones administrativas claves— en una amplia variedad de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en todo el país.

### ***Proyectos de comunicación***

TAMAR usa varias herramientas de comunicación para promover y desarrollar educación y otras campañas de alcance público. Estas incluyen marketing (publicidad, relaciones públicas, eventos especiales y mercadeo), medios masivos (radio, televisión, periódicos, revistas e internet), videos, multimedia, volantes, afiches, exhibiciones, presentaciones orales, debates y publicaciones relacionadas a las iniciativas del programa. En todas ellas, las tortugas marinas, principalmente en su hábitat natural, constituyen la principal atracción.

El uso de imágenes visuales en las campañas de publicidad ha demostrado ser una forma efectiva para capturar la atención pública: imágenes de una hembra de tortuga anidando, juveniles buceando y alimentándose y crías arrastrándose hacia el mar tienen un gran atractivo visual. Estas son, por lo tanto, capaces de influenciar positivamente la opinión pública. Los beneficios adicionales de fortalecer los valores culturales, el auto respeto de los miembros de las comunidades locales, quienes ponen énfasis en las imágenes familiares de sus propias iniciativas de marketing (Marcovaldi & Thomé, 1999), son alcanzados a través de: 1) incorporar estas imágenes en eventos públicos, campañas, camisetas, festivales y manualidades, mientras que al mismo tiempo; 2) se publicita la idea de conservación y se motiva a varios sectores de la sociedad para que la apoyen.

Los pequeños videos institucionales (de cinco a veinticinco minutos) enfocados en aspectos del programa y de la biología de las tortugas marinas son una forma efectiva de presentar los diversos aspectos del programa de conservación de TAMAR. Estos son útiles en varias situaciones y para una variedad de audiencias (comunidades costeras, auspiciantes, escuelas, universidades, gobiernos e instituciones no gubernamentales). Adicionalmente, proveen imágenes para los canales de televisión y productores independientes (Marcovaldi et al., 1998). En este contexto, una colección de fotos institucionales ha sido esencial para organizar exhibiciones y charlas; también ha sido útil para recopilar material de educación (por ejemplo, folletos, afiches y páginas web), y para proveer imágenes para periódicos y revistas.

Por esta razón, a lo largo de los años TAMAR ha estado perfeccionando las habilidades del equipo en el arte de la realización de imágenes, construyendo su capacidad para realizar imágenes de tortugas marinas en su hábitat natural. Es

importante aprovechar al máximo los trabajadores de campo de TAMAR, ya que ellos son los que tienen mayores probabilidades de documentar los fenómenos naturales. La colección de imágenes de alta calidad de TAMAR, que consiste en miles de fotografías y cientos de segmentos de videos, es producida internamente y actualizada continuamente. Una muestra de las fotografías está disponible tanto en el internet<sup>4</sup> como en discos de video, mientras que secuencias seleccionadas de video también están disponibles para edición (TAMAR Image Bank, 2004). En el tiempo que se escribió la primera edición de este artículo, en el banco de imágenes existían más de 10 000 fotografías y alrededor de 300 horas de video.

Para promover más aún la comunicación y las actividades de educación pública, TAMAR hace uso de profesionales de animación en computadoras, quienes editan las imágenes. De esta manera una mayor afinidad se puede alcanzar entre las descripciones producidas y el mensaje de conservación de las tortugas marinas. Un agente de relaciones públicas también es contratado por la misma razón, para facilitar el intercambio de información entre TAMAR y los medios de comunicación profesionales.

Estas herramientas de comunicación son indispensables en el proceso de difundir el mensaje de conservación del ambiente. Es más, muchos políticos, hombres de negocios y líderes institucionales, entre otros, no poseen ni la oportunidad ni el deseo de aprender sobre las iniciativas de conservación del programa, incluyendo las actividades de campo. Por lo tanto, TAMAR emplea la variedad de métodos descritos anteriormente para llevar el mensaje de conservación de las tortugas a los sectores relevantes de la sociedad, aprovechando el carisma natural de estos reptiles (Marcovaldi & Thomé, 1999).

Adicionalmente, los centros de visitantes ofrecen clases y exposiciones de museo acerca de las tortugas marinas, así como de las actividades e historia de TAMAR. En 2003, por ejemplo, 254 clases fueron ofrecidas donde atendieron aproximadamente 15 000 personas a nivel nacional, adicionalmente hubo 40 exposiciones observadas por un estimado de 780 000 visitantes. Estas instalaciones también son críticas para la generación de ingresos (ver más adelante).

### ***Valoración cultural***

El proyecto de valoración cultural fue desarrollado para fortalecer los lazos de confianza con varias comunidades con las cuales interactuamos regularmente (ver Fukuyama, 1995). Este proyecto también usa a las tortugas marinas como sus especies bandera, y asocia la conservación del ambiente con tradiciones folclóricas y otras formas de expresiones artísticas que son características o únicas

---

4 Ver: [www.projetotamar.com.br](http://www.projetotamar.com.br).

de cada estación de campo. A pesar de las diferencias entre las comunidades, sus expresiones culturales comparten ciertos aspectos como el entretenimiento, el ocio y actividades religiosas (Castilhos et al., 1997).

La pérdida relativa de las expresiones artísticas y culturales en las comunidades rurales costeras es atribuida a una falta de prestigio y autoestima. El Proyecto de Valoración Cultural ha contribuido a revivir estas tradiciones. El proyecto desarrollado por TAMAR provee apoyo organizacional y financiero para los festivales regionales culturales. Esto involucra el resolver problemas prácticos como: la disponibilidad de un espacio práctico para los ensayos y clases; la adquisición de escenarios, disfraces e instrumentos musicales; la promoción del evento; y los sueldos de los artistas. Adicionalmente, TAMAR subsidia los salarios de los músicos locales, así como de los profesores de danza y de arte. En 2003, por lo menos un siete por ciento del presupuesto de la operación del programa fue gastado en apoyar a la valoración cultural.

Una apreciación por la conservación del ambiente a través de la protección de las tortugas marinas ha sido incorporada gradualmente dentro de estas tradiciones populares, de acuerdo al nivel de involucración de la comunidad. Referencias a las tortugas marinas se encuentran, por ejemplo, en las obras de teatro de los niños, así como el arte y la música local. Estas actuaciones son utilizadas durante presentaciones folclóricas como parte del proyecto de valoración cultural, donde las tortugas marinas siempre tienen un lugar prominente. En Sergipe, por ejemplo, existen dos grupos diferenciados de danza folclórica de tortugas marinas (*Quadrilha Junina das Tartarugas* y *Grupo Folclórico Lariô da Tartaruga*), cada uno conformado de aproximadamente 60 personas, incluyendo niños, jóvenes y antiguos recolectores de huevos. Un grupo de capoeira, danza/arte marcial tradicional afro-brasilera, relacionada con las tortugas marinas (*Grupo de Capoeira Unidos das Tartarugas*) está conformado por 25 jóvenes en Bahía. Notablemente la estación de campo de TAMAR en Sergioe creó el “Culturarte”, un festival cultural de alrededor de 600 artistas locales y participantes. Este festival anual es el foro para la presentación de diversos grupos locales, incluyendo muestras de artesanías, seminarios y talleres, además de lo ya discutido anteriormente. En otros Estados también existen varios grupos de danza y folclor (TAMAR, 2004).

A través de la cultura, la sociedad genera valores para ser transmitidos a generaciones futuras. Estos incluyen confianza, comportamiento cívico, y un grado de asociación considerado necesario en la formación de un capital social (Kliksberg, 2001). Por lo tanto, al dar valor a la cultura local promoviendo y construyendo conexiones, redes y difusión, TAMAR ha contribuido de forma importante en la estructura social comunitaria (Patiri & Costa, 2004).

## Generación de alternativas económicas sustentables

El índice de desigualdad social de Brasil en el 2000 se encontraba en el cuarto lugar a nivel mundial (Barros et al., 2000), y la economía y situación social del país son, en muchas maneras, típicas de naciones en desarrollo. Históricamente, las comunidades costeras más pequeñas donde TAMAR trabaja, se han enfrentado a problemas como exclusión social, falta de oportunidades profesionales e injusta distribución de ingresos. Estos problemas se convierten en fuentes de tensión, capaces de trastornar los esfuerzos de conservación y desarrollo. Por lo tanto, un desafío fundamental —y continuo— ha sido desarrollar estrategias ecológicamente y socialmente sustentables: para distribuir los ingresos con todas las comunidades a través de la creación directa de oportunidades de empleo y la generación de alternativas económicas, lo que es esencial para neutralizar las presiones antropogénicas insustentables hacia las tortugas marinas (Patiri, 2002b).

A través de actividades intensivas, diversas y a largo plazo en el campo, TAMAR ha acumulado un extensivo y detallado conocimiento de cada comunidad única con el que el programa interactúa. Esto ha permitido la identificación de oportunidades de negocio específicas, por ejemplo, comunidades con variados niveles de potencial para participar en turismo requieren diferentes políticas y tácticas. Las estrategias para determinar las alternativas económicas son desarrolladas con dos metas primarias en mente: autosuficiencia institucional y desarrollo de políticas comunitarias que generen alternativas económicas. TAMAR funciona como un agente catalizador que genera las sinergias cruciales para promover el desarrollo local, un proceso que se ha demostrado indispensable en una variedad de iniciativas de desarrollo (Boisier, 1991, 1993, 1997, 1999; Barros et al., 1994). Las actividades de difusión descritas anteriormente dan los fundamentos para desarrollar y mantener las alternativas de modos de vida.

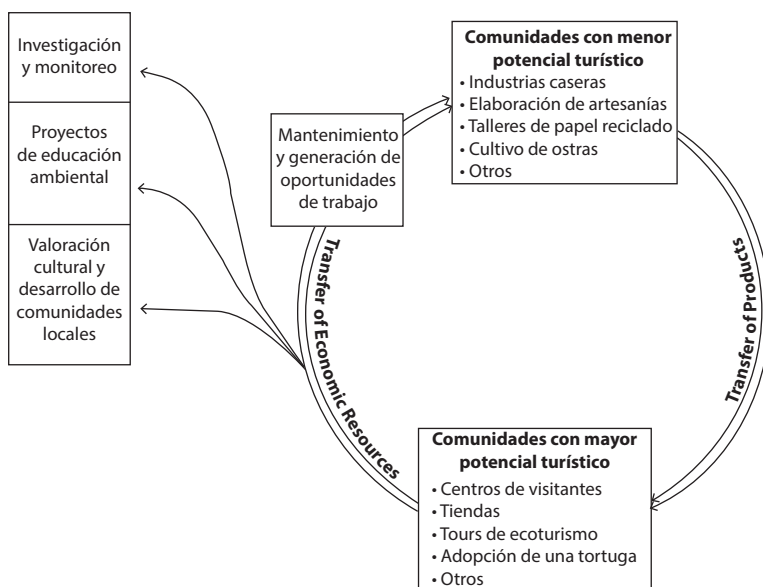
### *Estimulación de emprendimiento comunitario*

Promover actividades económicas sustentables requiere promover una cierta cantidad de emprendimiento y, para que esto sea viable para todos los objetivos del programa, una relación simbiótica es necesaria para el beneficio tanto de las comunidades como para TAMAR. Para lograrlo, TAMAR promueve la producción y ventas de artículos temáticos con mensajes apropiados y que lleven su logotipo.

*Cadena social de producción TAMAR.* Para fortalecer las economías locales, TAMAR comenzó un proceso que involucraba la cadena completa de producción, desde materias primas hasta productos finales, así los participantes pueden beneficiarse del valor de agregación, un proceso frecuentemente referido como “verticalización” (Schumpeter, 1989). Esta estrategia establece un flujo

regular de transferencia de productos entre diferentes estaciones de campo, y consecuentemente, entre varias comunidades, lo que resulta en la creación de la Cadena Social de Producción de TAMAR (Figura 3).

**Figura 3**  
Cadena social de producción de TAMAR



Muestra los principales componentes de las alternativas de autosuficiencia, en las cuales las estaciones con menor potencial turístico proveen productos para la venta en las estaciones con mayor potencial turístico, y estas ventas dan un apoyo financiero a las estaciones con poco turismo a través del mantenimiento y generación de oportunidades de ingreso, así como de otras actividades como desarrollo y valoración cultural, programas de educación, e investigación y monitoreo.

De esta forma, las comunidades cercanas a las estaciones de campo en áreas con un limitado potencial turístico y de ventas se convierten en proveedores para los centros de visitantes donde el turismo, acompañado con ventas, ya está establecido. Para las ventas, que son el fin de la cadena, existe una red de tiendas localizadas en los centros de visitantes, puntos de información en los aeropuertos (Vitória, Espírito Santo y Salvador, Bahía) y en un centro comercial (Vitória, Espírito Santo). Locales temporales también son establecidos en las exhibiciones viajeras de TAMAR. Los centros de visitantes funcionan, metafóricamente



hablando, como *almacenes ancla* en grandes centros comerciales; este es el caso especial de Fernando de Noronha, Pernambuco y Praia do Forte, donde las tasas de visitantes son altas (Patiri, 2002b).

Esto resulta en un flujo bidireccional de productos y recursos físicos entre las estaciones de campo: productos temáticos son transferidos desde las estaciones localizadas en comunidades con un limitado potencial turístico, por ejemplo, Pirambu (Sergipe), Regência (Espírito Santo) y Almofala (Ceará), a estaciones con un mayor potencial en este tema como Fernando de Noronha (Pernambuco), Praia do Forte (Bahía) y Ubatuba (São Paulo) (Figura 3). Al mismo tiempo, recursos financieros fluyen en la dirección opuesta. Este flujo simultáneo de estos recursos constituye el ciclo de Fundação Pró-TAMAR, *Ciclo de Autosuficiencia*. Esto promueve oportunidades, principalmente para las tres comunidades con opciones limitadas mencionadas arriba, y en menor escala, para gente local de otras estaciones. Por ejemplo, el local de TAMAR en el centro de visitantes en Ubatuba vende canastas hechas por indígenas guaraní, dando todo el dinero de las ventas a los productores. En otros casos, el programa promociona varios productos de las comunidades costeras, dándoles un precio justo por las mismas. En el presente, alrededor de 1200 trabajos se sostienen a través de la *Cadena Social de Producción*.

Esta estrategia promueve el desarrollo sustentable (WCED, 1987), ya que permite a la gente local explorar actividades productivas. La estrategia de verticalidad promueve un comercio e ingresos sustentables, y por lo tanto, la sustentabilidad de varias instituciones que están involucradas, así como la creación y sostenimiento de alternativas económicas para varias comunidades costeras. Las actividades locales de producción y venta reciben apoyo de la Cadena Social de Producción de Fundação Pró-TAMAR, la cual en 2003 tuvo ventas netas de un total de 1 467 000 dólares americanos (un 50 % del presupuesto anual de la Fundación PRÓ-TAMAR). De este ingreso, 630 000 dólares americanos (25 % del presupuesto anual) fue usado exclusivamente para emplear residentes de comunidades locales, incluyendo sueldos y beneficios de seguridad social (TAMAR, 2004).

Se espera que los empleos e ingresos generados por esta *Cadena* promuevan la autoestima y otras cualidades difíciles de medir, muchas veces referidas como *capital social*. Como resultado, las ventas de productos temáticos usando a las tortugas marinas como un logotipo es un recurso financiero esencial en dos aspectos: apoya la investigación y conservación de las tortugas marinas en Brasil, y también provee a los trabajadores con beneficios directos —económicos y sociales— del programa de conservación.

## *Diversas alternativas ecológicas*

Conforme TAMAR iba más allá de trabajar simplemente en aspectos de tortugas marinas para construir una ética ambiental entre las poblaciones costeras, varias alternativas económicas fueron iniciadas para responder a las necesidades y oportunidades de cada lugar.

*Industria artesanal de camisetas.* La primera industria artesanal fue creada en 1990 en Regência, Espírito Santo. Desde entonces, tanto la calidad del producto como las ventas comerciales han mejorado, y el éxito ha inspirado la creación, cinco años después, de otra industria artesanal de camisetas en Pirambu, Sergipe. Ambas industrias producen artículos de vestimenta, especialmente camisetas, para suministrar a los almacenes de TAMAR. Todos estos productos también promueven el mensaje de conservación de las tortugas marinas de TAMAR, a través de fotos y cortas frases. Un total de 127 000 piezas fueron producidas en 2003. De estas, aproximadamente 94 000 (cerca de dos tercios) fueron elaboradas en Regência. Ese año, las ventas totales de las fábricas de camisetas llegaron a 329 000 dólares netos, o un 11 % del presupuesto anual de la Fundación PRÓ-TAMAR (TAMAR, 2004).

Para mantener los precios competitivos y fabricar productos de alta calidad, en la actualidad se contratan expertos en el mercado de la moda y en el control de calidad de la materia prima. También se realizan esfuerzos para crear diseños impresos temáticos que satisfagan los requerimientos de los consumidores, y los equipos de trabajo, que consisten principalmente de miembros de las comunidades locales, son capacitados para trabajar en la producción de las camisetas, así como en los locales de TAMAR. Existen 35 empleados a tiempo completo en la industria artesanal de Regência y 19 en Pirambu, todos ellos de las comunidades locales, y todos quienes fueron incorporados en la producción después de cursos completos de entrenamiento, diseñados y ofrecidos por Fundação Pró-TAMAR. La mayoría de quienes trabajan en las fábricas son esposas e hijas de pescadores quienes previamente no tenían alternativas de empleo.

*Grupos artesanales.* Al mismo tiempo, TAMAR incentiva alrededor de 23 grupos artesanales asociados con cinco estaciones de campo en cinco Estados. Estos son básicamente grupos independientes. Algunos relacionados con las organizaciones locales, mientras que otros son comercios familiares. Para estar asociados con TAMAR, cada grupo debe usar la imagen de las tortugas marinas, así como otros elementos de la naturaleza que son partes de sus vidas diarias. Estos grupos elaboran material de encaje, bordados, cojines aromáticos, gorros, máscaras de papel y bolsas de papel, así como otras manualidades hechas con materiales disponibles localmente como fibra de coco, arena, papel reciclado y papel maché, entre otros (Castilhos et al., 1997; Lima & Melo, 2001; Lima, 2003).

*Mini Guias.* Así como el componente educacional descrito anteriormente, este proyecto es una fuente de ingresos para niños rurales quienes reciben una beca de estudios por participar en el entrenamiento de un año en un centro de visitantes de TAMAR. El honorario es equivalente a la mitad del salario mínimo establecido por el gobierno federal (Vieitas et al., 1999); en 2004 un salario mensual de 100 reais era equivalente alrededor de 35 dólares americanos. Como beneficio adicional, desde 2003 cada Mini Guía recibe una canasta de víveres por mes.

*Talleres de papel reciclado.* Como se mencionó anteriormente, estos talleres se dan en forma activa en las estaciones de Regência y Ubatuba, y adicionalmente al componente educacional, tienen una importancia económica. Con niveles de producción notablemente altos, los jóvenes producen alrededor de siete mil bolsas de papel al mes, así mismo, transforman los restos de la producción en papel artesanal adecuado para la elaboración de tarjetas de negocios y otros productos de venta. Del ingreso colectado proveniente de la venta de las bolsas, el 60 % es distribuido de acuerdo con los niveles individuales de producción entre los participantes de los talleres, quienes tienen muy pocas alternativas de producción y de ingresos. El monto restante es usado para comprar los materiales necesarios para la producción de bolsas. A lo largo de los años, más de 250 jóvenes han participado en este proyecto.

### ***El ecoturismo y los centros de visitantes de TAMAR***

TAMAR sigue la política nacional de ecoturismo del gobierno brasilero al llevar a cabo actividades de conservación en áreas con gran potencial turístico. Estos principios recomiendan un uso sustentable de los recursos naturales del país y de la herencia cultural, así como el promover la conciencia sobre temas ambientales. Esto último se logra promoviendo el bienestar de las poblaciones involucradas (Brazil, 1995).

En este contexto los centros de visitantes han sido construidos en áreas adyacentes a las estaciones de campo. Los fondos se generan a través de las ventas de los billetes de admisión, la renta del espacio para restaurantes y otros servicios. Las ventas de artículos temáticos como camisetas, gorras y manualidades locales y otras artesanías, representan una significativa fuente de recursos de fondos adicionales. En 2003, por ejemplo, las ventas y admisiones solo del centro de visitantes de Praia do Forte generó 490 000 dólares americanos netos, constituyendo cerca del 17 % del presupuesto anual de la Fundación PRÓ-TAMAR (TAMAR, 2004). Con este ingreso ha sido posible hacer mejoras, ofrecer mejor cuidado veterinario para las tortugas en los tanques, crear nuevas exhibiciones y mejorar el mantenimiento, al mismo tiempo que se invierte en las actividades de conservación de las tortugas marinas. En la actualidad a Fundação PRÓ-TAMAR

depende financieramente de las recaudaciones de los centros de visitantes, que en 2003 proveyeron más del 28 % del presupuesto anual, con un total de alrededor de 837 000 dólares americanos.

Los productos están inspirados por la conservación de las tortugas marinas e imparten el principal objetivo de TAMAR sobre la conservación e investigación de las tortugas marinas, así que las ganancias son tanto fiscales como educacionales (Marcovaldi et al., 2005).

## **Perspectivas de cambio**

Como pioneros en la conservación marina en Brasil, no ha habido un modelo pre-concebido o un plan disponible para el desarrollo de TAMAR. Muy por el contrario, el programa desarrolló sus intervenciones y estrategias de interacción comunitaria de forma intuitiva y responsable. Así, TAMAR ha sido construido con la premisa de sobrellevar los diversos y complejos retos presentados para la conservación de las tortugas marinas. Las soluciones tuvieron que ser divisadas para el manejo de un recurso cuya ecología y biología en Brasil no había sido descrita, sin mencionar las relaciones entre las tortugas marinas y los diversos actores locales, desde comunidades pesqueras a pequeña escala hasta políticos nacionales.

Con las distintas estrategias funcionales, TAMAR ha promovido una forma de pensar tanto en las comunidades donde funciona, así como entre los visitantes de todo el país. Hoy en día, las tortugas marinas, con su imagen ampliamente reconocible, se han vuelto un símbolo para muchos brasileros, una especie bandera para la conservación marina y de una relación responsable entre las personas y su ambiente. Las tortugas marinas asumen un rol prominente e inspirador, y ha sido transformado en un ejemplo brillante de compatibilidad entre la conservación y el desarrollo comunitario. TAMAR ha superado el problema de programas aislados de conservación que no tenían el apoyo del público y, por lo tanto, se volvían frágiles y vulnerables.

Gracias a los variados esfuerzos de conservación que han empleado a las tortugas marinas como especies bandera, muchas áreas marinas y costeras protegidas han sido creadas a niveles federal, estatal y municipal. Estas áreas a su vez, benefician a otras especies a través de la protección de sus respectivos hábitats. Estas incluyen, de norte a sur: Reserva Biológica do Atol das Rocas, establecida en 1986 en el Estado de Rio Grande do Norte; Parque Nacional de Fernando de Noronha, creado en 1988 en el Estado de Pernambuco; Reserva Biológica de Santa Isabel, establecida en 1988 en el Estado de Sergipe; Parque Nacional Marinho de Abrolhos, creado en 1983 en el Estado de Bahía; y la Reserva Biológica de Comboios, establecida en 1984 en el Estado de Espírito Santo. Adicionalmente un parque estatal fue creado en Itaunas (Espírito Santo), y Áreas

de Protección Ambiental en Espírito Santo y Bahía fueron establecidas, mientras que un área de Protección Ambiental Municipal fue creada en Anchieta, Espírito Santo. Cada una de estas áreas protegidas fue creada con el propósito primario de proteger los hábitats de las tortugas marinas, pero cada uno de ellos provee múltiples beneficios adicionales para la conservación de otras especies, menos carismáticas, así como la creación de oportunidades de empleos e ingresos para miembros de las comunidades costeras aledañas.

Como ha sido enfatizado a lo largo de este artículo, la conservación de las tortugas marinas ha generado servicios e ingresos para varias comunidades involucradas, permitiendo la inclusión de varios grupos de poblaciones locales en la economía formal. La interacción entre TAMAR y las comunidades locales ha generado nuevos planes corporativos, procesos de inclusión social y de desarrollo local, dando oportunidades para una mejor calidad de vida al generar empleo, mientras que al mismo tiempo ha incrementado el sentido de ciudadanía de los miembros de las comunidades. Este resultado, fundamental para el desarrollo de países como Brasil, a su vez ayuda a generar un futuro sustentable para los esfuerzos de conservación de las tortugas marinas, así como para la sociedad civil, es decir, ciudadanos responsables.

La creación de empleos, ingresos y servicios para las comunidades locales, elimina de gran manera cualquier mal sentimiento dirigido hacia el programa como resultado de sus prioridades de conservación. Las poblaciones locales gradualmente fueron integradas en la implementación de las actividades institucionales, participando activamente en la conservación. A un inicio la inclusión social estaba relacionada con las actividades de conservación de las tortugas marinas a través de la contratación de pescadores locales contratados por el programa. Posteriormente se extendió a otros trabajos con la creación de alternativas económicas. Finalmente, el establecimiento de los centros de visitantes con miembros de la comunidad que trabajan para el turismo. Así, la reconciliación de las actividades de conservación y la generación de alternativas económicas amigables con las tortugas para los miembros de las comunidades es uno de los logros más importantes de TAMAR. En otras palabras, las actividades endógenas de desarrollo de las comunidades locales han sido ampliadas a través de la construcción de la premisa de conservar los recursos naturales en peligro o amenazados.

La experiencia de TAMAR ha demostrado que diferentes actividades, como protección, educación y producción, cuando son correctamente integradas, pueden alcanzar los objetivos sociales al proveer de ingresos y difundir conocimiento e información. Esto luego ayuda a crear una nueva cultura en relación con las tortugas marinas y otros recursos marinos, al incrementar la conciencia ambiental y preparar a las nuevas generaciones para el futuro.

Un indicador general de la apreciación pública por TAMAR es el evidente apoyo en el resultado de un concurso nacional para escoger una de cinco especies amenazadas para ilustrar los nuevos billetes del país. Las tortugas marinas ganaron la competencia con un 35 % de los votos, y están impresas en la actualidad en el billete de dos reais. Otro indicador general importante de la apreciación por el programa son los premios que TAMAR ha recibido. Solo en el 2003 se ganó el premio de la UNESCO en la categoría de ambiente, el premio Ernest Young por el emprendimiento del año, y el premio de Méritos de Honor del Consejo Regional de Biología de Brasil. En 1997 el premio de prestigio internacional J. Paul Getty de la WWF fue otorgado al programa (TAMAR, 2004).

Con el tiempo, TAMAR ha entendido la importancia de tener una estructura capaz de ofrecer información pública fiable, interesante y atractiva sobre las tortugas marinas y su conservación. Esto lleva a tener conciencia y un mayor apoyo del público para la protección de las tortugas. TAMAR es una organización tipo *proyecto* y, como tal, está en constante estado de transformación. Su actividad organizacional responde a las dificultades de cada día y circunstancias cambiantes. Funciona como un elemento catalizador para inducir el desarrollo local en pequeñas comunidades costeras. Dado su forma de organización tipo *proyecto*, su experiencia, incluso a través del éxito, no puede ser transferida de forma automática a otras localidades como un modelo general.

Aun así, es importante enfatizar que la estrategia de TAMAR de coordinadores viviendo a tiempo completo en las comunidades locales, hizo posible desarrollar un proceso continuo de aprendizaje concerniente los hábitos y tradiciones locales. A lo largo de los años, se han desarrollado nuevas formas de relaciones entre las comunidades y TAMAR, con la meta de crear un capital social. Esta estrategia ha sido esencial para consolidar las estrategias cada vez más efectivas para la protección de las tortugas marinas.

Hoy en día TAMAR es un producto de esfuerzo, trabajo duro y colaboración de numerosas personas incluyendo: el equipo técnico y colaboradores directos; los pescadores, sus familias y líderes comunitarios; los publicistas, artistas, periodistas y personal de los medios de comunicación quienes han estado siempre abiertos hacia la disseminación de los esfuerzos de conservación de las tortugas marinas en Brasil.

Mayores retos para el futuro incluyen el obtener recursos para ser capaces de mantener los niveles de desarrollo operacional y promover una mayor autosuficiencia del programa. TAMAR también debe continuar apoyando la autosuficiencia en las comunidades costeras, y conducir detalladas evaluaciones socio-económicas del impacto de las diversas actividades del programa, particularmente en relación con la educación, seguridad alimentaria y salud, sin mencionar los factores culturales. El compromiso de TAMAR permanecerá de

forma significativa por un largo periodo y siempre dependiente de los esfuerzos de la sociedad brasileira, y en especial de las comunidades costeras, quienes son la verdadera motivación y el principal componente de cualquier programa de conservación marina.

### **Agradecimientos**

Un especial agradecimiento a Jack Frazier por todo su apoyo y paciencia y por sus útiles comentarios y consejos en este artículo. Las revisiones y comentarios de Betânia Ferreira, Melania Yánez, Luciano Soares, Gustave Lopez, Monique Badaró, Milani Chaloupka, Eugenia Naro-Maciel, dos revisores anónimos y los editores fueron esenciales para la elaboración de este artículo. También agradecemos el duro trabajo de todo el personal de TAMAR y por el apoyo crucial de las comunidades costeras involucradas en las actividades del programa. El Proyecto TAMAR-IBAMA está oficialmente auspiciado por PETROBRAS.

### **Nota agregada en prensa<sup>5</sup>**

Actualmente la conservación de tortugas marinas en Brasil sigue orientada por el Plano de Ação Nacional para a Conservação das Tartarugas Marinhas-PAN (dos Santos et al., 2011), con el Centro TAMAR afiliado con el Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad (ICMBio) del Ministerio de Medio Ambiente (MMA) con sus responsabilidades de ordenamiento y control, que coordina a nivel nacional el PAN-Tartarugas Marinhas. La Fundação Projeto PRÓ-TAMAR es responsable por la mayoría de las acciones de conservación e investigaciones en las principales áreas de anidación desde la década de las 80s, y desde la década de las 90s mantiene acciones en dos áreas de la costa brasileña, exclusivamente de alimentación. Decenas de otras instituciones operan al largo de la costa brasileña, de unos 7 500 km, en áreas secundarias de anidación, áreas de alimentación y otras áreas de investigación. Como resultado de las actividades de conservación las 5 especies de tortugas marinas están en recuperación (Marcovaldi et al., 2007; Marcovaldi & Chaloupka, 2007; Silva et al., 2007; Thomé et al., 2007; Almeida et al., 2011; Bellini et al., 2013). Según una reunión de especialistas en 2018, el estado de conservación ha mejorado. Anualmente más de 25 000 nidos de tortugas son protegidos a lo largo de la costa de Brasil continental y sus islas. Cerca del 90 % de los nidos son dejados en su local original (*in situ*). Como resultado del Plan Nacional para la Reducción de las Capturas Incidentales de Tortugas Marinas en las Actividades Pesqueras (Marcovaldi et al., 2002)

---

5 Agradezco al Dr. Paulo C.R. Barata por su constante apoyo profesional, particularmente en relación a esta Nota agregada en prensa (Ed.).

empezando en 2001, entró en vigor el 1 de noviembre de 2017 la Instrucción Normativa número 74 que establece medidas de mitigación para la reducción de la captura incidental y mortalidad de tortugas marinas por embarcaciones de pesca de palangre de superficie en aguas territoriales brasileñas e internacionales.

## Referencias bibliográficas

- Almeida A. P., Moreira L. M. P., Bruno S. C., Thomé J. C. A., Martins A. S., Bolten A. B., & Bjørndal, K. A. (2011). Green turtle nesting on Trindade Island, Brazil: abundance, trends, and biometrics. *Endangered Species Research*, 14, 193-201. <https://bit.ly/3oV99Mv>
- Barros II, de S. M. & de La Penha, D. H. M. (Coord.) (1994). Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo. Grupo de Trabalho Interministerial Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo (MICT) e Ministério do Meio Ambiente (MMA). Brasília EMBRATUR 48 pp. [http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/12840/Texto\\_Diretrizes%20para%20uma%20Politica%20Nacional%20de%20Ecoturismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/12840/Texto_Diretrizes%20para%20uma%20Politica%20Nacional%20de%20Ecoturismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Barros, R. P. de, Henriques, R., & Mendonça, E. (2000). Evolução recente da pobreza e da desigualdade: Marcos preliminares para a política social no Brasil. *Pobreza e política social. Serie Cadernos Adenauer 2000 Nº 1* São Paulo Fundação Konrad Adenauer, Pobreza e Política Social. (pp. 11-21) <https://bit.ly/3JDWdCV>
- Bellini, C., Santos, A. J. B., Grossman, A., Marcovaldi, M. A., & Barata, P. C. R. (2013). Green turtle (*Chelonia mydas*) nesting on Atol das Rocas, north-eastern Brazil, 1990-2008. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 93, 1117-1132. [https://www.researchgate.net/publication/259432688\\_Green\\_turtle\\_Chelonia\\_mydas\\_nesting\\_on\\_Atoll\\_das\\_Rocas\\_north-eastern\\_Brazil\\_1990-2008](https://www.researchgate.net/publication/259432688_Green_turtle_Chelonia_mydas_nesting_on_Atoll_das_Rocas_north-eastern_Brazil_1990-2008)
- Boisier, S. (1991). *Política, economía, organización social y desarrollo regional. Cuadernos del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social*, 29, 5ta edición. Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). <https://bit.ly/3JBfWDg>
- \_\_\_\_\_ (1993). Desarrollo Regional Endógeno en Chile: ¿Utopía o Necesidad? *Ambiente y Desarrollo* 9(2), 42-45. Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente (CIPMA). <https://bit.ly/3rWxZ0G>
- \_\_\_\_\_ (1997). *El vuelo de una cometa. Una metáfora para una teoría del desarrollo territorial. Revista eure*, 23(69), 7-29. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/7344-vuelo-cometa-metaphora-teoria-desarrollo-territorial>
- \_\_\_\_\_ (1999) Desarrollo (local): ¿De qué estamos hablando? *Revista Paraguaya de Sociología*, 36(104), 7-31. <https://bit.ly/3rRW6gU>
- Castilhos, J. C. de, Alves, D. A. R., & Silva, A. C. C. D de. (1997). Resgate cultural e conservação de tartarugas marinhas. En Pádua, S.M. & Tabanez, M.F. (Orgs.), *Educação Ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil* (pp. 147-156). Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPE).
- Dos Santos, A. S., Almeida, A. de P., Santos, A. J. B., Gallo, B., Giffoni, B., Baptistotte, Coelho, C. A., Lima, E. H. S. M., Sales, G., Lopez, G. G., Becker, G. S. H., de Castilhos, J. C., Thomé, J. C. A., Vanderlinde, J., Azevedo Guagni dei Marcovaldi, M. A., Lopez Mendilharsu, M. de los M., Damasceno, M. T., Barata, P. C. R., & Sforza, R. (2011).



- En Azevedo Guagni dei Marcovaldi, M. Â., Dos Santos, A. S., & Sales, G. (Org.), *Plano de Ação Nacional para Conservação das Tartarugas Marinhas*. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, Série Espécies Ameaçadas nº 25, 122 pp. <https://bit.ly/33rkU5T>
- Evans, P. (1996). Government Action, Social Capital and Development: Reviewing the Evidence on Synergy. *World Development*, 24(6), 1119-1132. <https://bit.ly/34NcXbZ>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (1995). *Código de conducta para la pesca responsable*. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. vi, 46 pp. <https://bit.ly/3HVvY5H>
- Fonseca, G. A. B., & Pinto, L. P. S. (1996). O papel das ongs. En I. V. Lopes, I. V., Bastos Filho, G. S., Biller, D., & M. Bale. (Orgs.), *Gestão Ambiental no Brasil: experiência e sucesso*. Rio de Janeiro Editora Fundação Getúlio Vargas. 377 pp. [https://minerva.ufrj.br/F/?func=direct&doc\\_number=000186782&local\\_base=UFR01](https://minerva.ufrj.br/F/?func=direct&doc_number=000186782&local_base=UFR01)
- Fukuyama, F. (1995). *Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity*. The Free Press.
- Fundação PRÓ-TAMAR. (2000). *Assim nasceu o Projeto TAMAR*. Fundação PRÓ-TAMARPraia do Forte, Bahia.
- Giffoni, B. B., Gelli, V. C., & Gallo, B. M. G. (1998). Mitilicultura, uma alternativa de renda ao pescador artesanal. En *Resumos Expandidos de Semana Nacional de Oceanografia, 11* (pp. 653-654): Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).
- Klikhsberg, B. (2001). *Falácias e Mitos do Desenvolvimento Social*. São Paulo and Editora Cortez, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO). <https://bit.ly/3gPdAnA>
- Lima, E. (2003). Technical Report of Fieldwork, Environmental Education and Economic Alternatives Activities Carried out by Projeto TAMAR-IBAMA Station between January and December 2003, p 29. Projeto TAMAR-IBAMA Ceará Regional Coordination to Frankfurt Zoological Society. Brazilian Sea Turtle Conservation Foundation, Fundação PRÓ-TAMAR.
- Lima, E., & Melo, M. T. (2001). Valorização cultural e envolvimento comunitário para salvar as tartarugas marinhas em Almofala-Ceará. *XIV Semana Nacional de Oceanografia*. Rio Centro Acadêmico Livre de Oceanologia. Ref. 043.
- Marcovaldi, G.M.F. Gl dei, Bellini, C., & Sanches, T.M. (1998). A importância da fotografia e do vídeo como metodologia de estudo das tartarugas marinhas. *XXII Congresso Brasileiro de Zoologia*, p. 359. Recife, Brasil. Universidade Federal de Pernambuco.
- Marcovaldi, G. M. F. dei, Marcovaldi, M. Â., & Lopez, G. G. (2005). The TAMAR visitors centre at Praia do Forte: A case-study in: public education and self-sustainability for conservation. En M. S. Coyne, M. S., & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the Twenty-first Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 236-237). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-528. <https://bit.ly/3rS0k8i>
- Marcovaldi, M. Â. (2001). A new initiative to protect green turtles at an important foraging ground in Ceará, Brasil. *Marine Turtle Newsletter*, 63, 13-14. <https://bit.ly/3LI8NCH>
- Marcovaldi, M. Â., & Marcovaldi, G. G dei. (1999). Marine turtles of Brazil: the history and structure of Projeto TAMAR-IBAMA. *Biological Conservation*, 91, 35-41. <https://bit.ly/2Z4jsDV>
- Marcovaldi, M. Â., & Thomé, J. C. (1999). Reducing threats to turtles. En Eckert, K.L., Bjorndal, K.A., Abreu-Grobois, F.A., & Donnelly, M. (Eds.), *Research and Management Tech-*

- niques for the Conservation of Sea Turtles*. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication, 4, 165-168. <https://www.iucn-mtsg.org/s/29-reducing-threats-to-turtles.pdf>
- Marcovaldi, M. Â., Thomé, J., Sales, G., Coelho, A. C., Gallo, B., & Bellini, C. (2002). Brazilian plan for reduction of incidental sea turtle capture in fisheries. *Marine Turtle Newsletter*, 96, 24-25. <https://bit.ly/3BsqPnP>
- Marcovaldi, M. Â., Lopez, G. G., Soares, L. S., Santos, A. J. B., Bellini, B., & Barata, P.C.R. (2007). Fifteen Years of Hawksbill (*Eretmochelys imbricata*) Sea Turtle Nesting in Northern Brazil. *Chelonian Conservation and Biology*, 6(2), 223-228. [http://www.projetotamar.org.br/publicacoes\\_html/pdf/2007/2007\\_Marcovaldi\\_et\\_al\\_Eretmochelys\\_Brasil\\_CCB\\_2007.pdf](http://www.projetotamar.org.br/publicacoes_html/pdf/2007/2007_Marcovaldi_et_al_Eretmochelys_Brasil_CCB_2007.pdf)
- Marcovaldi, M. Â., & Chaloupka, M. (2007). Conservation status of the loggerhead sea turtle in Brazil: an encouraging outlook. *Endangered Species Research*, 3(2), 133-143. <https://bit.ly/3LEZAel>
- Patiri, V. J. de A. (2002a). O desafio da formação do gestor socioambiental. Apresentado en el VII Congreso Internacional del clad sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, 8-11 de octubre, Lisboa, Portugal. 10 pp.
- \_\_\_\_\_. (2002b). *Projetos Ecológicos e o Desenvolvimento Local. Estudo de Caso do Projeto TAMAR*. (Tesis de MBA) Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia, Brasil. <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/10450>
- Patiri, V.J.A.P., & Costa, S. da S. (2004). Projeto TAMAR do ecológico ao socioambiental. En S. Roesch, S., Fischer, T. & Melo, V. P. (Orgs.), *Gestão Social para o Desenvolvimento: Casos para Ensino* (pp. 107-128). Cadernos de Gestão Social. Editora Ciags, Universidade Federal da Bahia. <https://bit.ly/34Fcvww>
- Putnam, R. (1993). *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton University Press.
- Schumpeter, J. (1989). *Essays: On Entrepreneurs Innovations, Business Cycles, and the Evolution of Capitalism*. Transaction Publishers. <https://bit.ly/3oT37MA>
- Shoop, C. R., Ruckdeschel, C. A., & Wolke, R. E. (1990). The Myth of the Drowned Turtles. En T. H. Richardson, J. I. Richardson, & M. Donnelly (Comps.), *Proceedings of the Tenth Annual Workshop on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 85-87). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFC-278. <https://bit.ly/3HXY2Kq>
- Silva, A.C.C.D. da, Fraga, R.T., Patiri, V.J.A., Mota-Cardoso, Th., Bezerra, J. C., & Oliveira, F.L.das C. (2000). Ostricultura comunitária de Ponta dos Mangues/ SE-Implantação de alternativas econômicas sustentáveis. *II Congresso Nacional de Meio Ambiente* (pp. 133-135). Salvador, Bahia, Brasil.
- Silva, A. C. C. D., de Castilhos J. C., Lopez, G. G., & Barata, P. C. R. (2007). Nesting biology and conservation of the olive ridley sea turtle (*Lepidochelys olivacea*) in Brazil, 1991/1992 to 2002/2003. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 87, 1047-1056. <https://doi.org/10.1017/S0025315407056378>
- SUDEPE (Superintendência do Desenvolvimento da Pesca). (1982). Portaria Normativa 27N de 14/10/1982 da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (sudepe), dispõe sobre a proibição da captura de tartarugas marinhas. *Diário Oficial Brasília*. Brasil.
- TAMAR. (2004). *Relatório Nacional de Utilidade Pública 2003*. Salvador, Bahia, Brasil: Fundação PRÓ-TAMAR.

- TAMAR Image Bank. (2004). *Projeto TAMAR-IBAMA Image Bank*. Salvador, Bahia, Brasil.
- Thomé, J. C. A., Baptisotte, C., Moreira, L. P. M., Scalfoni, J. T., Almeida, A. P., Rieth, D. B., & Barata, P. C. R. (2007). Nesting Biology and Conservation of the Leatherback Sea Turtle (*Dermochelys coriacea*) in the State of Espírito Santo, Brazil, 1988-1989 to 2003-2004. *Chelonian Conservation and Biology*, 6(1), 15-27. <https://bit.ly/3EespNI>
- Vieitas, C., & Marcovaldi, M. Â. (1997). An ecotourism initiative to increase awareness and protection of marine turtles in Brazil: The turtle by night program. *Chelonian Conservation and Biology*, 2(4), 607-610. [https://chelonian.org/wp-content/uploads/file/CCB\\_Vol\\_2\\_No\\_4\\_\(1997\)/Vieitas\\_and\\_Marcovaldi\\_1997.pdf](https://chelonian.org/wp-content/uploads/file/CCB_Vol_2_No_4_(1997)/Vieitas_and_Marcovaldi_1997.pdf)
- Vieitas, C., Lopez, G. C., & Marcovaldi, M. Â. (1999). Local community involvement in conservation-the use of mini-guides in a program for sea turtles in Brazil. *Oryx*, 33(2), 127-131. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3008.1999.00040.x>
- WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press. <https://bit.ly/36lkkb1>

# Tortugas marinas en Uruguay: ¿Hacia dónde nos llevarán...?

---

Martín Laporta<sup>1</sup>

Philip Miller<sup>2</sup>

## En memoria de “el Coquito”, gran amigo y compañero de Karumbé y dedicado a “la gran tía Alicia”

### Resumen

Karumbé, una organización que comenzó en 1999 como un grupo de estudiantes enfocados en la investigación y conservación de tortugas marinas en Uruguay, es hoy una mezcla de biólogos, veterinarios, maestros, estudiantes, investigadores y pescadores, todos ellos dedicados a la causa de las tortugas marinas. Hemos seleccionado algunas experiencias personales, escritas por miembros de Karumbé, quienes trabajan en el campo e interactúan directamente con la gente de la costa. El lector entenderá que las tortugas marinas resultaron ser una especie bandera, que ha llevado a Karumbé mucho más allá de la investigación y conservación de las tortugas marinas. La cercana cooperación entre los investigadores académicos y la gente del mar no solo ha permitido a Karumbé alcanzar metas que no hubieran sido posibles de otro modo, sino que también, y aún más importante, demostró claramente que la colaboración entre la comunidad científica y la gente local es fundamental para que cualquier investigación o programa de conservación tenga éxito.

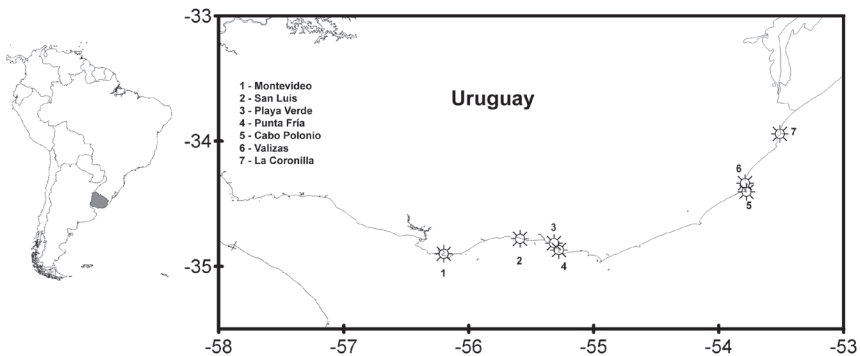
### Introducción

Uruguay, localizado entre los 30°00'S y los 35°00'S en la costa sureste de Sudamérica (Figura 1), no posee playas de anidación para tortugas marinas, por lo que se ha prestado relativamente poca atención a estos animales. Antes de 1999, el conocimiento sobre tortugas marinas en aguas uruguayas estaba restringido a anécdotas de observaciones en el mar, a unos pocos reportes de varamientos, a un estudio del contenido estomacal de un espécimen, a algunas láminas de identificación de especies en una guía nacional de reptiles y anfibios

- 
- 1 CID/Karumbé. Tortugas Marinas del Uruguay, Montevideo, Uruguay.  
Dirección actual: Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA-MGAP), Base La Paloma, Rambla Portuaria, Puerto de La Paloma, Rocha, Uruguay. [negrolapo@gmail.com](mailto:negrolapo@gmail.com)
  - 2 CID/Karumbé. Tortugas Marinas del Uruguay, Montevideo, Uruguay; [kanariotortuga@adinet.com.uy](mailto:kanariotortuga@adinet.com.uy). Dirección actual: Centro de Investigación y Conservación Marina, Canelones, Uruguay. [philip.miller@cicmar.org](mailto:philip.miller@cicmar.org)

y a un reporte de interacciones de estos reptiles con la pesquería de palangre pelágico. En 1999 un grupo de jóvenes estudiantes universitarios de ciencias biológicas y educación primaria, junto con investigadores independientes y biólogos interesados en desarrollar actividades de investigación y conservación en tortugas marinas en Uruguay formaron Karumbé, un grupo independiente sin afiliación académica ni gubernamental.

**Figura 1**  
Ubicación de Uruguay y de sus comunidades costeras



Karumbé significa “tortuga” en el lenguaje de los indígenas guaraní, habitantes originarios de la zona costera de Uruguay. Las primeras actividades de Karumbé fueron llevar a cabo censos a lo largo de los 630 kilómetros de costa en busca de tortugas varadas; hacer entrevistas con pescadores locales y otros miembros de las comunidades pesqueras de la costa; hacer una inspección de especímenes de las colecciones de los museos, así como de colecciones de hogares y restaurantes (donde habitualmente son usados como adorno); y establecer un campamento en enero de 2000 para conducir estudios en el lugar que se pensaba era una de las áreas de alimentación más importantes para los juveniles de las tortugas marinas de Uruguay.

Después de estas actividades preliminares, se confirmó la ocurrencia de al menos cuatro especies de tortugas marinas en aguas uruguayas: tortugas verdes (*Chelonia mydas*), cabezonas (*Caretta caretta*), laudes o siete quillas (*Dermochelys coriacea*), y golfinas u oliváceas (*Lepidochelis olivacea*), de las cuales al menos las tres primeras ocurren de forma regular. También se encontró que estos animales se enfrentan a muchas amenazas mientras están en aguas uruguayas, tales como interacciones con diferentes pesquerías, ingestión de basura marina, colisión con botes y sus hélices, el comercio de sus caparazones, y eventos aislados de

consumo de su carne. Sin embargo, uno de los mayores problemas era la total falta de conocimiento acerca de lo que las tortugas marinas estaban haciendo en el extremo suroeste del océano Atlántico. La gran mayoría de los uruguayos no tenía idea de la existencia de las tortugas marinas en nuestras aguas, y mucho menos de los problemas que enfrentaban, o del hecho de que son consideradas especies en peligro de extinción a nivel mundial y totalmente protegidas por la legislación nacional.

Como resultado, el grupo desarrolló ocho áreas prioritarias de investigación y conservación (López-Mendilaharsu et al., 2003a) para cubrir ciertos aspectos de la biología, ecología y conservación de las tortugas marinas y sus hábitats, enfocándose especialmente en los diferentes problemas que afectaban a estos reptiles marinos en Uruguay:

- Ecología y etología: identificar las áreas de forrajeo y evaluar usos de hábitat, patrones de actividad y movimientos de las tortugas en aguas de Uruguay.
- Genética: identificar la estructura genética de las agregaciones de tortugas marinas en las zonas de alimentación del país, así como el grupo que estaba siendo afectado por la pesquería en la región, permitiéndonos conocer sobre rutas migratorias y patrones de distribución de tortugas marinas en el sur del océano Atlántico.
- Monitoreo de los varamientos en la costa: desarrollo de una red para coleccionar toda la información y muestras posibles de las tortugas varadas en la línea costera de Uruguay.
- Estudios veterinarios y de rehabilitación: conocer cuáles son las patologías más comunes que afectan a las tortugas marinas en Uruguay y minimizar la mortalidad de los individuos afectados.
- Interacciones con la pesquería: evaluar las tasas de captura incidental de tortugas marinas en pesca artesanal (con redes agalleras), pesca industrial (pesca de arrastre y palangre), y en la pesca deportiva, y desarrollar medidas de mitigación.
- Comercio ilegal: identificar la magnitud del comercio ilegal de caparzones y carne de tortugas marinas y desarrollar medidas para eliminar esta amenaza a través del trabajo con varios de los sectores involucrados, particularmente los comerciantes.
- Educación ambiental: incrementar el interés y conciencia sobre el estado de conservación de las tortugas marinas en Uruguay a través de actividades de educación ambiental direccionadas a las comunidades costeras, particularmente a pescadores y sus familias, así como agencias de gobierno y el público en general; así como promover el involucramiento y partici-

pación de personas de varios sectores de la sociedad en las actividades de investigación y conservación llevadas a cabo por Karumbé.

- Cooperación internacional: fortalecer el trabajo en conjunto con colegas brasileros y argentinos a través de la Asociación para la Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental (Red ASO), y promover la ratificación uruguaya en la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas (IAC) y continuar proveyendo con asesoría para la implementación de este y otros tratados relevantes a la conservación de las tortugas marinas.

Durante el desarrollo de estas actividades nos vimos envueltos en una serie de interesantes acontecimientos y experiencias para los que inicialmente no estábamos preparados. El trabajo y la convivencia con los miembros de comunidades costeras, pescadores industriales, y pescadores artesanales y sus familias, nos llevó a estar involucrados de primera mano con sus vidas y realidades.

Al principio, Karumbé y los miembros de las comunidades costeras eran dos grupos separados y muy diferentes. Por un lado, Karumbé estaba compuesto de jóvenes, entusiastas estudiantes universitarios con un fuerte enfoque en las ciencias biológicas y la conservación de la naturaleza, ansiosos por llevar a cabo investigaciones, pero para quienes el mar y la costa habían sido un sinónimo de vacaciones y un cambio de la ajetreada vida de la ciudad durante el verano. Y por otro lado, estaban las comunidades costeras compuestas por un grupo de gente de todas las edades, de diferentes culturas, y ambientes sociales y económicos, muchos de los cuales pertenecen a comunidades que habían vivido por generaciones en un cercano contacto con el mar, y cuyas vidas dependían directamente del mar y sus recursos. Para alcanzar las metas de Karumbé, ambos grupos deberían aprender a entenderse y confiar en el otro.

Aquellos entrenados en ciencias sociales, desarrollo comunitario, y en investigación participativa podrían haber predicho lo que nosotros descubrimos a través de nuestras propias experiencias personales. Sin embargo, los científicos sociales en Uruguay han puesto relativa poca atención en las comunidades costeras, debido a que la economía del país está centrada en la producción pecuaria de carne y productos lácteos, a pesar de que las pesquerías marinas son social y económicamente muy importantes en Uruguay. Es más, durante nuestro trabajo en la costa, hemos observado que los pocos diagnósticos sociales y programas de asistencia que se han llevado a cabo con las comunidades costeras de Uruguay se caracterizan por su escaso éxito. Por lo tanto, existe una falta de información de las comunidades costeras del Uruguay. Como los biólogos generalmente no están preparados para lidiar exitosamente con situaciones en las que están involucradas las ciencias sociales, creemos en la utilidad de compartir nuestras experiencias.

Aunque nosotros comenzamos sin un diseño de investigación en el aspecto social, los resultados de las entrevistas abiertas e interacciones personales proveen información fundamental sobre cuáles temas específicos pueden ser identificados para investigaciones más enfocadas a futuro. Existen muchas barreras a derribar, muchos prejuicios a superar, y un generoso espíritu para reconocer el valor de la gente local en cualquier programa de investigación y conservación como el tipo de programa que Karumbé está desarrollando. Las tortugas nos han permitido aprender que ningún programa de conservación puede ser efectivamente implementado sin la cooperación de la gente local.

### **Experiencias personales**

Para ilustrar el proceso en lograr desarrollar una cercana cooperación entre Karumbé y varios miembros de comunidades costeras en nuestras investigaciones y en las actividades de conservación basadas en la comunidad, presentamos aquí unas breves historias personales. De seguro hubiéramos podido fácilmente escoger un enfoque estrictamente “científico” para reportar estas experiencias, pero la valiosa perspectiva local, la pura esencia de todo, se hubiera perdido. Estas historias, narradas intencionalmente utilizando el lenguaje coloquial utilizado por los jóvenes estudiantes, biólogos, profesores, investigadores, pescadores y miembros de sus familias, muestran cómo una tarea científica como la nuestra es llevada a cabo en el entorno de relaciones sociales. Nuestra filosofía se ha basado consistentemente en ser abiertos, transparentes y honestos con la gente con la cual interactuamos, siempre pretendiendo respetar su conocimiento y aprender de ellos. Ninguna de estas historias hubiera sido posible sin el total compromiso que cada miembro de Karumbé ha tenido, compartiendo percepciones y aprendiendo con los protagonistas de estas experiencias.

### ***El Gordo y sus chicas – Por Cecilia Lezama y Mariana Ríos***

El área de pesca de la flota artesanal que opera en Punta Fría traslapa con una importante área de alimentación para los juveniles de las tortugas verdes de nuestro país. Por lo tanto, las interacciones entre las tortugas marinas y los pescadores son frecuentes. Nosotras hicimos nuestro primer contacto con esta comunidad a través de un pescador muy apreciado conocido por la gente local como el *Gordo Alfredo* (Figura 2), quien año tras año ha estado ayudando a los investigadores universitarios de la Facultad de Ciencias, de forma generosa y desinteresada. Nuestras primeras experiencias a bordo las hicimos con *el Gordo*, y muchos de los miembros de Karumbé siempre lo recordarán como un gran “maestro de pesca”.



**Figura 2**  
El Gordo Alfredo liberando un pez juvenil  
de una red agallera (foto Karumbé)



En el puerto a nosotras nos conocían como a las *chicas del Gordo*. Al comienzo varios pescadores se sentían molestos por nuestra presencia femenina porque este tipo de comunidades tiende a ser muy cerrada, particularmente a las mujeres. Posteriormente, paso a paso, nos fuimos ganando su respeto lentamente, con visitas regulares a sus hogares. Los visitábamos durante todo el año, no solamente durante la estación de verano que es cuando generalmente los turistas llegan a la zona, sino también durante los fríos días de invierno. Aunque no todos los pescadores están tan interesados como *el Gordo* en nuestro proyecto, en la actualidad cada vez que vamos al puerto, recibimos frecuentes ofrecimientos de varios pescadores de Punta Fría para llevarnos de pesca con ellos.

Recientemente Karumbé inició un nuevo proyecto en colaboración con los pescadores artesanales de Punta Fría y zonas aledañas. Con su ayuda y colaboración, logramos identificar el estado de las capturas incidentales de tortugas marinas en la zona, con lo que logramos implementar estrategias de conservación para proteger a estos animales en sus áreas de forrajeo. Cuando preguntamos *al Gordo* acerca de la posibilidad de trabajar en este nuevo proyecto con nosotras, su respuesta fue: “Ustedes saben que siempre pueden contar conmigo, no necesitan ni siquiera preguntar”. Así que ahora él se ha convertido en un miembro más del equipo de Karumbé. *El Gordo* no es solamente un colaborador incondicional del proyecto, sino también un buen amigo.

### ***Abriendo nuestras mentes – Por Mariana Ríos y Cecilia Lezama***

El caso de Daniela y Johnny es una anécdota que nunca olvidaremos, porque es el más claro ejemplo de receptividad por parte de una comunidad pesquera. Johnny también es un pescador de Punta Fría que participó en un pequeño taller dirigido a pescadores de esta comunidad sobre la biología y conservación de las tortugas verdes, y realizado por un miembro de Karumbé una semana antes de que esta historia ocurriese.

Una mañana recibimos una llamada telefónica de Daniela (la esposa de Johnny) contándonos sobre una tortuga ahogada que se había enredado en la red de Johnny el día anterior. Nosotras queríamos ir para revisar a la tortuga inmediatamente, porque nos dijo que esta tortuga estaba marcada.

Esta llamada nos emocionó mucho. Primero, porque Johnny no pertenecía al grupo de pescadores que había trabajado con nosotros anteriormente, (en realidad cuando recibimos la llamada no teníamos idea de quién era); y, en segundo lugar, porque esta era una señal de que los talleres estaban siendo exitosos en promover la cooperación. Cuando llegamos a Punta Fría, Daniela y varias otras personas de la comunidad, que estaban esperando por nosotras, se encontraban muy preocupadas de haber capturado incidentalmente una tortuga que estaba

marcada. Nuestra sorpresa fue aún mayor cuando orgullosamente nos dijeron que la dirección de la marca era de Brasil.

No podíamos esperar a revisar la dirección; y sí, ¡era del proyecto TAMAR en Brasil! Este era el primer reporte de una marca internacional en Uruguay, y les estábamos muy agradecidos.

Con su ayuda examinamos la tortuga, no solamente explicándoles todos los pasos para medir una tortuga y para llevar a cabo una necropsia, además del por qué estábamos haciendo todas estas cosas, sino también escuchando una gran cantidad de historias sobre sus vidas y experiencias. No es fácil llegar a este punto, al comienzo ellos no confiaban en nosotras lo suficiente para compartir sobre sus vidas y experiencias. Sin embargo, luego de pasar algún tiempo hablando con ellos, compartiendo su mismo lenguaje, relacionándonos con sus experiencias, la situación cambió. Disfrutamos mucho cuando llegamos al punto donde éramos simplemente amigos charlando, y no pescadores versus biólogos.

Durante la charla Daniela confesó que ellos comían carne de tortuga, al tiempo que agregaba que la pesca está cada vez peor, y que una tortuga ahogada en sus redes es como “un regalo del cielo”. Ella nos dijo que se sentía muy mal acerca de las tortugas muertas, pero que, “Ya saben, tenemos que alimentar a nuestros niños”. Tan pronto como terminamos de analizar a la tortuga se la ofrecimos a los pobladores, sabiendo que no había habido mucho pescado últimamente. Habíamos aprendido que, como investigadores y conservacionistas, algunas veces tenemos que moderar nuestros sentimientos y cambiar nuestras prioridades en favor de las necesidades básicas de la gente. Sin embargo, Daniela nos respondió con un enfático, “¡No! Llévensela con ustedes”.

Cuando estábamos por irnos, Facundo, un pequeño niño de la comunidad, vino corriendo a decirnos que el bote de Johnny acababa de llegar al puerto con otra tortuga muerta (Figura 3). Nos quedamos para examinarla, pero esta vez, Daniela y sus amigos recordaron cada uno de los pasos que habíamos utilizado para estudiar a la tortuga, y ellos tomaron todas las medidas y muestras. Una vez más, el interés demostrado por nuestros colaboradores y amigos fue impresionante.

### ***Pescar no es algo solamente para hombres –***

***Por Antonia Bauzá, Cecilia Lezama, Mariana Ríos y Martín Laporta***

Al igual que Punta Fría, San Luis es una comunidad costera de pescadores artesanales donde se da el mismo problema de captura incidental de tortugas verdes. Sin embargo, existe una diferencia importante entre estas dos comunidades debido a que, en San Luis, la mayoría de pescadores y sus familias no permanecen en el lugar durante todo el año. Esto es debido principalmente a la temporalidad de la pesca. La gente en San Luis vive en la playa a lo largo de la costa, en condiciones

bastante humildes, muchos de ellos en pequeñas y sencillas casas con pocos servicios básicos. Solamente algunas familias, incluyendo la familia de Elsa y su esposo Jorge, *el Viejo*, pueden ser llamados residentes permanentes.

**Figura 3**  
Mariana con Facundo (foto Karumbé)



Conocimos a Elsa por primera vez en una reunión organizada por la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República (UdelaR) para discutir el problema de las interacciones entre los lobos marinos y los pescadores artesanales en el Uruguay, donde ella estaba invitada como representante de la Unión de Pescadores Artesanales de San Luis.

De visita en su casa, de tiempo en tiempo, llegamos a conocer a esta mujer remarcable y a su familia, y descubrimos que ella juega un rol muy importante en esta comunidad. A pesar de que ella es “simplemente la esposa de un pescador”, es un punto de referencia en cuanto a la información y visión de la gente, dando consejos invaluable a los miembros de la comunidad. Aunque ella permanece en tierra, está pendiente de la seguridad y bienestar de los pescadores que se encuentran trabajando en el mar, y también siempre ayuda a aquellos miembros de la comunidad con limitada educación a estar informados sobre las últimas noticias y mejoras que afectan sus vidas personales. El respeto que esta mujer se ha ganado por los hombres pescadores, no es algo normalmente visto en Uruguay.

De las conversaciones con Elsa y Jorge hemos llegado a estar al tanto de varios de los problemas a los que se enfrentan los pescadores de San Luis. Por ejemplo, que los pescadores artesanales son frecuentemente perjudicados por los lobos marinos, que rompen sus redes y se comen la pesca capturada en las mismas.

Otro problema importante es que en San Luis solamente hay tres compradores de pescado, lo que hace que los pescadores se vuelvan completamente dependientes de los precios fijados por estos intermediarios. Por otro lado, los pescadores de San Luis también están constantemente asediados por los barcos arrastreros industriales que suelen operar cerca a la costa, a pesar de las cinco millas náuticas reservadas legalmente para los pescadores artesanales. Los pescadores locales incriminan a estas incursiones ilegales de ser las causantes de disminuir los recursos pesqueros en las zonas costeras, e incluso de que, en ocasiones, las embarcaciones industriales destruyen sus artes de pesca. Estos y otros factores tienen importantes repercusiones económicas, que directamente se reflejan en el estatus social y económico de los pescadores de San Luis: la falta de comida y de ropa abrigada, y los hogares empobrecidos.

Karumbé ha estado trabajando durante cuatro años con Elsa, Jorge y sus tres hijos, quienes también son pescadores. Durante este tiempo, ellos han aprendido a confiar en nosotros, y entienden el compromiso que tenemos hacia nuestro trabajo. Ellos saben lo esencial que es su ayuda para nosotros, y el hecho de que estamos convencidos de que la gente de la comunidad y los investigadores deben trabajar juntos como parte del mismo equipo, si se quiere obtener algún éxito en cualquier proyecto de conservación.

Elsa ha ayudado desde un principio, por ejemplo, al llamar para notificarnos cada vez que una tortuga era llevada a la playa por los pescadores, ya sea viva o muerta. Aun así, este nivel de cooperación es relativamente modesto, considerando todo el trabajo que se hace en la actualidad en conjunto con la comunidad de San Luis. Nuestras actividades ahora van desde trabajar juntos para construir un centro comunitario (Figura 4), para ser utilizado por los niños de la comunidad, las esposas de los pescadores, la asociación de pescadores y por Karumbé, un espacio en el que se comparte y se escucha sus preocupaciones sobre necesidades económicas y problemas sociales, y donde se explora formas de apoyo para encontrar soluciones. Elsa nos permitió vivir en su casa por varias semanas mientras estábamos construyendo la casa comunal. Algunos de nuestros amigos de Montevideo, quienes ayudaron en la construcción, tuvieron su primera experiencia con las tortugas marinas y con una realidad social diferente que no era conocida por ellos (Figura 5). Estos amigos estuvieron muy impresionados por la hospitalidad que recibieron de la gente. En resumen, nos hemos involucrado en varios aspectos de la vida de los pobladores.

Karumbé ha comenzado a organizar talleres y actividades para involucrar a las esposas de los pescadores en nuestro trabajo. Ninguna de estas cosas hubiera sido posible sin la incondicional ayuda que Elsa nos ha dado, actuando como enlace entre la comunidad de San Luis y nuestro equipo.

**Figura 4**

**Niños cuidando a una tortuga en San Luis (foto Karumbé)**



**Figura 5**  
Amigos de Karumbé construyendo la casa comunal  
en San Luis (foto Karumbé)



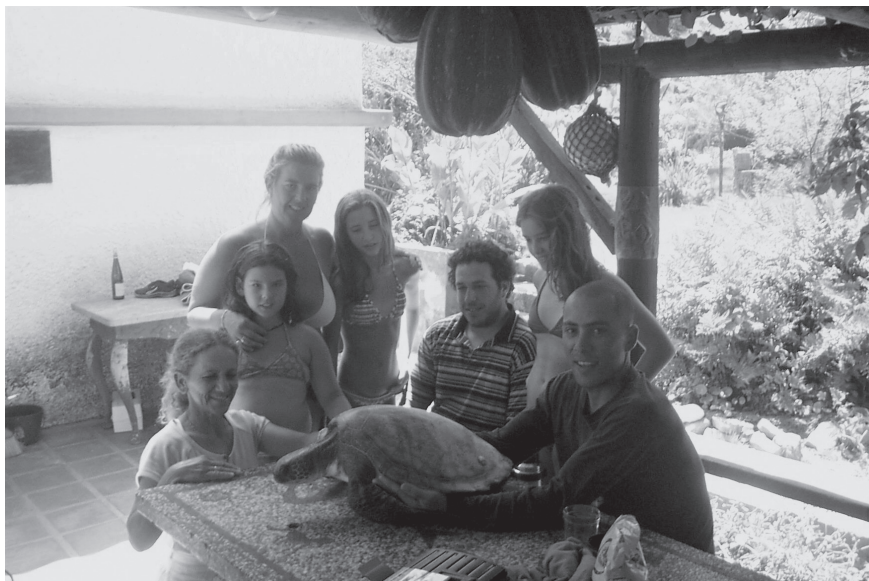
### ***Los biólogos-pescadores – Por Mariana Ríos***

La historia de *Coco*, su padre Juan, y toda su familia (Figura 6), es bastante diferente a la de las otras experiencias narradas anteriormente. *Coco*, al momento de esta historia, tenía veintisiete años, y siempre había querido estudiar biología marina. El hecho de que vivía en Playa Verde, a unos ochenta kilómetros de Montevideo (la capital uruguaya), y que en el país las universidades se encuentran localizadas principalmente en esta ciudad, hacían que su sueño sea imposible de llevarse a cabo.

Los contactos iniciales con *Coco* fueron realizados por un voluntario de Karumbé, quien nos habló sobre él y la cantidad de tortugas verdes que capturaba incidentalmente en sus redes. ¡Conocer a *Coco* fue genial! Él había sido pescador toda su vida, al igual que los otros hombres de su familia. Todos sabían mucho, no solo acerca de la playa en donde siempre habían vivido, sino acerca del océano en general. La cosa más sorprendente era el interés y respeto que demostraban *Coco* y su familia por el mar y por la naturaleza en general. Lo que más me gusta es que, a pesar de que su tradición ha sido comer o regalar la carne de cualquier tortuga muerta que cae en sus redes, ellos saben cómo rehabilitar una tortuga

ahogada aplicando presión en su pecho, y en la actualidad ellos siempre intentan revivir a las tortugas capturadas en sus redes. *Coco* fue la segunda persona quien nos dijo acerca de esta técnica, como el *Gordo Alfredo*, quien siempre nos decía cómo hacerlo.

**Figura 6**  
*Coco con su madre y amigos (foto Karumbé)*



El hecho de que *Coco* siempre haya querido estudiar biología marina, hizo que su comprensión de la biología de las tortugas sea fácil, y que siempre esté preguntando cosas muy interesantes sobre estas especies. Él también nos enseñó mucho sobre otra flora y fauna marina de la zona.

Cada vez que había una tortuga encallada en esta área, *Coco* nos llamaba tan pronto como era posible y a nuestra llegada trabajaba la tortuga junto con nosotros. Posteriormente llegamos al punto donde él había adquirido suficiente entrenamiento y experiencia y trabajaba con las tortugas por sí solo, con nuestra supervisión. En la actualidad él posee su propio equipo de campo para trabajar con cada tortuga que es capturada incidentalmente en sus redes, o que sale varada en el área. Adicionalmente ha decidido no pescar muy cerca de las zonas rocosas, donde sabe que más tortugas son capturadas en ciertas épocas del año.

Creo que también es relevante decir que todos los miembros de Karumbé se sienten como en casa cada vez que están en la casa de *Coco*. Él y su familia



han sido parte incondicional de este proyecto desde que los conocimos y por supuesto, son parte integral del equipo de Karumbé.

### ***Amistad de tortugas... – Por Pablo Sánchez***

Carlos Romero es un pescador que vive cerca de nuestra base de investigación en La Coronilla, una de las áreas de alimentación más importantes para las tortugas verdes de toda la costa de Uruguay. Carlos acostumbraba a pescar con redes agalleras cerca de las islas rocosas, uno de los lugares frecuentados por los juveniles de tortugas verdes que se alimentan de algas. Las tortugas a menudo eran atrapadas en las redes y muchas de ellas morían por ahogamiento. A diferencia de la mayoría de pescadores de la zona, Carlos trabaja solo con su viejo padre.

Mi relación con Carlos inició en enero de 2003, cuando era voluntario de un campamento tortuguero organizado por Karumbé. Participar en este campamento me dio la oportunidad de conocer el estilo de vida de los pescadores artesanales y su posible relación con un proyecto de tortugas marinas. Con el tiempo, mi relación con Carlos y mi entendimiento sobre sus actividades del día a día se convirtieron en una cercana amistad con numerosas invitaciones para visitar su hogar.

Cuando el campamento terminó por la temporada, yo tuve que volver a Montevideo, pero con la idea de regresar a La Coronilla lo más pronto posible. En abril del mismo año, teniendo una muy buena relación con el proyecto, fui invitado a participar en el campamento de otoño de Karumbé. Habiendo adquirido más conocimiento y mayor experiencia en el manejo de tortugas marinas y recolección de datos, acepté la invitación. Llegar a aquel hermoso lugar y encontrarme con Carlos otra vez, fue maravilloso. El mes y medio que pasé ahí anteriormente fue una experiencia invaluable, no solo en cuanto al trabajo con las tortugas marinas, sino también debido a que mi amistad con Carlos (a quien para este tiempo yo llamaba *Carlitos* como muestra de afecto) había crecido muchísimo. Después de abril, volví varias veces a visitar a mi amigo, y con la llegada del siguiente verano, decidí pasar mis vacaciones en La Coronilla, donde *Carlitos* insistió que me quedase en su casa; así que pasé ese enero con él.

Para este tiempo, Karumbé había comprado un pequeño bote para llevar a cabo el trabajo de campo en esta área, y *Carlitos* era el capitán, así que tuve la oportunidad de ir a bordo con él varias veces, y las lecciones de *Carlitos* nunca paraban (Figura 7). Con él, aprendí sobre la pesca artesanal y sobre muchas otras cosas. Él solía comer carne de tortuga y vender caparazones, pero ahora había elegido abandonar estos hábitos. Aparte de capitanear el bote de Karumbé, él nos ayuda a patrullar las playas en búsqueda de tortugas varadas, para coleccionar datos biológicos; también ha cambiado algunas de sus prácticas de pesca para proteger a las tortugas.

**Figura 7**  
Carlitos, durante las actividades de investigación en un área  
de forrajeo de tortugas verdes (foto Karumbé)



Mi amistad con este pescador solitario ha crecido enormemente, y él se ha convertido en un amigo especial no solo para mí, sino para todo Karumbé.

***Mucho que aprender... – Por Philip Miller,  
Mariana Ríos y Martín Laporta***

Solíamos pasar la mayoría de nuestras vacaciones de verano en Valizas, una comunidad pequeña junto al mar, así que sabíamos que había una pequeña comunidad pesquera ahí. En 2002, cuando Karumbé decidió llevar a cabo investigaciones sobre la pesca incidental de tortugas marinas en Uruguay, tuvimos nuestra primera oportunidad de acercarnos a estos pescadores artesanales.

Durante nuestra primera salida de campo tuvimos unas pocas entrevistas cortas con varios pescadores, en algunos casos en sus hogares. Fue de esta forma que conocimos a Gustavo, *Nando, el Cholo, el Tite, el Gallego, Hugo, Sergio, el Pindongo, el Canario, el Negro, el Bala* y a otros. Desde el inicio ellos comenzaron contándonos acerca de sus prácticas de pesca y la ocasional captura incidental y varamientos de tortugas marinas en la zona. Estaban bastante entusiasmados por compartir su conocimiento con nosotros, ¡lo que era fantástico! Al mismo tiempo, les explicamos sobre las actividades de investigación y conservación de Karumbé. Los pescadores estaban tan emocionados de conocer sobre nuestro trabajo que incluso nos invitaron a hablar en su programa de radio para compartir nuestro conocimiento e ideas con toda la audiencia de aquel pequeño pueblo.

En las siguientes visitas a Valizas, las reuniones con los pescadores ya no eran solamente entrevistas, sino conversaciones reales en sus casas acerca de temas como las capturas del día anterior, el clima, y sus problemas con los lobos marinos que rompían sus artes de pesca y se comían sus capturas. Algunos meses después, decidimos que Valizas era un punto importante para llevar a cabo nuestras investigaciones, así que preguntamos a Gustavo y a Sergio si podíamos embarcarnos con ellos para aprender acerca de sus métodos de pesca y estar ahí para ver qué pasaba con las tortugas marinas. Ellos dijeron que podíamos ir con ellos cada vez que quisiéramos; estábamos encantados con su actitud.

Hemos hecho varios viajes de pesca con ellos, y hemos aprendido mucho durante las largas horas conversando. Aprendimos que los pescadores artesanales muy frecuentemente son pescadores responsables. Una noche regresando a puerto luego de muchas horas de trabajo en el mar, Sergio dijo:

No me gusta pensar que mi trabajo está relacionado con la muerte... Todos los días voy a pescar y mato cientos de peces... Ahora matamos más de mil peces... Desearía poder matar solamente cincuenta peces y ganar suficiente dinero, porque eso me aseguraría que mañana habría por lo menos 950 peces más para ser capturados...

No supimos qué contestarle, por lo que asentimos en silencio. Honestamente, nunca hubiéramos esperado escuchar un discurso así de un pescador.

Otro incidente que nos impresionó fue cuando durante un viaje de pesca vimos a Gustavo tratando de revivir a un delfín ahogado a bordo de su embarcación. Estas experiencias fueron increíbles y nos hicieron sentir muy extraños, porque nuestros prejuicios sobre los pescadores desaparecieron. ¡Fue una buena lección para nosotros!

También aprendimos, y de primera mano, lo arduo y fatigoso de su trabajo. Pasar 18 horas en el mar en un pequeño bote, levantando kilómetros de redes de enmalle, algunas veces invadidas por medusas, no es un trabajo para cualquiera. Ellos realmente tienen que amar lo que hacen. Tienes que amar el mar y respetar su naturaleza salvaje para ser un pescador.

*Nando* quiere hacer un catálogo de todas las especies de peces que viven cerca de Valizas. Él cree que las personas apreciarían realmente la posibilidad de conocer esa parte de la fauna local. Él nos ha invitado a unirnos a su proyecto, el cual nos parece muy interesante. Junto con nuestros amigos pescadores hemos tomado hermosas fotografías para este trabajo, y el verano pasado un artesano local diseñó un calendario ecológico con muchas de esas fotos y las historias de nuestros amigos trabajando. Esto fue muy bueno, ya que estos calendarios permitirán que muchos turistas aprendan y aprecien el trabajo de los pescadores artesanales en el mar.

Durante un viaje de pesca, mientras llenábamos nuestros formularios, Sergio nos dijo que quería “cientificar” su pesca. Le pedimos que nos explique a qué se refería y su respuesta fue clara:

Veo que ustedes recolectan todos esos datos, y yo quiero hacer lo mismo; quiero saber la temperatura del agua y la localización de mis mejores capturas... Tal vez el próximo año las mismas cosas pasen... y puedo aprender dónde están los pescados o dónde es más probable encontrar peces en ciertas épocas del año.

Estábamos impresionados con su comentario que parecía venir de un científico y no de un pescador artesanal. Juntos diseñamos su hoja de datos, y él ha estado recolectando datos durante el último año y medio.

Sergio empezó ayudándonos en las actividades de campo, y cada vez que él veía una tortuga, nos lo dejaba saber (Figura 8). Actualmente estamos desarrollando en conjunto, métodos alternativos de pesca que sean más selectivos y eficientes que las redes de enmalle. Conseguimos parte de un palangre de fondo y Sergio nos enseñó cómo prepararlo y usarlo. Recientemente él ha comenzado a trabajar con las tortugas por sí solo, tomando medidas y registrando observaciones sobre su condición.

**Figura 8**  
Sergio y su tripulación en Valizas (foto Karumbé)



Durante las últimas vacaciones que pasamos en Valizas, llevamos a un amigo que nunca había estado ahí. Fue una gran experiencia para él poder compartir la simplicidad, honestidad, bondad y amistad que compartimos con estos pescadores. Tuvimos la oportunidad de pasar varios días divizando tortugas desde el bote, formando parte de los viajes de pesca y después del trabajo, tocando *candombe* con los tambores (un ritmo tradicional en Uruguay) y compartiendo vino tinto con los pescadores. El último día nuestro amigo de Montevideo nos dijo: “¡Tenemos que repetir esto en nuestras próximas vacaciones!”

***El caso de los pescadores de arrastre –  
Por Martín Laporta y Philip Miller***

Andrés Vidal es un pescador industrial. Hace algunos años, mientras trabajaba con la pesca de palangre, conoció a un observador científico a bordo de la embarcación que trabajaba para el Programa Nacional de Observadores a Bordo de la Flota Atunera (PNOFA), llevado a cabo por la Dirección Nacional de Recursos

Acuáticos (DINARA). El observador, además de tomar información sobre el equipo y operación de pesca, información medioambiental e información biológica de los peces capturados, también colectaba información acerca de especies capturadas incidentalmente, como, por ejemplo, las tortugas marinas.

Andrés estaba sorprendido y sintió curiosidad al ver que el observador marcaba a las tortugas marinas. Este explicó a Andrés por qué lo hacía y la importancia de realizar esfuerzos para proteger estas especies. También le contó a Andrés acerca de los esfuerzos de Karumbé para la conservación de las tortugas marinas.

Algunos meses después, mientras trabajaba en un barco arrastrero costero (Figura 9), Andrés encontró una tortuga marcada en Brasil por el Proyecto Tamar. El observador a bordo le había contado sobre la importancia de la información sobre recapturas, así que guardó la marca y tomó nota de la posición en donde la tortuga había sido capturada. Como es costumbre, llevó el caparazón a puerto para venderlo.

**Figura 9**  
Barco de arrastre costero en el Puerto de Montevideo (foto Karumbé)



Una vez en puerto llamó a Karumbé y reportó la recaptura. Al día siguiente le visitamos en su hogar, donde Andrés nos enseñó la marca y el caparazón de la

tortuga, que pensaba vender cuando necesitara dinero. Andrés nos explicó que las tortugas marinas eran capturadas muy a menudo en las redes de arrastre. Hasta ese momento nosotros no nos habíamos percatado sobre la interacción de tortugas marinas con la pesca de arrastre costero en las aguas uruguayas. Andrés nos permitió conocer por primera vez información sólida acerca de esta interacción.

Mientras hablábamos con Andrés le contamos sobre Karumbé y nuestro proyecto de investigación y conservación de tortugas marinas, asimismo le preguntamos si sería posible que él recolectara datos sobre las tortugas que caían en sus redes. Nos dijo que no sería fácil porque las tortugas, tan pronto como están a bordo, son rápidamente descartadas debido a que es un problema tener una tortuga en cubierta. Sin embargo, nos dijo que con todo trataría de medirlas y de tomarles fotos, por lo que le enseñamos cómo medir una tortuga y le dimos una cámara fotográfica.

De vuelta de su siguiente viaje, Andrés nos llamó y nos encontramos nuevamente en su casa. Estaba muy entusiasmado y motivado por el trabajo que estaba haciendo con las tortugas marinas. Había recopilado alguna información y tomado algunas fotos interesantes, además estaba interesado en aprender más sobre la biología y conservación de las tortugas marinas, así que le dimos algunos folletos sobre el tema y le preguntamos si quería anotar más datos sobre las tortugas y la operación de pesca. Andrés nos dijo que lo intentaría, recordándonos que las tortugas no podían ser su prioridad, y que solamente podría trabajar con ellas luego de terminar con sus tareas de trabajo. También nos dijo que había estado hablando con pescadores que trabajaban en otras embarcaciones acerca de las actividades de Karumbé y sobre lo que habíamos estado haciendo con las tortugas a bordo. Nos dijo que algunos de ellos estaban interesados en realizar el mismo trabajo que Andrés.

En la actualidad, Ernesto, César, Santiago, Jorge, Gustavo y Daniel se han unido a Andrés. Todos ellos han sido entrenados para trabajar en el programa de investigación y conservación de tortugas marinas a bordo de diferentes barcos de arrastre de fondo. Estos pescadores son los fundadores del Programa de Marcaje y Colecta de Datos a Bordo (PROMACODA), y están completamente integrados dentro del equipo de Karumbé. Además de tomar datos y rehabilitar tortugas comatosas, promueven la sensibilización de los pescadores hacia la conservación de las tortugas marinas.

Durante nuestro trabajo en conjunto con este grupo de pescadores, nos han mostrado que están muy conscientes sobre otros problemas de la pesca, como son: la pesca incidental de mamíferos y aves marinas, agotamiento de las poblaciones de peces, pesca de peces juveniles, falta de respeto a las vedas temporales y de las zonas de cierre de pesca, pesca irresponsable y el descarte.

Muchas de las preocupaciones que nos expresaron son las mismas por las que luchan hoy los biólogos.

Antes de conocerlos, ellos tenían su propia forma de manejar y rehabilitar a las tortugas marinas que caían accidentalmente en las redes y eran llevadas a bordo. Nosotros quisimos aprender de ellos para mejorar las técnicas de rehabilitación que estábamos usando. Por ejemplo, cada vez que una tortuga siete quillas/laúd es capturada incidentalmente, es subida a bordo debido a que no puede ser liberada o descartada directamente de la red de arrastre mientras la misma está en el agua. Sin embargo, una vez en cubierta viene un problema: ¿cómo se va a liberar con seguridad a una tortuga que pesa cerca de media tonelada? Normalmente es izada por una aleta y lanzada por la borda, poniendo una enorme presión sobre la extremidad utilizada para levantarla y por lo general, causando que la tortuga se estrelle contra la borda varias veces. Ernesto, quien es el contramaestre (jefe de la tripulación de cubierta) de una embarcación de arrastre, usa en la actualidad un dispositivo de descenso diseñado por él mismo. Él lo llama un chinguillo, el cual es simplemente una pieza de red reforzada con correas y cuerdas que es usada con ayuda de una polea para levantar a la tortuga. Luego él puede girarla y lentamente bajarla al mar. De esta forma, la tortuga puede ser regresada al mar de forma segura, disminuyendo el daño y mortalidad pos-captura.

Ha sido también muy interesante ver cómo les preocupa a estos pescadores cuando una tortuga ahogada es subida a bordo. Siempre que es posible, ellos usan técnicas de reanimación, muchas veces cuidando a la tortuga como si fuera un ser humano. Creemos que todas estas acciones están salvando la vida de un incontable número de tortugas y reduciendo la mortalidad poscaptura.

Karumbé ha integrado a estos pescadores industriales como una parte importante dentro de su equipo de investigación científica. Ellos nos han demostrado a nosotros —y a ellos mismos— que tienen habilidades de las que no tenían conciencia hasta que comenzaron a trabajar con tortugas marinas, y a su vez, nosotros hemos presentado sus logros al mundo científico (Vidal et al., 2004; Laporta & Miller, 2006; Miller et al., 2004). Un buen ejemplo de esto es el formulario de datos de esfuerzos de captura desarrollado por Santiago, César y Jorge. Nosotros les motivamos para que diseñen el material que ahora utilizan —empleando la filosofía de que eran mucho más que simples “recolectores de datos”—, y ahora estamos probando los formularios que diseñaron en dos embarcaciones diferentes.

Un año después de comenzar nuestro trabajo con Andrés, él decidió hacer uso de ese primer caparazón que nos mostró para promover la conservación de las tortugas marinas, usándolo para actividades de educación en escuelas en vez de venderlo para su beneficio económico personal. Esto muestra un



cambio radical en el comportamiento de Andrés como resultado de un proceso que incluyó concientización, entrenamiento e integración dentro del proyecto.

### ***Con un poco de ayuda de nuestros pequeños amigos realmente lo logramos – Por Anita Aisenberg***

Apasionadamente creo que los niños pueden cambiar el mundo, y estas no son solo palabras: haré mi mejor esfuerzo tratando de transmitir en pocas líneas el corazón de nuestras experiencias del trabajo con niños de las comunidades pesqueras más importantes a lo largo de la franja costera de Uruguay, nuestra experiencia al enseñar y, mucho más importante, al aprender de ellos. Espero que nuestras experiencias ayuden a motivar e incentivar a los lectores con presentes y futuros proyectos.

En el 2002 el grupo de Karumbé decidió tomar acción en la aproximación a las comunidades pesqueras artesanales de la costa de Uruguay. Investigaciones previas mostraban que en nuestro país la pesca incidental, especialmente pesca de arrastre y pesca artesanal, el comercio ilegal de caparazones, y el consumo de carne de tortuga estaban afectando drásticamente las poblaciones de tortugas marinas que navegaban por nuestras aguas. Nuestra meta era dar charlas abiertas a los miembros de las comunidades y organizar actividades interactivas con los niños para compartir información y crear conciencia sobre la crítica situación de las tortugas marinas, encontrando formas de trabajar juntos para ayudar a estos amenazados reptiles.

Doce localidades fueron visitadas en total, a lo largo de 530 kilómetros de costa, incluyendo el estuario del Río de la Plata y el océano Atlántico. Las comunidades costeras tienen varias cosas en común: en general sufren tanto de problemas nutricionales como de vivienda, y a pesar de ser ignorados por el gobierno durante todo el año, estos mismos pueblos se convierten en elegantes centros turísticos durante el verano.

Instintivamente sabíamos que sería un gran reto trabajar en estas condiciones. Los miembros de las comunidades, cansados de promesas baratas de los políticos y visitantes en el pasado, habiendo oído muchos discursos de personas extranjeras sin recibir soluciones a sus problemas, no se abrirían fácilmente a extraños. Claramente, necesitaríamos ganarnos la confianza de los miembros de estas comunidades costeras.

En este contexto, ofrecimos darles charlas y ayudarles con actividades de educación en las escuelas. Todavía recordamos la sorpresa en el rostro de la profesora de la escuela de la Coronilla, el poblado más alejado de todas estas comunidades pesqueras de nuestra universidad en Montevideo, cuando aparecimos con todos los materiales necesarios para trabajar con niños. Ella nos

dijo, “No puedo creer que estén aquí. Pensé que no iban a venir... Se hacen muchas promesas de realizar charlas a los niños de gente de la capital, pero al final nunca vienen”. Sin embargo, nosotros fuimos, y los niños, los profesores y los directores de cada escuela nos recibieron con mucho entusiasmo (Figura 10). Nosotros escuchamos, respondimos, preguntamos, dibujamos, jugamos, reímos y aprendimos juntos.

Los niños estaban ansiosos por aprender más sobre estos misteriosos reptiles, los cuales han existido desde tiempos prehistóricos y son un símbolo de esperanza y paz. Cada niño tenía una historia o una anécdota para compartir con el resto. Algunos de ellos incluso escribieron sus propios poemas o historias. Nunca olvidaremos el respeto que los niños mostraron en cada ocasión, algunas veces incluso estando con más de cien niños en una pequeña habitación. Y guardaremos en nuestros corazones las imágenes de sus rostros cuando estaban viendo videos de tortugas marinas, admirándoles nadar bajo el agua y susurrando frases como: “...mira, se ve como si la tortuga estuviera volando bajo el mar”. Cada día de trabajo terminábamos confortados, llenos de la energía que los niños transmiten y con montones de nuevas ideas para trabajar.

**Figura 10**  
Niños de la escuela de La Coronilla (foto Karumbé)



Visitas regulares a las comunidades pesqueras abrieron nuestros ojos a muchas cosas acerca de los problemas sociales existentes en el área. Encontramos que muchos niños no asisten a las clases de las escuelas, pero están muy interesados en aprender sobre las maravillas naturales que les rodean. Algunas veces los niños se involucraban tanto en ayudarnos, que incluso enseñaban a los adultos acerca de la importancia de cuidar a las tortugas marinas. No solo eso, encontramos que, en San Luis, una de las comunidades pesqueras más grandes de nuestro país, los niños pequeños cuidaban de tortugas varadas hasta que miembros de Karumbé llegaran, protegiéndolas y ayudándonos a tomar información sobre el animal, convencidos del deber que habían escogido llevar a cabo, y emocionados con la liberación final de las tortugas al mar.

A lo largo de toda la costa de Uruguay, los niños decidieron convertirse en embajadores de nuestro mensaje, promoviendo un mayor interés en toda la comunidad para proteger a las tortugas marinas. Los adultos, la mayoría de ellos relacionados con actividades pesqueras, también están mostrando mayor interés y determinación en cooperar con el proyecto. Recibimos constantes llamadas de toda la costa informándonos acerca de tortugas varadas o lesionadas, y algunos pescadores han decidido también ayudarnos a recolectar información.

En la actualidad se encuentra funcionando un centro de información en La Coronilla, donde las personas pueden recibir información gratuita sobre tortugas marinas. En San Luis se está construyendo otro centro donde los miembros de la comunidad tendrán la posibilidad de aprender a usar computadoras y tendrán acceso a servicio de internet sin ningún costo. Ellos también tendrán la posibilidad de usar el centro para sus reuniones y podrán participar en cursos de manualidades y otros temas. Uno de nuestros objetivos más importantes es atraer el interés de los niños y hacerles entender a ellos y a sus familias que la educación abre un maravilloso nuevo mundo del que ellos también pueden ser parte. También estamos trabajando por la integración de las familias de los pescadores con el resto de la sociedad.

Todavía hay mucho que hacer, y el camino se ve duro y largo, pero no decepcionaremos a los niños del mar. Ellos nos han mostrado que pueden sentir las maravillas de la naturaleza y la fragilidad de los ecosistemas, involucrándose profundamente en un tema que es muy valioso. Las tortugas marinas no son seres extraños para ellos: las han visto varar en la playa, enredarse en una red o nadar libremente cerca de la costa. Las tortugas son parte de su pasado, de su presente, pero también de sus sueños por un mejor futuro.

### Kevin, la tortuga morada<sup>3</sup>

Kevin es una tortuga morada que nada y nada  
Él no puede parar porque es una tortuga.

Kevin, Kevin, nunca para de nadar  
Si lo hace yo lloraré y lloraré  
Porque Kevin, los niños conocen al nadador morado  
Es Kevin el ganador.

Todos los niños deben salvar  
A las tortugas que surfean en las olas  
Alegría en el mar, en el corazón de Kevin y en el mío.

Anwar Martínez (11 años), Atlántida, Uruguay

## Discusión

Estas narraciones de experiencias personales demuestran que la relación de las comunidades costeras de Uruguay con las tortugas marinas difiere en cierto modo con lo que pasa en muchas comunidades en otras partes de mundo. Por alguna razón, las tortugas marinas han cautivado tradicionalmente a los pescadores uruguayos, quienes respetan a estos reptiles marinos. Adicionalmente, las tortugas no son parte de la pesca dirigida tradicionalmente, aunque en tiempos de poca pesca, las tortugas muertas algunas veces son usadas por algunos pescadores como fuente adicional de ingresos o de carne. Debido a esto, generalmente no es tan complicado para un pescador uruguayo decidir proteger a las tortugas, ya que hacerlo no significa una pérdida económica importante.

Sin embargo, cuando la pesca es pobre, las tortugas se convierten en una fuente fácil de carne para los pescadores, como hemos visto cuando uno se enfrenta al dilema de comparar la importancia de la vida de una tortuga frente a la comida para los hijos de los pescadores artesanales. Lo mismo pasa con la venta ilegal de caparazones que en tiempos de poca pesca se convierten en una atractiva fuente alternativa de ingresos para pescadores industriales, generando todo esto un tema difícil de resolver.

Las comunidades costeras en Uruguay son por lo general ignoradas por nuestra sociedad. Los uruguayos desvalorizan su cultura y estilo de vida, por lo tanto, ellos se han aislado a su vez de nuestra sociedad, desaprueban cualquier tipo de contacto cercano con los visitantes y son más bien reservados con extraños. Al comienzo tuvimos que enfrentarnos con esta desafiante situación sin

3 Originalmente escrito en inglés.

haber estado formalmente preparados para ello; la conservación con base en la comunidad era meramente el tema de un artículo que algunos de nosotros habíamos leído informalmente (Frazier, 1999), debido a que no habíamos recibido preparación en aspectos fundamentales de conservación ni por nuestra sociedad ni por nuestros profesores universitarios. No solo eso, aquellos de nosotros que fuimos entrenados en las ciencias biológicas no recibimos ningún tipo formal de entrenamiento en las ciencias sociales, y los acercamientos multidisciplinarios son por lo general ignorados, sino desalentados, en nuestro sistema educativo.

Después de algún tiempo y dedicación trabajando en las comunidades costeras dejamos de ser extraños y los pescadores y sus familias comenzaron a sentirse cómodos con nuestra presencia en sus comunidades. Hoy en día nos invitan a sus casas como amigos o parientes y somos bienvenidos a compartir tiempo con ellos. Una actitud transparente, cuidadosa y honesta, además de tiempo y paciencia, coinciden en todas las historias narradas anteriormente, y posibilitaron el milagro de generar confianza.

Descubrimos que una muy buena forma de acercarnos a las comunidades pesqueras incluye el contacto regular y un compartir constante de lo que estamos haciendo y del por qué estamos ahí. En nuestro caso, explicar la situación de las tortugas marinas resultó fundamental, y nos sorprendió comprobar que muchos pescadores se preocupaban por las tortugas, pero no tenían suficientes conocimientos sobre la biología y la conservación de las tortugas para hacer mucho al respecto.

Ahora, cinco años después, Karumbé es una mezcla de gente con la más variada formación, historia y situación socioeconómica: por un lado, biólogos, veterinarios, profesores, estudiantes e investigadores, y por el otro, pescadores industriales, pescadores artesanales, sus esposas e hijos y otros miembros de las comunidades costeras.

El éxito de Karumbé en trabajar con pescadores y comunidades costeras se debe a que les hemos hecho entender que ellos tienen un importante rol que jugar en la conservación de las tortugas marinas. Ahora saben que pueden ser más que testigos pasivos y tomar roles activos y decisiones sobre cómo quieren involucrarse y sobre lo que quieren y pueden hacer. Esto es ahora la esencia en nuestro programa de conservación, basado en la comunidad.

La conexión entre todas estas narraciones es fomentar confianza. Valoramos, confiamos y respetamos el conocimiento de los pescadores sobre el mar, su cultura y su estilo de vida. Ellos confiaron en nosotros porque percibieron que estamos haciendo algo importante, que no los estamos “usando”. Han visto que estamos dispuestos a soportar el frío y las largas horas de trabajo duro, a los cuales ellos saben que no estábamos habituados. Han aprendido que también estamos dispuestos a escuchar sus problemas personales, brindarles una mano o

al menos un oído compasivo, y que también compartiríamos un buen descanso, algo de música, y una comida luego de un día de trabajo.

La integración de los pescadores y otros miembros de las comunidades como parte del equipo de investigación y las actividades de conservación de Karumbé, les ha dado la oportunidad de comunicar los problemas de las pesquerías y también de compartir sus problemas socioeconómicos con nosotros. Aunque no se aprecian ampliamente, estos problemas también afectan a las tortugas marinas de Uruguay. Trabajando con Karumbé, los pescadores han encontrado una manera de comunicar sus problemas a la sociedad uruguaya y colocarlos en las agendas de las agencias gubernamentales. Karumbé se encuentra trabajando junto a los pescadores y otros miembros comunitarios para ayudarles a resolver algunos de estos problemas. Haciendo esto, también estamos contribuyendo en la conservación de las tortugas marinas.

Nuestro respeto hacia todas las poblaciones costeras, nuestra valorización de su cultura y estilo de vida, nuestra sensibilidad hacia los problemas a los que se enfrentan, y la poca ayuda que les podemos ofrecer ha motivado a los pescadores y comunidades costeras a abrir las puertas de su mundo hacia nosotros. Por primera vez en sus vidas, recibieron la invitación de un extraño para ser parte de su equipo —una parte fundamental del equipo. Mientras el tiempo avanza, se sienten cada vez más y más parte de esta familia.

Sus vidas han cambiado porque han aprendido nuevas cosas, y se han dado cuenta que su trabajo es importante, de que son respetados por lo que saben y por lo que comparten y participan en el proyecto. Ahora han comenzado realmente a entender el hecho de que son parte de Karumbé. Se sienten orgullosos de ser parte de un equipo de científicos y están dispuestos a trabajar duro para mejorar cada día. Esta actitud ha empezado a crear un sutil cambio en las comunidades. Ser parte de un grupo involucra más que participar en sus actividades; el sentimiento de pertenencia implica una transformación de la identidad personal que trae seguridad personal, autorespeto, responsabilidad, y sentimientos de autovalorización.

Los pescadores también recibieron la oportunidad de expresar sus intereses y mostrar sus habilidades y capacidades para ser parte de un programa de conservación e investigación. Ninguno de nosotros se imaginó algo así cuando iniciamos nuestras actividades hace cinco años.

Karumbé constantemente concientiza a la sociedad uruguaya sobre la importante ayuda que los pescadores están brindando a la investigación de las tortugas marinas y sobre su conciencia hacia la conservación de las mismas. Esto está logrando poco a poco una revalorización de estas comunidades por parte del resto de la sociedad, y mientras esta actitud se va haciendo pública, la sociedad ve a los pescadores con una nueva mirada.

Firmemente creemos que la comunidad científica debe estar consciente de la importancia de integrar gente local para tener éxito en cualquier programa de conservación. Ningún estudio como el nuestro podría haberse hecho ignorando a estas personas. La relación entre cualquier programa de investigación y/o de conservación debe ser muy cercano a la comunidad que vive en el lugar donde se lleva a cabo el trabajo. Si las tortugas van a ser salvadas, científicos y conservacionistas necesariamente tienen que tomar en cuenta la ayuda de las comunidades locales costeras y de los pescadores.

La cercana cooperación entre los investigadores académicos y la gente del mar ha permitido a Karumbé alcanzar metas que no hubieran sido posibles de otra manera. Un breve resumen de los logros conseguidos durante los cinco años desde la creación de Karumbé incluye:

- Reducción de la mortalidad poscaptura de las tortugas en la pesca de arrastre debido al incremento de la conciencia de los pescadores industriales y gracias a sus innovaciones para elevar y liberar a las tortugas desde cubierta (Laporta & Miller, 2006).
- Mejora de la calidad y cantidad de datos sobre capturas incidentales en las embarcaciones arrastreras recolectada por pescadores entrenados, gracias a la creación del Programa de Marcaje y Colecta de Datos a Bordo-PROMACODA (Laporta et al., 2005; Laporta & Miller, 2006; Miller & Laporta, 2005; Miller et al., 2008).
- Incremento de la conciencia sobre la conservación de tortugas marinas por parte de los pescadores de palangre pelágico, percibido cuando ellos ayudan a los observadores a bordo mientras trabajan con tortugas. Esto ha sido facilitado por el trabajo en conjunto entre PNOFA/DINARA y Karumbé (Carranza et al., 2003; Domingo et al., 2003; Fallabrino et al., 2003; Domingo et al., 2004; Laporta et al., 2008).
- Conocimiento de las capturas incidentales en pesquerías artesanales, con la identificación de las áreas de mayor incidencia, y desarrollo de programas de monitoreo (Lezama et al., 2003; Lezama et al., 2004; Fallabrino et al., 2006).
- Más de 1200 niños de comunidades costeras educados sobre la importancia de la conservación de las tortugas marinas, a través de la concientización de las amenazas a las que se enfrentan las tortugas a lo largo de sus vidas. No solo eso, cada niño se convirtió en un motivador para su propia familia y amigos (López-Mendilaharsu et al., 2003b; Bauzá & Aisemberg, 2006).
- Confirmación de la presencia de una especie de tortuga raramente reportada en aguas uruguayas gracias a datos obtenidos por pescadores entrenados, quienes conocían las características inusuales de algunos individuos

capturados incidentalmente y por lo tanto, tomaron fotos y muestras que nos permitieron identificarla como *Lepidochelys olivacea* (González-Paredes et al., 2017).

- Importante recuperación de información de marcas como resultado del programa de educación de Karumbé, la cual ha incrementado el conocimiento sobre las rutas de migración de las tortugas marinas en el océano Atlántico del sudoeste (Laporta & López, 2003; Estrades et al., 2008; López-Mendilaharsu et al., 2005).
- Identificación de las dos áreas más importantes de Uruguay de forrajeo y desarrollo de las tortugas marinas juveniles, gracias a la cooperación de pescadores artesanales (Calvo et al., 2003, López-Mendilaharsu et al., 2003b).
- Identificación de la fauna de invertebrados macro-bentónicos encontrada en los estómagos de especímenes varados y capturados incidentalmente, de adultos y juveniles de tortugas cabezonas (*Caretta caretta*), muchos de los cuales se hicieron disponibles para Karumbé gracias a pescadores artesanales e industriales.
- Esta información sugiere que las aguas costeras del Uruguay son de gran importancia para el forrajeo y crecimiento de esta especie.
- Determinación de los movimientos a corto plazo, de los juveniles de tortugas verdes en áreas de forrajeo (López-Mendilaharsu et al., 2005).
- Primera evidencia de hibernación en juveniles de tortugas marinas en aguas uruguayas basados en la observación y análisis de epibiontes inusuales (Castro-Prieto et al., 2003, 2008).
- Análisis preliminares del inventario mixto de juveniles de tortugas verdes, usando ADN mitocondrial, que muestran que varias zonas de anidación del océano Atlántico contribuyen a los individuos encontrados en las zonas de forrajeo y crecimiento en Uruguay (Caraccio et al., 2008).
- Detección más al sur de fibropapilomatosis para el océano Atlántico (Pastorino et al., 2008a, 2008b).
- Más de 500 tortugas varadas en las playas estudiadas y más de 200 tortugas marcadas identificadas, tanto en hábitats costeros como oceánicos (Estrades & Achaval, 2003; López-Mendilaharsu et al., 2003b; Miller et al., 2003; Estrades, 2008; Estrades et al., 2008; Miller et al., 2008).
- Disminución del número de personas que venden caparazones debido a una mayor concientización, lo que ha sido evidenciado en varios pescadores que han cambiado de parecer; ahora en vez de vender caparazones se oponen a su venta (López-Mendilaharsu & Fallabrino, 2001; López-Mendilaharsu et al., 2003b; 2005).
- Creación de la Asociación para la Investigación y Conservación de las Tortugas Marinas en el Atlántico Sudoeste (ASO), un grupo de trabajo



regional (Argentina, Brasil y Uruguay) para promover la cooperación en temas comunes como la estandarización de métodos de trabajo y dar prioridad a las acciones (Fallabrino et al., 2004; 2008).

Aunque Karumbé originalmente comenzó con ocho áreas temáticas, mostrando un enfoque en los temas centrados en las ciencias biológicas, con un reconocimiento de la necesidad de educación del público y de difusión, ahora nos damos cuenta que hay una temática mayor que debe ser tratada: el desarrollo comunitario, un área en la que originalmente nunca pensamos embarcarnos. Sentimos que nuestro trabajo con las comunidades costeras de Uruguay ha proporcionado muchos y diversos beneficios para estas personas muchas veces marginadas, para el resto de la sociedad uruguaya, para la comunidad internacional de investigadores y conservacionistas de tortugas marinas, y para las tortugas mismas.

[...] las tortugas marinas son un modelo de especie bandera tanto para la conservación local como internacional, conservando estos animales y sus hábitats, enormes áreas del planeta tienen que ser tomadas en consideración y ser manejadas adecuadamente. En una palabra: conservar tortugas marinas significa proteger los mares y las áreas costeras, que a su vez significa proteger un complejo e interconectado mundo del cual las sociedades humanas dependen. (Frazier, 1999, p. 15)

Las tortugas nos han conducido hacia un largo, largo camino desde el punto de partida...

## **Agradecimientos**

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo financiero y logístico del Programa de Conservación de British Petroleum, Flora y Fauna Internacional, Birdlife International, Wildlife Conservation Society, Conservación Internacional, World Wildlife Fund, National Fish and Wildlife Foundation, Caribbean Conservation Corporation, Centro Archie Carr para la investigación de Tortugas Marinas, Ideawild, International Union for Conservation of Nature, Freplata, Padi Foundation, Padi Aware Foundation, People's Trust for Endangered Species, Intendencias Municipales de Montevideo, Canelones, Maldonado y Rocha, Programa Nacional de Observadores Abordo de la Flota Atunera, Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables, Dirección Nacional de Fauna, Servicio de Parques del Ejército, Universidad de la República, Armada Nacional Naval, Centro Interdisciplinario para el Desarrollo, Sindicato Único Nacional de Trabajadores del Mar y Afines, Cooperativa Nacional de Productores de Leche, Projeto Tamar-IBAMA, Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental, Programa Regional de Investigación

y Conservación de Tortugas Marinas de la Argentina, Programa de Restauración de Tortugas Marinas, Cardiff University, Embajada Británica en Uruguay, Vida Silvestre, Profauma, Proyecto Franca Austral, Proyecto Franciscana, Proyecto Toninas, y a mucha gente e instituciones quienes a través de todos estos años han ayudado a Karumbé. Un agradecimiento especial a todos nuestros compañeros de Karumbé por su ayuda incondicional. A los comentarios y sugerencias constructivas aportadas por los revisores (Ben Blount y Carlos G. García-Quijano) que nos ayudaron verdaderamente a mejorar este artículo. Estamos muy agradecidos a “la gran tía Alicia” quien nos apoyó con comentarios y sugerencias fundamentales para mejorar este trabajo. También agradecemos a Jack Frazier por invitarnos a compartir Karumbé con él, y por la orientación, confianza y apoyo invaluable que nos dio durante el proceso de escribir este artículo.

### Nota agregada en prensa

Después que publicamos este capítulo en 2005, las tortugas marinas en Uruguay continuaron llevándonos hacia lugares donde pudimos seguir aprendiendo de ellas, conociendo más sobre su biología y aportando a su conservación. Es así que Karumbé continuó trabajando en conjunto con investigadores de otras instituciones junto a los pescadores industriales de arrastre costero de fondo y de palangre pelágico en fomentar e implementar buenas prácticas para incrementar la supervivencia post-captura y a su vez dimensionar y mitigar la captura incidental (Domingo et al., 2006, 2012; López-Mendilaharsu et al., 2007; Giffoni et al., 2008, 2014; Pons et al., 2010, 2013; Laporta et al., 2013) y por otro lado realizar estudios de movimientos y uso de hábitat para las tortugas cabezonas, *Caretta caretta*, y siete quillas, *Dermochelys coriacea*, (López-Mendilaharsu et al., 2009a; 2009b; Fossette et al., 2010; 2014; Barceló et al., 2013; Gaube et al., 2017; Barreto et al., 2021). A su vez, también se continuaron los trabajos en conjunto con las pescadoras<sup>4</sup> y pescadores artesanales, monitoreando la captura incidental en las redes de enmalle (Lezama, 2009; Rivas Zinno, 2012; Viera López, 2012). Se consiguió con ayuda de las autoridades<sup>5</sup> el cese del comercio de caparzones

4 Aunque no ha sido explicado explícitamente en este capítulo “fueron y son muchas [pescadoras], porque no sólo fueron mujeres que pescan, sino también mujeres de familias de pescadores que siempre colaboraron y colaboran con Karumbé y son a la vez parte de Karumbé!” (Laporta in litt. 24 enero 2022).

5 Las autoridades nacionales relacionadas con esta iniciativa incluyen: MGAP-DINARA y MGAP-División de Áreas Protegidas y Fauna de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables; el Poder Ejecutivo con la Reglamentación del Decreto N° 144/998); Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Ambiente; Min. Economía y Finanzas (Ley 18.129 sobre la aprobación de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas) y también CITES.

y otras partes de tortugas marinas como objetos de artesanía (Morabito, 2011). La sociedad uruguaya y en especial los niños, siguieron conociendo su biología y las amenazas que les afectan a través de la implementación de diferentes actividades de educación ambiental, como por ejemplo el Aula Tortuguera que se realiza desde el año 2009 en escuelas públicas, privadas y colegios de todo el Uruguay (<http://www.karumbe.org/actividades/aula-tortuguera>). Además, esta información también se brinda en el Centro de Tortugas Marinas de Karumbé (abierto ininterrumpidamente desde 2005 durante los meses cálidos y de acceso gratuito) en La Coronilla, Rocha, cercano al Área Protegida de Cerro Verde e Islas de la Coronilla, una de las principales áreas de alimentación y desarrollo de la tortuga verde (López-Mendilaharsu et al., 2016). A su vez se incrementaron los registros y estudios de la tortuga olivácea, *Lepidochelys olivácea*, (Vélez-Rubio et al., 2013; González-Paredes et al., 2017) y por primera vez para nuestras aguas se registró la ocurrencia de la tortuga carey, *Eretmochelys imbricata* (Vélez-Rubio et al., 2013) y de individuos híbridos de esta especie con tortuga cabezona (Brito et al., 2020). Se ampliaron los estudios de dieta, áreas de alimentación y desarrollo, uso de hábitats y movimientos migratorios para la tortuga verde (Martinez Souza, 2014; López-Mendilaharsu et al., 2016; Vélez-Rubio et al., 2016, 2018a; Buteler et al., 2021), tortuga siete quillas (López-Mendilaharsu et al., 2009a; 2009b) y la cabezona (Martinez Souza, 2009; Barceló et al., 2013). Se aportó mayor conocimiento sobre la brumación de la tortuga verde con énfasis en el estudio de la presencia de epibiontes bentónicos inusuales (Castro et al., 2008; Reyes et al., 2020a, 2020b). Continuaron los estudios de genética poblacional para la tortuga verde (Caraccio, 2008), cabezona (Caraccio et al., 2008; Cardozo 2013) y siete quillas (Vélez-Rubio et al. en prensa). Se mejoró el Centro de Rehabilitación de tortugas marinas de Karumbé en Montevideo y en La Coronilla, siguiendo con los estudios de fibropapilomatosis y de otras enfermedades (Ferrando, 2009; Ferrando et al., 2015; López-Mendilaharsu et al., 2016; Pintos, 2017; González-Paredes et al., 2021). La Red de Rescate y Varamientos de Tortugas Marinas de Uruguay (RRVTMU) coordinada por Karumbé se fortaleció, creciendo y aportando conocimientos sobre las posibles causas de muerte de las tortugas y otros aspectos poblacionales y biológicos (Borrat et al., 2011; Lezama et al., 2013; Vélez-Rubio et al., 2013; 2017; López-Mendilaharsu et al., 2020). En estos últimos años se destacó como una de las principales amenazas para la tortuga verde la interacción con residuos sólidos, principalmente plásticos (Vélez-Rubio et al., 2018b; González-Paredes & Estrades, 2021). Y destacar la importancia de la Red ASO (Asociación para la Investigación y Conservación de las Tortugas Marinas en el Atlántico Sudoccidental), que continuó reuniéndose cada dos años y desde el 2003 año de su creación, viene trabajando para promover la cooperación regional e internacional para la investigación y conservación de las tortugas marinas en

áreas de alimentación y desarrollo (Fallabrino et al., 2004; 2008; Domingo et al., 2016). Gracias a esta Red de investigadores se realizan numerosos trabajos en conjunto entre Uruguay, Brasil y Argentina que han llevado a la publicación de varios trabajos en los últimos años (e.g. López-Mendilaharsu et al., 2020).

Asimismo, surgieron otros estudios que en los programas iniciales de Karumbé y hasta la publicación de este artículo en 2005 no se habían desarrollado, como son:

- Estudio sobre patrones de buceo en tortuga siete quillas (López-Mendilaharsu et al., 2009b).
- Estudios de epibiontes y ectoparásitos de tortugas marinas (Alonso, 2007; Alonso et al., 2010; Bevilacqua, 2011; Leoni, 2014; Velasco-Charpentier et al., 2016; Pérez & Vélez-Rubio en prensa).
- Además de numerosas colaboraciones a nivel internacional (e.g. Bjorndal et al., 2017; Wilderman et al., 2018; Álvarez et al., 2020).

Todo el conocimiento generado a partir del 2005 en adelante, también fue gracias a la continuidad del trabajo en conjunto y en colaboración con pescadoras, pescadores y sus familias, así como también un incontable número de personas interesadas en ayudar a las tortugas marinas y a Karumbé en sus actividades de conservación e investigación. Pasaron los años, pero no el espíritu y la filosofía de trabajo. Así, la cercana cooperación entre los investigadores académicos y la gente del mar no solo ha permitido a Karumbé alcanzar metas que no hubieran sido posibles de otro modo, sino que también, y aún más importante, demostró claramente que la colaboración entre la comunidad científica y la gente local es fundamental para que cualquier investigación o programa de conservación tenga éxito.

¿Hacia dónde nos seguirán llevando las tortugas marinas...? Es una pregunta que no podemos responder, pero si sabemos que trabajando unidos como lo hemos venido haciendo desde el comienzo de Karumbé, con respeto entre nosotros, construyendo confianza y compartiendo lo aprendido en todos estos años de navegar junto a las tortugas, seguiremos aportando a su conocimiento, a su conservación y así también a la conservación de nuestros océanos, mucho más allá del lugar desde donde partimos...

## Referencias bibliográficas

- Alonso, L. (2007). Epibiontes Asociados a la Tortuga Verde Juvenil (*Chelonia mydas*) en el Área de Alimentación y Desarrollo de Cerro Verde, Uruguay. *Tesis de Licenciatura en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires, Argentina.* 60 pp. <https://bit.ly/3BE5pnP>

- Alonso, L., Estrades, A., Scarabino, F., & Calcagno, J. (2010). *Conchoderma virgatum* (Spengler, 1790) (Cirripedia: Pedunculata) associated with sea turtles in Uruguayan shallow coastal waters. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 5(1), 166-168. <https://bit.ly/3v5QFgj>
- Álvarez, R., Heidemeyer, M., Riginos, C., Benítez, H. A., Reséndiz, E., Lara, M., Godoy, D. A., Muñoz-Pérez, J. P., Alarcón-Ruales, D. E., Vélez-Rubio, G. M., Fallabrino, A., Piovano, S., Alfaro-Shigueto, S., Ortiz-Alvarez, C., Mangel, J. C., Esquerré, D., Zárate, P., Medrano, C., León Miranda F., Guerrero, F., Vianna, J. A., & Véliz, D. (2020). Integrating morphological and genetic data at different spatial scales in a cosmopolitan marine turtle species: challenges for management and conservation. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 191(2), 434-453. <https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlaa066>
- Barceló, C., Domingo, A., Miller, P., Ortega, L., Giffoni, B., Sales, G., McNaughton, L., Marcovaldi, M., Heppell, S. S., & Swimmer, Y. (2013). High-use areas, seasonal movements and dive patterns of juvenile loggerhead sea turtles in the Southwestern Atlantic Ocean. *Marine Ecology Progress Series*, 479, 235-250. <https://www.int-res.com/abstracts/meps/v479/p235-250/>
- Barreto, J., Miller, P., Teixeira, J. B., Baptistotte, C., Fallabrino, A., Marcondes, A., Estrades, A., Laporta, M., & Thomé, J. C. (2021). Loggerhead turtle captured in the Río de la Plata is found 10 years later nesting in Espírito Santo, Brazil. *Marine Turtle Newsletter*, 162, 4-5. <https://bit.ly/3s6QTC7>
- Bauzá, A., & Aisenberg, A. (2006). Karumbé Educational Project: An Approach to Fishing Communities. En N. J. Pilcher (Comp.), *Proceedings of the 23rd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (p. 165). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-536. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/4418>
- Bevilacqua, M. S. (2011). Ocurrancia de ectoparásitos del género *Ozobranchus* (Menzies, 1971) en individuos juveniles de tortuga verde (*Chelonia mydas*) en Cerro Verde, departamento de Rocha, Uruguay. *Tesina de Licenciatura. Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe. Argentina*. 63 pp.
- Bjorndal, K., Bolten, A., Chaloupka, M., Saba, V. S., Bellini, C., Marcovaldi, M. A. G., Santos, A. J. B., Bortolon, L. F. W., Meylan, A. B., Meylan, P. A., Gray, J., Hardy, R., Brost, B., Bresette, M., Gorham, J. C., Connett, S., Crouchley, B. V. S., Dawson, M., Hayes, D., Diez, C. E., van Dam, R. P., Willis, S., Nava, M., Hart, K. M., Cherkiss, M. S., Crowder, A. G., Pollock, C., Hillis-Starr, Z., Muñoz Tenaría, F. A., Herrera-Pavón, R., Labrada-Martagón, V., Lorences, A., Negrete-Philippe, A., Lamont, M. M., Foley, A. M., Bailey, R., Carthy, R. R., Scarpino, R., McMichael, E., Provancha, J. A., Brooks, A., Jardim, A., López-Mendilaharsu, M., González-Paredes, D., Estrades, A., Fallabrino, A., Martínez-Souza, G., Vélez-Rubio, G. M., Boulon Jr, R. H., Collazo, J. A., Wershoven, R., Guzmán Hernández, V., Stringell, T. B., Sanghera, A., Richardson, P. B., Broderick, A. C., Phillips, Q., Calosso, M., Claydon, J. A. B., Metz, T. L., Gordon, A. L., Landry Jr, A. M., Shaver, D. J., Blumenthal, J., Collyer, L., Godley, B. J., McGowan, A., Witt, M. J., Campbell, C. L., Lagueux, C. J., Bethel, T. L., & Kenyon, L. (2017). Ecological regime shift drives declining growth rates of sea turtles throughout the West Atlantic. *Global Change Biology*, 23(11), 4556-4568. [https://www.researchgate.net/publication/315802943\\_Ecological\\_regime\\_shift\\_drives\\_declining\\_growth\\_rates\\_of\\_sea\\_turtles\\_throughout\\_the\\_West\\_Atlantic](https://www.researchgate.net/publication/315802943_Ecological_regime_shift_drives_declining_growth_rates_of_sea_turtles_throughout_the_West_Atlantic)

- Borrat, V., Villar, S., Marquez, A., Martinez-Souza, G., Fallabrino, A., & Novello, A. (2011). Evaluación del estado de la tortuga verde (*Chelonia mydas*) mediante el uso de biomarcadores de genotoxicidad en el Área protegida de “Cerro Verde e Islas de la Coronilla” próxima al Canal Andreoni. *Resumos V Jornadas de Conservación e Investigación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental (ASO 6)*. Florianópolis, Brasil, 27-30 Noviembre, 2011. pp. 88-91.
- Brito, C., Torres Vilaça, S., Lacerda, A. L., Maggioni, R., Marcovaldi, M. Â., Vélez-Rubio, G., & Proietti, M.C. (2020). Combined use of mitochondrial and nuclear genetic markers further reveal immature marine turtle hybrids along the South Western Atlantic. *Genetics and 35ISTS\_Bookofabstractsoecular Biology*, 45(2), e20190098. <https://doi.org/10.1590/1678-4685-GMB-2019-0098>
- Buteler, C., Bardier, C., Gonzales, Y., Fallabrino, A., Vélez-Rubio, G. M., & Cabrera Mario, R. (2021). Un criterio para foto-identificación mediante información de imágenes bilaterales en tortugas verdes (*Chelonia mydas*) juveniles. *XXI Congreso Argentino de Herpetología. Córdoba, Argentina*. <https://bit.ly/3dTYT55>
- Calvo, V., Lezama, C., López-Mendilaharsu, M., Fallabrino, A., & Coll, J. (2003). Stomach content analysis of stranded juvenile green turtles in Uruguay. En J.A. Seminoff (Comp.), *Proceedings of the 22th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 203-204). NOAA Tech. Memo NMFS-SEFSC-503. <https://bit.ly/3BAFgGC>
- Caraccio, M. N. (2008). *Análisis de la composición genética de Chelonia mydas (tortuga verde) en el área de alimentación y desarrollo de Uruguay*. (Tesis de Maestría). Facultad de Ciencias. Udelar, Uruguay. 98 pp.
- Caraccio, M. N., Domingo, A., Márquez, A., Naro-Maciél, E., Miller, P., & Pereira, A. (2008). Las aguas del Atlántico Sudoccidental y su importancia en el ciclo de vida de la tortuga cabezona (*Caretta caretta*): evidencias a través del análisis del ADNmt. *Collective Volume of Scientific Papers ICCAT*, 62(6), 1831-1837. <https://bit.ly/33HmMru>
- Cardozo, J. M. (2013). *Análisis de la diversidad genética de las tortugas cabezonas (Caretta caretta) que varan a lo largo de la costa uruguaya* (Tesina de grado). Facultad de Ciencias. UdeLaR, Uruguay. 67 pp. <https://bit.ly/3p2dfCw>
- Carranza, A., Domingo, A., Verdi, A., Forselledo, R., & Estrades, A. (2003). First report of an association between *Planes cyaneus* (Decapoda: Grapsidae) and loggerhead sea turtles in the Southwestern Atlantic Ocean. *Marine Turtle Newsletter*, 102, 5-7. <https://bit.ly/3JHGpPj>
- Castro-Prieto, J., Laporta, M., Scarabino, F., López-Mendilaharsu, M., Fallabrino, A., & Riestra, G. (2003). Presencia de organismos epibiontes inusuales para tortuga verde juvenil (*Chelonia mydas*): ¿Evidencian brumación en aguas uruguayas? *Resúmenes de la 1a Reunión de Investigación y Conservación de las Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental*. Montevideo, Uruguay, 1º al 3 de octubre, p. 69. <https://bit.ly/3p5S3vI>
- Castro, J., Laporta, M., Scarabino, F., López-Mendilaharsu, M., Fallabrino, A., & Riestra, G. (2008). Presence of unusual epibionts on juvenile green turtles (*Chelonia mydas*): are they evidence of brumation in Uruguayan waters? En Mast, R., Hutchinson, B.J. & Hutchinson, A.H. (Comps.), *Proceedings of the 24th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 118). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-567. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/8622>

- Domingo, A., Fallabrino, A., Forselledo, R., & Quiricci, V. (2003). Incidental Capture of Loggerhead (*Caretta caretta*) and Leatherback (*Dermodochelys coriacea*), Sea Turtles in the Uruguayan Long-Line Fishery in Southwest Atlantic. En J.A. Seminoff (Comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (p. 9). NOAA Tech. Memo NMFS-SEFSC-503. <https://bit.ly/3BAFgGC>
- Domingo, A., Fallabrino, A., & Laporta, M. (2004). Incidental capture and space-time distribution of sea turtles in the Uruguayan longline fishery in South West Atlantic. En *Abstracts of the Fourth World Fisheries Congress*, mayo 2-6, p. 58, Vancouver, British Columbia, Canada.
- Domingo, A., Sales, G., Giffoni, B., Miller, P., Laporta, M., & Maurutto, G. (2006). Captura incidental de tortugas marinas con palangre pelágico en el Atlántico sur por las flotas de Brasil y Uruguay. *Collective Volume of Scientific Papers ICCAT 59(3)*, 992-1002. <https://bit.ly/3uZHA8O>
- Domingo, A., Pons, M., Jiménez, S., Miller, P., Barceló, C., & Swimmer, Y. (2012). Circle Hook Performance in the Uruguayan Pelagic Longline Fishery. *Bulletin of Marine Science*, 88, 499-511. <https://doi.org/10.5343/bms.2011.1069>
- Domingo, A., Miller, P., & Borrat, V. (2016). Reflexiones acerca de la investigación y conservación de las tortugas marinas. *Centro de Investigación y Conservación Marina, Montevideo* 84 pp. <https://bit.ly/34QqnUL>
- Estrades, A., & Achaval, F. (2003). A Sea Turtle Century in Uruguay: Antecedents and Geographic Distribution. En J.A. Seminoff (Comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (p. 281). NOAA Tech. Memo NMFS-SEFSC-503. <https://bit.ly/3BAFgGC>
- Estrades, A. (2008). Variation of dermic scutes on Cheloniidae Turtles in Uruguay and their Implications on Management Programs. En R. Mast, B.J. Hutchinson & A.H. Hutchinson (Comps.), *Proceedings of the 24th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 124-125). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-567. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/8622>
- Estrades, A., Laporta, M., López-Mendilaharsu, M., Fallabrino, A., & Domingo, A. (2008). Implementation and Advances of the First Sea Turtle National Tagging Program in Uruguay. En R. Mast, B.J. Hutchinson & A.H. Hutchinson (Comps.), *Proceedings of the 24th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (p. 125). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-567. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/8622>
- Fallabrino, A., Domingo, P., & Domingo, P. (2003). Sea Turtles: A Myth for Uruguayan Long-Line Fishermen? En J.A. Seminoff (Comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 260-261). NOAA Tech. Memo NMFS-SEFSC-503. <https://bit.ly/3BAFgGC>
- Fallabrino, A., Estrades, A., López-Mendilaharsu, M., Laporta, M., Prosdoci, L., Sales, G., & Drews, C. (2004). First meeting on research and conservation of sea turtles in the Southwestern Atlantic Ocean (ASO). *Marine Turtle Newsletter*, 104, 19. <https://bit.ly/3JHDTzv>
- Fallabrino, A., Lezama, C., & Miller, P. (2006). Incidental Capture of a Leatherback Turtle (*Dermodochelys coriacea*) by Artisanal Fishermen off Valizas, Uruguay. En N. J. Pilcher (Comp.), *Proceedings of the 23rd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 212-214). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-536. <https://bit.ly/3LR76Dh>

- Fallabrino, A., Estrades, A. López-Mendilaharsu, M., Laporta, M., Prosdocimi, L., Sales, G., & Drews, C. (2008). First Meeting on Research and Conservation of Sea Turtles in the Southwestern Atlantic Ocean (ASO). En R. Mast, B.J. Hutchinson & A. H. Hutchinson (Comps.), *Proceedings of the 24th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 76-77). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-567. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/8622>
- Ferrando, V. (2010). *Bioquímica sanguínea de la tortuga verde juvenil (Chelonia mydas) en el Cerro Verde, Rocha, Uruguay*. (Tesis de grado para la obtención del título de Doctor en Ciencias Veterinarias). Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay. <https://bit.ly/34Wo96a>
- Ferrando, V., Fallabrino, A., Estrades, A., Massimino, V., Curbelo, T., & González Paredes, D. (2015). Revision of fibropapillomatosis in green turtles (*Chelonia mydas*) in Uruguayan waters. En Kaska, Y., Sonmez, B., Turkecan, O., Sezgin, C. (Comps.). *Book of abstracts of 35th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. MACART Press, pp. 27. Turkey. <https://bit.ly/3oZyKE8>
- Fossette, S., Girard, C., López-Mendilaharsu, M., Miller, P., Domingo, A., Evans, D., Kelle, L., Plot, V., Prosdocimi, L., Verhage, S., Gaspar, P., & Georges, J. Y. (2010). Atlantic leatherback migratory paths and temporary residence areas. *PLoS ONE*, 5(11), e13908. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0013908>
- Fossette, S., Witt, M. J., Miller, P., Nalovic, M. A., Albareda, D., Almeida, A. P., Broderick, A. C., Chacón-Chaverri, D., Coyne, M. S., Domingo, A., Eckert, S., Evans, D., Fallabrino, A., Ferraroli, S., Formia, A., Giffoni, B., Hays, G. C., Hughes, G., Kelle, L., Leslie, A., López-Mendilaharsu, M., Luschi, P., Prosdocimi, L., Rodríguez-Heredia, S., Turny, A., Verhage, S., & Godley, B. J. (2014). Pan-Atlantic analysis of the overlap of a highly migratory species, the leatherback turtle, with pelagic longline fisheries. *Proceeding of the Royal Society B*. 2812013306520133065. <http://doi.org/10.1098/rspb.2013.3065>
- Frazier, J. G. (2000). Conservación basada en la comunidad. En K. L. Eckert, K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobois, & M. Donnelly (Eds.), *Técnicas de investigación y manejo para la conservación de las tortugas marinas* (pp. 16-20). UICN/CSE Grupo Especialista en Tortugas Marinas Publicación 4. <https://bit.ly/3V1Ri4X>
- Gaube, P., Barceló, C., McGillicuddy, D. J., Jr., Domingo, A., Miller, P., Giffoni, B., Marcovaldi, N., & Swimmer, Y. (2017). The use of mesoscale eddies by juvenile loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) in the southwestern Atlantic. *PLoS ONE* 12(3), e0172839. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0172839>
- Giffoni, B., Domingo, A., Sales, G., Niemeyer Fiedler, F., & Miller, P. (2008). Interacción de tortugas marinas (*Caretta caretta* y *Dermochelys coriacea*) con la pesca de palangre pelágico en el Atlántico sudoccidental: una perspectiva regional para la conservación. *Collective Volume of Scientific Papers ICCAT*, 62(6), 1861-1870. <https://bit.ly/3h3fK3g>
- Giffoni, B., Leite-Jr., N., Miller, P., Pons, M., Sales, G., & Domingo, A. (2014). Captura incidental de tortugas marinas por las flotas de palangre pelágico de Brasil y Uruguay (1998-2010). *Collective Volume of Scientific Papers ICCAT*, 70(5), 2217-2225. <https://bit.ly/3JHENoR>
- González-Paredes, D., Vélez-Rubio, G. M., Torres Hahn, A., Caraccio, M. N., & Estrades, A. (2017). New records of olive ridley marine turtle *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) (Testudines: Cheloniidae) evidence Uruguay as the southernmost limit of



- distribution for the species in the western Atlantic Ocean. *CheckList*, 13(6), 863-869. <http://doi.org/10.15560/13.6.863>
- González-Paredes, D., & Estrades, A. (2021). 9 - Plastics Versus Turtles: An Overview of the Uruguayan Case. En Brad Nahill (Ed.), *Sea Turtle Research and Conservation*, Academic Press, 83-92. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821029-1.00009-X>
- González-Paredes, D., Ariel, E., David, M. F., Ferrando, V., Marsh, H., & Hamann, M. (2021). Gastrointestinal transit times in juvenile green turtles: An approach for assessing digestive motility disorders. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 544, 151616. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2021.151616>
- Laporta, M., & López, G. (2003). Loggerhead Sea Turtle Tagged in Brazil Caught by a Trawler in Waters of the Common Argentinean-Uruguayan Fishing Area. *Marine Turtle Newsletter*, 102, 14. <http://www.seaturtle.org/mtn/archives/mtn102/mtn102p14a.shtml>
- Laporta, M., & Miller, P. (2006). Incidental capture of sea turtles by the trawl fishery fleet in the Southwestern Atlantic, Uruguay. En N. J. Pilcher (Comp.), *Proceedings of the 23rd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 217-219). NOAA Tech. Memo NMFS-SEFSC-536. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/4418>
- Laporta, M., Sales, G., Arias, A., Di Paola, J. L., Giffoni, B., Domingo, A., & Miller, P. (2008). Description of Industrial Fisheries that interact with Sea Turtles and overview of reported incidental captures in the Southwestern Atlantic Ocean. En R. Mast, B. J. Hutchinson & A. H. Hutchinson (Comps.), *Proceedings of the 24th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 79-80). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-567. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/8622>
- Laporta, M., Miller, P., & Domingo, A. (2013). Captura incidental de tortugas marinas en la pesquería de arrastre uruguaya. *Munibe Monographs Nature Series*, 1, 43-50 Donostia-San Sebastián. <https://bit.ly/34QrSCn>
- Leoni, V. (2014). *Fauna de hidroides (Cnidaria: Hydrozoa) de La Coronilla-Cerro Verde (Rocha, Uruguay): primer inventario y posibles mecanismos de dispersión*. (Tesis de grado). Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ciencias. <https://bit.ly/34OTrMo>
- Lezama, C., Miller, P., Fallabrino, A., Quirici, V., Caraccio, M., Pérez-Etcheverry, D., & Ríos, M. (2003). Captura incidental de tortugas marinas por la flota pesquera artesanal en Uruguay. *V Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar*. Mar del Plata, Argentina. <https://bit.ly/3RvjIRZ>
- Lezama, C., Miller, P., & Fallabrino, A. (2004). Incidental capture of sea turtles by the artisanal fishery in Uruguay. En *Abstracts of the Fourth World Fisheries Congress*, 61, mayo, 2-6, Vancouver, British Columbia, Canada.
- Lezama, C., Miller, P. & Fallabrino, A. (2008). Incidental capture of sea turtles by the artisanal fishery in Uruguay. En R. Mast, B.J. Hutchinson & A.H. Hutchinson (Comps.), *Proceedings of the 24th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. (p. 195). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-567. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/8622>
- Lezama, C. (2009). *Impacto de la pesquería artesanal sobre la tortuga verde (Chelonia mydas) en las costas del Río de la Plata exterior*. (Tesis de Maestría). Programa de Desarrollo de Ciencias Básicas (PEDECIBA). Universidad de la República, Uruguay. 70 pp.
- Lezama, C., Carranza, A., Fallabrino, A., Estrades, A., Scarabino, F., & López-Mendilaharsu, M. (2013). Unintended backpackers: bio-fouling of the invasive gastropod *Rapana*

- venosa* on the green turtle *Chelonia mydas* in the Río de la Plata Estuary, Uruguay. *Biological Invasions*, 15(3), 483-487. <https://bit.ly/3e0i4Kx>
- López-Mendilaharsu, M., & Fallabrino, A. (2001). New Kind of Illegal Trade of Marine Turtles in Uruguay. *Marine Turtle Newsletter*, 91, 10. <https://bit.ly/39qNpJw>
- López-Mendilaharsu, M., Fallabrino, A., Estrades, A., Hernández, M., Caraccio, M. N., Lezama, C., Laporta, M., Calvo, V., Quirici, V., Bauzá, A. & Aisenberg, A. (2003a). Proyecto Karumbé: Tortugas Marinas del Uruguay. *Resúmenes de la 1a Reunión de Investigación y Conservación de las Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental* (p. 70). Montevideo, Uruguay, 1 al 3 de octubre. <https://bit.ly/3h00CDK>
- López-Mendilaharsu, M., Bauzá, A., Laporta, M., Caraccio, M. N., Lezama, C., Calvo, V., Hernández, M., Estrades, A., Aisenberg, A., & Fallabrino, A. (2003b). Review and Conservation of Sea Turtles in Uruguay: Foraging habitats, distribution, causes of mortality, education and regional integration. *Final Report: British Petroleum Conservation Programme and National Fish and Wildlife Foundation*. (p. 109.) Montevideo, Uruguay. <https://bit.ly/3h2I59T>
- López-Mendilaharsu, M., Fallabrino, A., Estrades, A., Hernandez, M., Caraccio, N., Lezama, C., Laporta, M., Calvo, V., Quiricci, V., & Bauza, A. (2005). Illegal Trade and Use of Marine Turtles in Uruguay. En M.S. Coyne and R.D. Clark (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 225-227). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-528. <https://bit.ly/3STo9Hw>
- López-Mendilaharsu, M., Sales, G., Giffoni, B., Miller, P., Niemeyer Fiedler, F., & Domingo, A. (2007). Distribución y composición de tallas de las tortugas marinas (*Caretta caretta* y *Dermochelys coriacea*) que interactúan con el palangre pelágico en el Atlántico sur. *Collective Volume of Scientific Papers ICCAT*, 60(6), 2094-2109. <https://bit.ly/3s3Dz1d>
- López-Mendilaharsu, M., Rocha, C.F.D., Miller, P., Domingo, A., & Prosdocimi, L. (2009a). Insights on leatherback turtle movements and high use areas in the Southwest Atlantic Ocean. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 378(1-2), 31-39. <https://bit.ly/3VaKO47>
- López-Mendilaharsu, M., Rocha, C., Domingo, A., Wallace, B., & Miller, P. (2009b). Prolonged deep dives by the leatherback turtle *Dermochelys coriacea*: Pushing their aerobic dive limits. *Marine Biodiversity Records*, 2, E35. <https://bit.ly/3SOK9TM>
- López-Mendilaharsu, M., Vélez-Rubio, G.M., Lezama, C., Aisenberg, A., Bauzá, A., Berrondo, L., Calvo, V., Caraccio, N., Estrades, A., Hernández, M., Laporta, M., Martínez-Souza, G., Morales, M., Quirici, V., Ríos, M., & Fallabrino, A. (2016) Demographic and tumour prevalence data for juvenile green turtles at the Coastal-Marine Protected Area of Cerro Verde, Uruguay, *Marine Biology Research*, 12(5), 541-550. <https://doi.org/10.1080/17451000.2016.1169294>
- López-Mendilaharsu, M., Giffoni, B., Monteiro, D., Prosdocimi, L., Vélez-Rubio, G.M., Fallabrino, A., Estrades, A., Santana dos Santos, A., Lara, P. H., Pires, Y., Tiwari, M., Bolten A. B., & Marcovaldi. M. A. (2020). Multiple threats analysis for loggerhead sea turtles in the Southwest Atlantic Ocean. *Endangered Species Research*, 41, 183-196. <https://doi.org/10.3354/esr01025>
- Martinez-Souza, G. (2009). *Ecologia Alimentar Da Tartaruga Marinha Cabeçuda (Caretta caretta) No Oceano Atlântico Sul Occidental, Uruguai*. Dissertação apresentada ao

- Programa de Pos-graduação em Oceanografia Biológica da Universidade Federal do Rio Grande. <https://bit.ly/3v5ykQk>
- \_\_\_\_ (2014). *Abundância relativa sazonal e ameaças potenciais a juvenis de tartaruga-verde (Chelonia mydas) em duas áreas do Atlântico Sul Ocidental*. (Tesis de Doctorado). Programa de Pos-graduação em Oceanografia Biológica, Universidade Federal do Rio Grande, Brasil. <https://bit.ly/3s41k9d>
- Miller, P., Fallabrino, A., & Etchegaray, P. (2003). Inusual varamiento de una Tortuga Laúd (*Dermochelys coriacea*) en el arroyo San Carlos, Uruguay. *VI Congreso Latinoamericano de Herpetología* (p. 77). Lima, Perú. Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, CIMA.
- Miller, P., Laporta, M., & Fallabrino, A. (2004). Using Fishing Crews as Sea Turtle Observers in Uruguay: Karumbé-Onboard Tagging and Data Collection Programme. *Abstract Book of the Fourth International Fisheries Observer Conference* (p. 35). 8-11 de noviembre, Sydney, Australia.
- \_\_\_\_ (2008). Sea Turtles and Trawl Fishery in the Rio de la Plata Estuary: What is going on here? En R. Mast, B. J. Hutchinson & A.H. Hutchinson (Comps.), *Proceedings of the 24th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (p. 196). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-567. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/8622>
- Morabito, A. (2011). *Uso de las tortugas marinas en Uruguay*. Seminario Final Licenciatura en Ciencias Ambientales. Facultad de Filosofía, Historia y Letras. Universidad del Salvador.
- Pastorino, V., Aguirre, A., Caraccio, N., Fallabrino, A., & Moraña, A. (2008a). First histopathological confirmation of fibropapillomatosis in juvenile green turtles in Uruguay. En R. Mast, B. J. Hutchinson & A. H. Hutchinson (Comps.), *Proceedings of the 24th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. (p. 145). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-567. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/8622>
- Pastorino, V., Estrades, A., Fallabrino, A., Little, V., Rossi, R., Del Bene, D., & Le Bas, A. (2008b). Sea turtle rehabilitation programme in Uruguay. R. Mast, B.J. Hutchinson & A.H. Hutchinson (Comps.), *Proceedings of the 24th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (p. 146). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-567. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/8622>
- Pérez, L., & Vélez-Rubio, G. M. (en prensa). First report of epizotic diatoms community associated with juvenile green turtles, *Chelonia mydas*, in Uruguayan coastal waters. *Proceedings of the 39th International Sea Turtle Symposium, Charleston, South Carolina, USA, 2-8. February 2019*. <https://bit.ly/3HjMQqt>
- Pintos, P. (2017). *Etología aplicada al Enriquecimiento y Bienestar Animal: tortuga olivácea (Lepidochelys olivacea) en rehabilitación*. (Tesis de grado). Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ciencias. <https://bit.ly/3p327Wj>
- Pons, M., Domingo, A., Sales, G., Niemeyer, F., Miller, P., Giffoni, B., & Ortiz, M. (2010). Standardization of CPUE of loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) caught by pelagic longliners in the Southwestern Atlantic Ocean. *Aquatic Living Resources*, 23(1), 65-75. <https://doi.org/10.1051/alr/2010001>
- Pons, M., Domingo, A., Giffoni, B., Sales, G., & Miller, P. (2013). Update of standardized catch rates of loggerhead sea turtles, *Caretta caretta*, caught by Uruguayan and Brazilian longline fleets (1998-2010). *Collective Volume of Scientific Papers ICCAT*, 69(4), 1894-1900. <https://bit.ly/35d5rHk>

- Reyes, M. B., Scarabino, F., Palomo, M. G., & Vélez-Rubio, G. M. (2020a). Relevancia de los mitílidos como indicadores indirectos de uso de hábitat de la tortuga verde (*Chelonia mydas*) en la costa rochense (Uruguay). En Beltramino, A. A. (Ed.), *Libro de Resúmenes del XI Congreso Latinoamericano de Malacología: edición virtual*. p. 110. <https://bit.ly/3h0o57M>
- Reyes, M. B., Vélez-Rubio, G. M., Palomo, M. G., & Scarabino, F. (2020b). 'Rocas vivientes' en la costa uruguaya: cobertura de epibiota bentónica como indicadora de brumación de tortuga verde (*Chelonia mydas*) en la costa rochense (Uruguay). En Beltramino, A. A. (Ed.), *Libro de Resúmenes del XI Congreso Latinoamericano de Malacología: edición virtual* (p. 116). <https://bit.ly/3h0o57M>
- Rivas-Zinno, F. (2012). *Captura incidental de tortugas marinas en Bajos del Solís, Uruguay*. (Tesis de grado). Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ciencias. <https://bit.ly/3h0yoZx>
- Velasco-Charpentier, C., Pizarro-Mora, F., Estrades, A., & Veléz-Rubio, G.M. (2016). Epibiontes en juveniles de tortugas carey *Eretmochelys imbricata* varadas en la costa del Departamento de Rocha, Uruguay. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 51(2), 449-453. <https://doi.org/10.4067/S0718-19572016000200022>
- Vélez-Rubio, G. M., Estrades, A., Fallabrino, A., & Tomás, J. (2013). Marine turtle threats in Uruguayan waters: insights from 12 years of stranding data. *Marine Biology*, 160, 2797-2811. <https://bit.ly/3fDqIz4>
- Vélez-Rubio, G. M., Cardona, L., Martínez Souza, G., López-Mendilaharsu, M., Carranza, A., González-Paredes, D., & Tomás, J. (2016). Ontogenetic dietary changes of green turtles (*Chelonia mydas*) in the temperate Southwestern Atlantic. *Marine Biology*, 163, 57. <https://doi.org/10.1007/s00227-016-2827-9>
- Vélez-Rubio, G. M., López-Mendilaharsu, M., Caraccio, M. N., Fallabrino, A., Prosdocimi, L., LaCasella, E. L., & Dutton, P. H. (en prensa). Origin of Leatherbacks (*Dermochelys coriacea*) found at feeding grounds of the Uruguayan coast. Proceedings of the 37th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, Las Vegas, Nevada, 15-20. April 2017. <https://bit.ly/3LL0kyK>
- Vélez-Rubio, G. M., Trinchín, R., Estrades, A., Ferrando, V., & Tomás, J. (2017). Hypothermic stunning in juvenile green turtles (*Chelonia mydas*) in Uruguayan coastal waters: learning for future events. *Chelonian Conservation and Biology*, 16(2), 151-158. <https://doi.org/10.2744/CCB-1243.1>
- Vélez-Rubio, G. M., Cardona, L., López-Mendilaharsu, M., Martínez Souza, G., Carranza, A., Campos, P., González-Paredes, D., & Tomás, J. (2018a). Pre and post-settlement movements of juvenile green turtles in the Southwestern Atlantic Ocean. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 501, 36-45. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2018.01.001>
- Vélez-Rubio, G. M., Teryda, N., Asaroff, P. E., Estrades, A., Rodríguez, D., & Tomás, J. (2018b). Differential impact of marine debris ingestion during ontogenetic dietary shift of green turtles in Uruguayan waters. *Marine Pollution Bulletin*, 127, 603-611. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.12.053>
- Vidal, A., Rodríguez, E., De León, G., Larrañaga, C., Codina, S., Vignoli, J., Rodríguez, D., Perez, C., Miller, P., Domingo, A., Sánchez P., & Laporta, M. (2004). Programa de Marcaje y Colecta de Datos a Bordo: el trabajo de los pescadores industriales

- en Uruguay. *Resúmenes de la II Reunión sobre la Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental*, 30 de septiembre, 1-2 de octubre, 2004, San Clemente del Tuyú, Buenos Aires, Argentina. <https://bit.ly/3v3wKOW>
- Viera López, N. (2012). *Captura incidental de tortugas marinas por la pesquería artesanal que opera en la región estuarina interna del Río de la Plata*. (Tesis de grado). Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ciencias. <https://bit.ly/3h0X1Fk>
- Wilderman, N., Gredzens, C., Avens, L., Barrios-Garrido, H. A., Bell, I., Blumenthal, J., Bolten, A. B., McNeill, J. B., Casale, P., Di Domenico, M., Domit, C., Epperly, S. P., Godfrey, M. H., Godley, B. J., González-Carman, V., Hamann, M., Hart, K. M., Ishihara, T., Mansfield, K. L., Metz, T. L., Miller, J. D., Pilcher, N. J., Read, M. A., Sasso, C., Seminoff, J. A., Seney, E. E., Southwood-Williard, A., Tomás, J., Vélez-Rubio, G. M., Ware, M., Williams, J. L., Wyneken, J., & Fuentes, M. M. P. B. (2018). Informing research priorities for immature sea turtles through expert elicitation. *Endangered Species Research*, 37, 55-76. <https://doi.org/10.3354/esr00916>

# Salvando a las tortugas marinas desde el principio: despertando la conservación de tortugas marinas en el noroeste de México

---

Stephen Delgado<sup>1</sup>

Wallace J. Nichols<sup>2</sup>

## Resumen

Durante siglos para la gente del noroeste de México las tortugas marinas han tenido importantes y diversos valores que han evolucionado con el tiempo. En la actualidad, todas las cinco especies de tortugas marinas que habitan las aguas de la región están en peligro de extinción, y los humanos a través del uso y abuso de estos animales han contribuido a este dilema. En respuesta a este problema, en 1999 un grupo de pescadores, biólogos y conservacionistas fundaron una red de conservación basada en la comunidad, el Grupo Tortuguero, para trabajar por la conservación de las poblaciones de tortugas de la región y de su medioambiente. Las tortugas marinas se han convertido en una especie bandera para el grupo, ampliando los esfuerzos para enfrentarse tanto a las raíces sociales como ecológicas de este problema. Aquí compartimos las estrategias que hemos utilizado, los éxitos y dificultades que hemos experimentado, y los desafíos a los que nos hemos enfrentado, trabajando a través de una comunicación entre la convicción y la academia.

## Introducción

Por debajo de la frontera mexicana, el agua cambia de color, toma un profundo azul ultramarino [...] Esta es la región de las tortugas marinas y los peces voladores.

Para las dos de la tarde estábamos en la región de Bahía Magdalena. El mar estaba [...] tranquilo, y una tenue luz de niebla resplandecía en el agua. Los peces voladores saltaron de la proa avanzando y volaron a la derecha e izquierda. Tiny es un arponero natural; a menudo se paraba preparado en la proa, sujetando la lanza, pero hasta el momento nada había aparecido excepto marsopas [un tipo de delfín], y a estas él no atacaría. Pero ahora las tortugas marinas comenzaron

---

1 Universidad de Wisconsin-Madison, Departamento de Ciencias Vivas y Comunicación. [delgado\\_stephen@hotmail.com](mailto:delgado_stephen@hotmail.com)

Dirección actual: Sin afiliación profesional. [delgado.stephen@icloud.com](mailto:delgado.stephen@icloud.com)

2 Academia de Ciencias de California [wallacejnichols@mac.com](mailto:wallacejnichols@mac.com). Dirección actual: Sin afiliación profesional. [profesional.info@wallacejnichols.org](mailto:profesional.info@wallacejnichols.org)

a aparecer en gran número. Él se quedó esperando un buen rato, y finalmente clavó su lanza en una de ellas.

Sparky pronto abandonó el volante, y los dos hombres izaron a una pequeña tortuga, de unos 76 cm de largo. Era una tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) [...] Colgaron a la tortuga en una esquina donde ondeó sus aletas impotente, y estiró su cuello viejo y arrugado mientras rechinaba su pico de loro. Los pequeños y oscuros ojos tenían una inquisitiva mirada de dolor y cierta cantidad de sangre emergió del agujereado caparazón. De repente el remordimiento incauto a Tiny; quería quitar el dolor del animal [...] Tiny juró que abandonaría la pesca de tortugas marinas y nunca más volvió a intentar arponear alguna. En su mente ellas se unían a las marsopas como animales protegidos. (Steinbeck, 1951, pp. 36-39)

El 11 de marzo de 1940, John Steinbeck, Edward F. Ricketts y la tripulación de la embarcación de pesca *Western Flyer* se embarcaron en un viaje desde la Bahía de Monterrey, en California, para explorar la belleza y la biología del océano Pacífico y el mar de Cortés que rodea la península de Baja California en el noroeste de México. Durante sus seis semanas de expedición, Steinbeck, Ricketts y la tripulación aprendieron muchas cosas acerca de la exuberante diversidad de flora y fauna que existe en estas aguas mexicanas. El reporte de Steinbeck sobre el viaje “The Log From the Sea of Cortez” (La exploración del mar de Cortés), provee no solo un documento fascinante de la biología marina del noroeste mexicano, sino que además nos ofrece una mirada profunda a las perspectivas del autor sobre la humanidad de nuestro planeta y nuestra relación con el mundo natural. El párrafo de apertura anterior, citado a partir de “The Log from the Sea of Cortez” relata un encuentro entre la tripulación del *Western Flyer* y una tortuga Carey. El conmovedor pasaje ilustra la transformación de la percepción de un hombre hacia las tortugas marinas: para Tiny, estos animales evolucionaron de algo para ser matado y comido a algo para ser salvado y protegido.

De la misma manera, este artículo considerará la evolución de las relaciones entre humanos, el medio ambiente y las tortugas marinas en el noroeste de México. Específicamente, examinaremos la relación centenaria que ha existido entre las personas y las tortugas marinas y los diversos valores nutricionales, económicos y culturales para los diferentes habitantes de la región. A continuación, valoraremos cómo el uso y abuso por parte de los seres humanos hacia estos habitantes marinos y sus ecosistemas han contribuido a poner en peligro a las cinco especies de tortugas marinas que se encuentran en las aguas que rodean la península de Baja California. Finalmente, consideraremos en detalle el papel emergente de estas especies como un ícono para la conservación marina en la región (Figura 1). A través de este documento compartiremos el éxito que hemos disfrutado, los retos a los que nos hemos enfrentado y las lecciones que hemos aprendido trabajando en comunicación constante entre la advocacia y

la academia, para promover la conservación con un énfasis en la participación comunitaria en la investigación, con la construcción de una red de conservación basada en la comunidad y promoviendo una comunicación y educación basadas en la comunidad.

**Figura 1**  
Mapa del noroeste mexicano





## Los indígenas Seris<sup>3</sup> y las tortugas marinas

Para uno de los muchos pueblos originarios del noroeste de México, los indígenas Seris de la costa de Sonora, las tortugas marinas por siglos han tenido importantes valores nutricionales, utilitarios y culturales. La zona del noroeste mexicano fue alguna vez una de las regiones más duras del continente norteamericano para la supervivencia humana, debido principalmente a que el agua dulce y la comida eran limitados y estacionales, por lo que las personas de esta área normalmente eran en su gran mayoría nómadas. Los Seris se distribuían a lo largo de la línea costera de Sonora desde Guaymas hacia el norte hasta Puerto Libertad, Isla Tiburón e Isla San Esteban, donde abundantes poblaciones de tortugas marinas alguna vez prosperaron. La tortuga verde en particular era esencial para la dieta de esta sociedad cazadora-recolectora, y poco o nada de los animales capturados era desperdiciado. Luego de que la carne era consumida, con sus aletas se elaboraba un tipo de calzado, su estómago era usado para almacenar agua y su caparazón como cubierta para sus viviendas. No solo eso, las tortugas marinas eran una parte importante en la cultura de esta sociedad indígena, y como parte de las celebraciones y ceremonias de la comunidad, los Seris honraban a las tortugas marinas a través de poemas, mitos, gritos y canciones (Caldwell, 1963; Davis & Dawson, 1945; Felger & Moser, 1985; Nabhan, 2003).

## De la colonización a la modernización y el aumento de la importancia de las tortugas marinas en el noroeste mexicano

En los siglos que pasaron desde la era de la colonia española en el siglo XVI hasta el siglo XX, cambios increíbles ocurrieron en la sociedad, el medio ambiente, y las relaciones entre ambos. La población en el noroeste mexicano incrementó de un relativo pequeño número de indígenas, como los Seris, a millones de mexicanos que habitan la región en la actualidad (INEGI, 2000). Mientras la población incrementaba a lo largo de los años, el significado cultural y económico de las tortugas marinas se fue ampliando, incrementándose, a su vez, la demanda por estos animales. Durante este tiempo, la carne de tortugas era —y todavía es para algunos— una importante fuente de proteínas. Las tortugas eran regularmente consumidas localmente en una variedad de formas, mencionando Cadwell a la tortuga verde como el “buey negro” debido a su importancia como “la principal fuente de carne en esa árida península” (Caldwell & Caldwell, 1962, p. 14). Más adelante el consumo de “carne (de tortuga) se lo relacionó con un incremento de vitalidad y resistencia física, o virilidad” (Cliffon et al., 1982,

---

3 Esta etnia se autodenomina “Comcaac” mientras que los españoles lo nombraron “Seri” (Ed.).

p. 203). A la sangre y grasa de la tortuga marina se le atribuyeron cualidades medicinales y fueron recomendadas para tratar dolencias como la anemia y bronquitis, respectivamente.

Estas tradiciones todavía están muy presentes hoy en día, y muchos habitantes costeros todavía incluyen la carne de tortuga como una parte regular, si no frecuente, de su dieta. De hecho, uno se encontraría en apuros por encontrar a un nativo de Baja California que no haya sido criado comiendo carne de tortuga y que no haya sido tratado alguna vez con remedios hechos con alguna parte de tortuga (García-Martínez & Nichols, 2000).

Además de su importancia nutricional y medicinal, las tortugas marinas también han adquirido una gran importancia en varias celebraciones culturales. En particular, la cultura mexicana católica ha valorado a las tortugas marinas como parte de la comida tradicional en tiempos de Cuaresma. Durante la Semana Santa, los católicos guardan días específicos de abstinencia de comer carnes rojas, siendo tradicional el consumo de alimentos marinos durante estos días. Muchos mexicanos de la región costera del noroeste consideran a las tortugas un preciado marisco, y la adquisición de una tortuga marina para las reuniones familiares de Semana Santa se ha convertido casi en un requisito tácito (Zarembó, 2001; Fox, 2002; Pesenti, 2002). Además de esta tradición de Cuaresma, la carne de tortuga se ha convertido en una pieza central culinaria en numerosos días de celebración incluyendo Navidad, el Día de la Madre, bodas y días domingo (García-Martínez & Nichols, 2000).

La creciente importancia de las tortugas marinas como un valioso recurso nutricional y cultural ha dado como resultado un incremento en el valor económico de estos animales, y hasta mediados de los años 1900 muchas familias en Baja California dependían de las tortugas marinas para ganarse el sustento o trabajaban de alguna manera en la obtención y distribución de estos animales (O'Donnell, 1974). La profunda integración nutricional, cultural y de significado económico de las tortugas marinas para la gente del noroeste mexicano se ve reflejado de manera interesante en tradiciones similares de los indígenas Misquito de Nicaragua. El geógrafo cultural Bernard Nietschmann ha manifestado muy bien la influencia de las tortugas marinas en la cultura misquita:

Tortuguear es más que un medio para conseguir carne, las tortugas son más que una simple fuente de carne, y la carne de tortuga es más que simplemente otra carne [...] el tortuguear y las tortugas son parte de una forma de vida, no simplemente el medio de sobrevivencia. La actividad y el producto no son elementos que pueden simplemente perderse o substituirse sin el subsecuente cambio profundo en los patrones culturales. (Nietschmann, 1982, p. 441)

Esta afirmación es similarmente aplicable al significado de estos animales para mucha gente del noroeste mexicano.

### **Impacto ecológico y social del incremento de la demanda de tortugas marinas**

A principios del siglo XX, el aumento de la población humana en todo el noroeste de México y una mayor demanda de tortugas marinas condujeron a la expansión del mercado comercial y a la intensificación de la pesca comercial de tortugas. En consecuencia, la región se benefició de una próspera y lucrativa industria de pesca de tortugas (O'Donnell, 1974), pero esto a su vez causó una presión significativa en las poblaciones locales de estos animales. Desafortunadamente, como muchos auges y caídas de las pesquerías alrededor del mundo, la pesca de tortugas en el noroeste mexicano se expandió rápidamente, pero a mediados de los años 1900, con la ayuda de tecnologías modernas como los motores fuera de borda y las redes de monofilamentos, esta pesca sobrepasó los niveles de sostenibilidad. De hecho, los pescadores reportan que para los años 1980, el número de tortugas verdes había declinado drásticamente y la especie fue considerada comercialmente extinta. Sin embargo, el consumo local y regional de carne de tortuga continuó, al ser las tortugas arponeadas o capturadas ocasionalmente en las diferentes artes de pesca (Cliffton et al., 1982).

En respuesta a la disminución de las poblaciones de tortugas marinas a lo largo de todo México —así como a las presiones políticas nacionales e internacionales— en 1990 el gobierno mexicano prohibió la extracción, captura y persecución de todas las especies de tortugas marinas en aguas y playas mexicanas (DOF, Diario Oficial de la Federación, México, 1990). Sin embargo, la prohibición no mitigó la alta demanda por estos reptiles, sino que al contrario, precipitó un lucrativo mercado negro para la caza furtiva y la venta de carne y huevos de tortugas marinas. Por lo tanto, este nuevo mercado ilegal creó un nuevo significado económico de las tortugas marinas en el noroeste de México. En la actualidad, se reporta que la venta de carne de tortuga equivale a alrededor de catorce dólares americanos la libra, en los mercados de Tijuana (Dibble, 2003), y conocemos a través de experiencias personales, que tortugas vivas son vendidas por el equivalente de alrededor de cincuenta dólares cada una, en comunidades costeras más pequeñas.

La nueva importancia económica —aunque ilegal— de las tortugas marinas ha provocado a su vez un nuevo significado social para estos animales. En particular, las tortugas marinas han emergido como un emblema de riqueza y poder para aquellos que suelen servir las o consumirlas. Un estudio, no publicado por razones políticas (F. Zúñiga Arce, comunicación personal), llevado a cabo por

científicos en la Universidad Autónoma de Baja California Sur, ha indicado que la demanda de tortugas marinas viene principalmente de políticos, personal militar y profesores de la región. Las personas de grupos como estos típicamente disponen de los medios para comprar carne de tortuga, y estas personas relativamente adineradas, frecuentemente sirven esta cara delicadeza en celebraciones como cumpleaños, bodas y reuniones familiares tradicionales. Más aún, PROFEPA,<sup>4</sup> la agencia mexicana de protección ambiental, ha reconocido que ciertos políticos mexicanos suelen servir carne de tortuga en cenas de campaña en un esfuerzo por impresionar a los electores y ganar votos (Niiler, 2001; Anónimo, 2004). Efectivamente, durante el curso de nuestro reciente estudio de hechos relacionados con el consumo de tortugas marinas en Baja California Sur (BCS) (Delgado & Nichols, datos sin publicar), escuchamos numerosos relatos de gobernantes y personal militar corrupto que no solo consumían y servían tortugas, pero que también vendían estos animales y su carne.

Mientras el crimen y la corrupción no son algo nuevo en México (Riding, 1985) —de hecho, ni en ninguna otra nación— el mercado negro de demanda, y por lo tanto, la correspondiente caza ilegal y tráfico de tortugas marinas, ha agregado una nueva faceta al problema de crimen y corrupción en el noreste de México, que a su vez ha dado un nuevo significado social a las tortugas marinas. Para personas que disfrutaban de alguna medida de riquezas o influencias, comer y brindar carne de tortuga se ha convertido en un símbolo no solo de su riqueza, pero también en símbolo de su posición de poder, que les permite evitar la persecución a pesar de sus actos ilegales (Niiler, 2001; Dibble, 2003). Para los pescadores furtivos —o *guateros*— y para los traficantes, la explotación de tortugas marinas se ha convertido en un símbolo de cómo lograr riqueza de forma ilegal pero fácil. PROFEPA ha descubierto recientemente redes organizadas relacionadas con la captura ilegal, el contrabando y la venta de carne y huevos de tortugas marinas, activas por todo México. Tanto es así, que estas redes pueden compararse con los carteles mexicanos del tráfico de droga, y en muchas ocasiones, ambas se encuentran relacionadas (Anónimo, 2004). El poeta mexicano y director de la organización ambiental Grupo de los Cien, Homero Ajidris, brevemente ha reducido el desafortunado impacto de la trata ilegal de tortugas marinas: “Los cazadores ilegales no están solamente conduciendo a las poblaciones de tortugas marinas a la extinción, ellos están destruyendo sus propias comunidades a través de la perpetuación del crimen y de la corrupción” (Fox, 2002).

4 Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

## Hoy en día, el dilema socio-ecológico para las tortugas marinas

Mientras el significado nutricional, económico y cultural de las tortugas marinas en el noroeste mexicano ha evolucionado a través de los años, la demanda humana y el impacto hacia estos animales han persistido, contribuyendo a la puesta en peligro y extinción de las cinco especies de tortugas marinas que habitan las aguas del noroeste de México (IUCN, 2004). La prohibición legal pretendió controlar las acciones humanas como la depredación, el consumo y la pesca incidental de tortugas marinas, así como la contaminación y destrucción de sus hábitats, pero todo esto no ha sido eficaz. A pesar de la prohibición de 1990 de matar tortugas y coleccionar sus huevos, y a pesar de las sanciones que incluyen sentencias de prisión de hasta doce años por hacerlo (Código Penal Federal de México, 1996), la caza ilegal de tortugas marinas y la colecta de sus huevos continúa. Por ejemplo, los biólogos estiman que alrededor de 35 mil tortugas son asesinadas anualmente solamente en la región de la península de Baja California (Nichols, 2002). Recientemente el viceministro de PROFEPA Francisco Gines advirtió: “No podemos hacer nada contra el tráfico ilegal (de tortugas marinas) por nosotros mismos. Necesitamos la ayuda de la población para parar completamente el consumo de huevos y de carne” (Rutler, 2004).

No debería sorprendernos que leyes relativamente recién promulgadas en contra de la captura de tortugas marinas y la colecta de sus huevos fallen en detener siglos de viejas tradiciones de consumo de carne y huevos de tortuga. En este sentido, un pescador mexicano de la Isla Holbox, un islote en la Península de Yucatán, oportunamente ilustra el conflicto cultural entre la necesidad y el respeto a las tradiciones locales que han existido por cientos de años, y la necesidad de salvar a las especies de tortugas que han existido por millones de años:

Desde que éramos niños pequeños, hemos tenido impreso en nosotros la importancia de comer tortugas. Es como que te enseñaran, siendo niño, en creer en la Virgen María, la Virgen de Guadalupe, y luego de un día para otro te dijeran que no creyeras en ellas. (Citado en Macys & Wallace, 2003, p. 623)

Este ejemplo, procedente de otra parte de México, refleja con precisión un dilema similar al que se da en el noroeste mexicano: las acciones humanas son la amenaza más directa y significativa para las poblaciones de tortugas marinas, pero las prácticas culturales y las presiones sociales asociadas al consumo y la explotación de estas especies deben ser cuidadosamente comprendidas y tenidas en cuenta si queremos cambiar con éxito ese curso destructivo de los acontecimientos. Mientras los retos culturales —así como económicos, sociales y ecológicos— de la conservación de las tortugas marinas son realmente difíciles,

la clara necesidad de proteger estas especies y los ambientes marinos que habitan es inmediata e imperativa si pretendemos evitar su extinción.

La tensión entre humanos y su ambiente fue claramente reconocida como el principal problema para las tortugas marinas amenazadas del noroeste mexicano, y apropiadamente elaborado hace más de dos décadas por un grupo de científicos, quienes consideraron la perspectiva social, así como biológica al analizar este problema:

La organización de un comité privado de ciudadanos para fundar programas de investigación y conservación de las tortugas marinas en México parece ser la acción lógica para la protección de estos magníficos animales. La captura excesiva, la caza furtiva y la pérdida de su hábitat ha llevado a las tortugas marinas de México al borde de la extinción. Las presiones sociales y económicas que han conducido a este desastre ecológico necesitan ser mitigadas en un futuro muy próximo mediante el establecimiento de nuevas prioridades. De esta forma creemos que las tortugas de México probablemente todavía pueden ser salvadas. (Cliffton et al., 1982, p. 208)

Adicionalmente al reconocimiento del componente social del dilema ecológico para las tortugas marinas del noroeste mexicano, la perspectiva de estos científicos sugiere que el involucramiento social y nuevas tácticas serán la clave para abordar este problema.

### **Una red de conservación basada en la comunidad**

Como Cliffton et al. (1982) previeron hace algunos años, un movimiento de conservación basado en ciudadanos locales de varios ámbitos de la vida está creciendo a lo largo del noroeste mexicano. La misión de estos preocupados ciudadanos es hacer frente a los múltiples desafíos que se confronta la conservación de las poblaciones de tortugas marinas de la región y la protección del ambiente marino, que es el hogar de las tortugas así como de una rica diversidad de otra flora y fauna. Las tortugas marinas se han convertido en especies bandera para este movimiento de conservación basado en la comunidad, y el corazón del grupo del movimiento se llama acertadamente y con orgullo Grupo Tortuguero.

La organización, originalmente llamada Grupo Tortuguero de las Californias, se formó el 23 de enero de 1999, en el pueblo de Loreto, BCS, durante una reunión en la oficina de la organización sin fines de lucro, Grupo Ecologista de Antares, A. C. (GEA). En la reunión estuvo presente un pequeño pero diverso grupo de individuos, incluyendo pescadores de cinco comunidades, oficiales de instituciones gubernamentales mexicanas, representantes de organizaciones no gubernamentales, tanto mexicanas como estadounidenses, y varios ciudadanos y científicos mexicanos y estadounidenses. El director de GEA, Fernando Arcas,

moderó esta reunión de inauguración y la discusión de los participantes, enfatizando la igualdad de cada miembro del grupo. En este espíritu de igualdad y democracia, el grupo votó por varias ideas y decidió que su misión, como parte de una conservación basada en la comunidad, se enfocaría en la investigación, educación y comunicación. El coautor de este artículo, Wallace J. Nichols, estuvo presente ese día y ha continuado siendo un vital contribuidor a los esfuerzos del grupo. En 2004, reconociendo la expansión del rol geográfico del grupo, el nombre de la red fue reducido a simplemente Grupo Tortuguero.

El enfoque del grupo en sus esfuerzos de conservación ha evolucionado hasta incluir en el presente, tres componentes principales: la construcción de una red de conservación para mejorar la cooperación; investigación participativa para adquirir un mayor conocimiento; y el uso de estrategias de comunicación y educación para promover una ética de conservación. Algo primordial en los esfuerzos del Grupo Tortuguero ha sido su respeto por los valores humanos. Como un ícono para el grupo, las tortugas marinas han sido redefinidas como un símbolo de respeto para el medio ambiente marino, por las comunidades humanas y por la inseparable relación existente entre los dos.

El enfoque principal del Grupo Tortuguero ha sido construir una red de conservación basada en la comunidad que incluya un amplio espectro de puntos de vista y de individuos. Y ciertamente, el grupo ha crecido de aproximadamente cuarenta y cinco miembros originales pertenecientes a seis comunidades de Baja California en 1999, a tener hoy en día la participación de cerca de 500 personas de más de 25 comunidades a lo largo de todo el noroeste mexicano (Figura 1), incluyendo miembros de dos poblados Seris a lo largo de la costa de Sonora. Mientras el creciente número de miembros y comunidades miembros son una medida alentadora sobre el éxito de los esfuerzos del Grupo Tortuguero, también ha representado un desafío para el grupo al esforzarnos por comunicarnos, coordinar y cooperar efectivamente.

Debido a esta extensión de la región geográfica, la naturaleza remota de muchas comunidades, y la limitada ayuda de recursos económicos, luchamos por maximizar nuestro impacto a la vez de satisfacer las necesidades de todas las comunidades miembro. Incluso la idea de una comunidad ha sido problemática. Por varias razones, algunas comunidades poseen un fuerte sentimiento de comunidad, mientras que otras definitivamente no poseen un sentido de coherencia social. Mientras nos esforzamos por cumplir con estos numerosos desafíos con una visión de caso por caso, creemos que la comprensión de la ciencia de la red es tan importante como entender la ecología de las tortugas marinas. Una red ideal es diversa y descentralizada, a la vez que es flexible y resistente (Barabási, 2002). Aquí las tortugas marinas como especie bandera sirven como una metáfora para nuestra red basada en la comunidad: la diversidad de

los miembros de nuestra red —pescadores, estudiantes, profesores, científicos, Seris, mexicanos, estadounidenses— se ve reflejado por la diversidad de las tortugas marinas del noroeste de México —verdes, cabezonas, loras, careys y baulas/laúd. Adicionalmente, nuestro respeto por la diversidad de puntos de vista y valores de los diferentes miembros es similar a nuestro respeto por las tortugas marinas y su ambiente.

La autoridad ampliamente descentralizada y la geografía de nuestra red son comparables con los océanos y playas ampliamente recorridos por las tortugas marinas del planeta. Una tortuga cabezona llamada “Adelita” en honor a la hija de un pescador que nos ayudó a poner un transmisor en su caparazón, fue seguida usando telemetría satelital de Baja California a sus aguas natales en Japón. La historia de un año de Adelita con un viaje de 12 000 kilómetros, y de los pescadores y biólogos que lo documentaron, es ahora recontada como parte de un saber regional. La historia de Adelita sirve como un importante recordatorio para los miembros de la red de que sus acciones locales tienen un alcance global.

La naturaleza comunitaria de la red del Grupo Tortuguero, a su vez, ha facilitado un amplio programa de investigación participativa. Los miembros de la red están directamente involucrados en los proyectos de investigación que examina la ecología y la historia natural de las tortugas marinas del noroeste de México, y la invaluable experiencia y conocimiento locales son por lo tanto incluidos en nuestros programas científicos. El Grupo Tortuguero también provee una red fácilmente accesible de contactos personales y guías locales para investigadores de corto plazo que buscan acceder a la diversidad de puntos de muestreo. Aunque la tortuga marina es el principal sujeto, y un ícono de nuestro programa de investigación participativa, nuestros esfuerzos de investigación se extienden más allá de los confines del ambiente físico y biológico para incluir consideraciones críticas del medio económico, político, social y cultural de la región de Baja California (Bird et al., 2002).

Más recientemente, hemos iniciado programas de monitoreo poblacional de tortugas marinas, basados en la comunidad, en diez localidades. Los miembros de la red, junto con niños de escuelas locales, condujeron censos mensuales de tortugas marinas tanto en el agua como en la playa. En el caso de la investigación en agua, los equipos acampan durante 24 horas, atrapan a las tortugas con redes y luego las miden, marcan y liberan. Con esto se genera información sobre los rangos de crecimiento, las tasas de sobrevivencia, demografía e incluso se descubre quién en la comunidad está comiendo “nuestras” tortugas. Los diez equipos se reúnen dos veces al año para compartir, analizar y discutir sus descubrimientos. Los miembros de la comunidad y los gestores de recursos consideran esta información altamente creíble.



El conocimiento de las poblaciones de tortugas marinas obtenido a lo largo de este programa ha ayudado a promover una red de áreas marinas protegidas que van desde Reservas de la Biosfera y Parques Nacionales Marinos a lo largo de la península del Vizcaíno, Loreto y Cabo Pulmo, hasta un santuario de tortugas marinas propuesto por la comunidad local en Bahía Magdalena, que actualmente está siendo revisado por el gobierno mexicano. En Punta Abreojos, la bandera de la tortuga marina está siendo usada para llamar la atención de la cooperativa local de pesca sobre prácticas de manejo sostenible para la langosta, con base en la estricta prohibición de comer carne de tortuga, y sobre los esfuerzos para reducir su pesca incidental en las pesquerías costeras.

Esta atención ha ayudado a promover la certificación *Marine Stewardship Council* (MSC) o pesca sostenible certificada, un “sello verde” de reconocimiento internacional que denota que el producto se adhiere a guías estrictas de sustentabilidad, para la pesca de langosta espinosa de la región. Esta representa la primera pesquería con certificación MSC en América Latina (Tarica, 2004). Las comunidades de la red también han tenido éxito en asegurarse eco-préstamos de bajos intereses para facilitarles un cambio de motores fuera de borda de dos tiempos, a motores más eficientes de cuatro tiempos, para incrementar un turismo de surfismo de bajo impacto (incluyendo un torneo anual de surf), y obtener fondos para la creación de varias iniciativas locales de conservación.

Los miembros del Grupo Tortuguero han invertido mucho tiempo, esfuerzo y recursos en la estrategia de comunicación y el programa de educación. Para ello, nuestros esfuerzos utilizan los principios de mercadeo social basado en la comunidad, la comunicación ambiental y la educación ambiental. El mercadeo social basado en la comunidad (CBSM, por sus siglas en inglés) es una estrategia de comunicación para promover cambios individuales y sociales sustentables a través de un acercamiento comunicacional que busca evaluar y abordar los factores específicos que alientan o desalientan el cambio de la conducta individual (McKenzie-Mohr, 2000).

Específicamente, el CBSM se desarrolla a través de varios pasos: evaluar las barreras y beneficios que conllevan un comportamiento específico (por ejemplo, abstenerse de comer tortugas marinas), desarrollar una estrategia de comunicación para promover este comportamiento, pre-evaluar la estrategia, e implementar y evaluar la estrategia. Recientemente Stephen Delgado, coautor de este artículo, se involucró con el Grupo Tortuguero en la sexta reunión anual en enero de 2004; ha estado trabajando en la región de BCS para ayudar a designar futuras campañas de mercadeo social para promover la conservación de las tortugas marinas. La comunicación ambiental, por otro lado, sirve para hacer un bosquejo de las ideas del CBSM e identificar específicas metas subsecuentes (por ejemplo, la conservación de las tortugas marinas), una audiencia meta

(por ejemplo, pescadores), un medio apropiado de comunicación, y un mensaje adaptado para cada circunstancia (Monroe et al., 2000).

La educación ambiental es esencialmente un proceso que empodera a las personas para resolver o prevenir problemas ambientales. Si bien la educación ambiental puede promover un comportamiento ambiental específico, en la mayoría de los casos promueve una preocupación ambiental por el aumento de la conciencia, la adquisición de conocimiento, el cambio de actitudes, provee destrezas e incentiva la participación (UNESCO, 1978). Como una especie bandera, las tortugas marinas se están volviendo un ícono altamente visible y reconocible para nuestra estrategia de comunicación y programas de educación.

Aunque las tortugas marinas son una especie bandera para el Grupo Tortuguero, nuestros esfuerzos de conservación no están limitados a la conservación de solo estos animales. La conservación de todo el ambiente marino es importante para nuestras comunidades costeras, así como para la protección de las especies de tortugas marinas. Por ejemplo, investigaciones recientes en varias comunidades en BCS han demostrado que la contaminación del ambiente costero por basura es la preocupación ambiental número uno en estas localidades (Delgado & Nichols, datos sin publicar; Santillán, datos sin publicar). Estos mismos pueblos también indican que las tortugas marinas son las especies que mejor representan a sus comunidades (Santillán, datos sin publicar). De acuerdo con este “orgullo comunitario”, una campaña de comunicación y educación está en marcha en estas comunidades para promover el reciclaje y reutilización de productos, así como la reducción de la producción de basura. Las tortugas marinas son especies emblemáticas para estas campañas, por lo que información acerca de la conservación de estas especies es integrada creativamente dentro de los programas de comunicación y educación.

La red ha potencializado la creatividad usando música, murales, afiches, libros de cuentos infantiles, libros de historietas, videos, camisetas, gorras y calcamanías para difundir el mensaje de conservación, así como para desarrollar la identidad del grupo. El logo del Grupo Tortuguero muestra las cinco especies de tortugas marinas presentes en el área nadando junto a un buzo humano (Figura 2) y aparece en todos los materiales de la red. Algunos videos de los miembros de la red realizando actividades de investigación y conservación son compartidos en los talleres y reuniones que se llevan a cabo en las plazas de los pueblos. Festivales que celebran a las tortugas marinas y al ambiente marino, cada vez se están volviendo más comunes y populares, y la liberación de tortugas y disfraces de tortugas se han visto resaltados en esas celebraciones (Figura 3). Tales medios de comunicación representan las modernas expresiones artísticas de la relación humanos-tortugas marinas. Esta comunicación creativa permite celebrar el sentimiento de un encuentro de la red y refleja una alegría y cama-

radería genuina del acercamiento del Grupo Tortuguero por la conservación de las tortugas marinas.

**Figura 2**  
Logo del Grupo Tortuguero



**Figura 3**  
Segundo Festival Anual de la Caguama en Puerto Adolfo López Mateos,  
Baja California Sur, México, agosto 2004



Fotografía: Stephen Delgado.

En los medios de comunicación masivos, los miembros de la red de conservación han sido portavoces apasionados y creíbles de la conservación de las tortugas marinas en programas de radio y televisión regionales, nacionales e internacionales, incluidos algunos de los programas de música más populares. Trabajando con el Grupo Tortuguero, Francisco Fischer, un antiguo cazador de tortugas marinas, ha dado poderosos testimonios en la televisión nacional de México, así como en la radio y en la prensa escrita, acerca de la costumbre existente en Baja California de matar y comer tortugas marinas, y también acerca de los mercados negros existentes en ciudades como Tijuana y Ensenada que llevan a la demanda por tortugas marinas en localidades remotas como Laguna San Ignacio, una Reserva de la Biósfera reconocida a nivel mundial. Fischer fue uno de los cazadores furtivos de tortugas marinas más conocidos y prolíficos, y su participación en el Grupo Tortuguero fue inspirada por una visita que algunos miembros de la red realizaron a Fischer durante su sentencia de seis meses en prisión.

La apertura de los medios de comunicación nacionales para discutir estos temas ambientales llenos de gran carga política es nueva en México. Un miembro del Grupo Tortuguero recibió una llamada de su padre, después de ocho años de silencio, precaviéndolo para que no haga declaraciones públicas de crítica al gobierno. Le explicó a su padre que los esfuerzos del grupo para salvar a las tortugas marinas eran parte de un movimiento más grande a favor de la transparencia, democracia, y de una emergente ética ambiental. Los esfuerzos del Grupo Tortuguero alcanzaron las raíces de profundos temas sociales con implicaciones mucho más allá de las tortugas marinas. Específicamente, para nuestros esfuerzos es crítico cambiar algunas de las normas sociales que permiten o animan el consumo y explotación de tortugas, sin embargo, necesitamos ser realistas acerca de los cambios que somos capaces de realizar, y reconocer las dificultades y peligros que acompañan esta expandida situación.

Aunque creemos firmemente en la propuesta de la conservación basada en la comunidad para salvar a las tortugas marinas, cambiar los comportamientos humanos que amenazan a estos animales, así como modificar las normas sociales que sostienen estos comportamientos, continúa siendo una difícil tarea. En una encuesta reciente que realizamos en la región de Bahía Magdalena de BCS, el 88 % de los entrevistados indicaron que creían que las tortugas marinas estaban en peligro de extinción, y el 99 % respondieron que creían que estas especies deberían ser protegidas; sin embargo, menos de la mitad indicó que creía que el consumo por parte del ser humano y la captura ilegal contribuían a la extinción de estos animales. No solo eso, los encuestados reconocían que un promedio de cerca de la mitad de los miembros de su comunidad comía carne de tortuga con cierta frecuencia.

Esta desconexión entre las creencias de la gente y sus comportamientos ha sido difícil de entender, así como de enfrentar. Nuestro dilema ciertamente no es único, como ha sido sugerido por un metaanálisis de la investigación sobre el comportamiento ambiental:

A pesar de la cantidad de información existente en relación al comportamiento ambiental, no se conoce cual variable o variables aparentan ser las de mayor influencia en motivar a los individuos a tomar medidas ambientalmente responsables. (Hines et al., 1987, p. 1)

Nuestra tarea entonces es compleja, ya que debemos procurar ganar un riguroso entendimiento científico del comportamiento humano que contribuye a poner en peligro a las especies de tortugas marinas y luego, debemos divisar e implementar estrategias para cambiar estos comportamientos humanos perjudiciales, así como las normas sociales que están atrás de ellos —tareas que están incuestionablemente en el dominio de las ciencias sociales.

En nuestros esfuerzos por emplear estrategias de comunicación, educación y participación para promover comportamientos y normas sociales que contribuyan a la conservación de las tortugas marinas y sus hábitats, nos enfrentamos con el reto adicional de evaluar estos esfuerzos. Nos gustaría saber que las estrategias que estamos empleando están siendo efectivas, particularmente debido a nuestra limitada disponibilidad de recursos; sin embargo, medir el impacto de nuestros esfuerzos es una tarea extremadamente complicada. Observar sistemáticamente y evaluar los comportamientos que amenazan a las tortugas —captura directa, tráfico, consumo, contaminación, pesca incidental— representa enormes cambios metodológicos, no solo con base en consideraciones espaciales y temporales, sino particularmente debido a que la mayoría de estos comportamientos son ilegales y conllevan clandestinidad y, no en pocas ocasiones, situaciones de mucho peligro.

Por lo tanto, no nos queda más que usar medidas menos fiables como autoevaluaciones y reportes anecdóticos de cambio en el comportamiento de los pobladores. Es así que por el momento, debemos basarnos más en nuestro sentido de lo que está funcionando en vez de rigurosas evaluaciones científicas de nuestras estrategias. Sin embargo, persisten nuestros esfuerzos de trabajar dentro de un marco socialmente aceptable para salvar a las tortugas del noroeste mexicano, incluso cuando tenemos dificultades para evaluar los factores determinantes de los comportamientos humanos perjudiciales, así como evaluar nuestras estrategias para catalizar alternativas sociales y ambientales más aceptables.

## **Evolución de las tortugas marinas como un ícono cultural**

Nuestro mundo ha cambiado de inimaginables formas en el milenio desde que los humanos habitaron el noroeste de México por primera vez. Sin embargo, las tortugas marinas han permanecido como un elemento intrínseco de la vida y cultura mexicana a través de los siglos. Hoy en día, lastimosamente, la amenaza humana hacia las tortugas marinas —consumo insostenible de su carne y de sus huevos, pesca incidental, y contaminación y destrucción de los hábitats de las tortugas— continúa llevando a las poblaciones de tortugas marinas de la región hacia la extinción. En contraste, existe un creciente número de ciudadanos dedicados —maestros, estudiantes, pescadores, conservacionistas, científicos— quienes están comprometidos a la conservación de las tortugas marinas del noroeste mexicano y al ambiente marino. Este contraste es un reflejo de la disparidad entre lo que ha sido expresado como el paradigma de excepción humana, la creencia de que la especie humana está por encima del medio ambiente, y el nuevo paradigma ecológico, la creencia de que el ser humano es parte del medio ambiente (Dunlap et al., 2000). Hoy en día, las tortugas marinas parecen ser a la vez un ícono de ambos lados de esta dualidad. Por un lado, la tortuga marina es un símbolo trágico de la visión mundial de que los recursos de la Tierra deben ser explotados según el capricho de la humanidad. Mientras que, por otro lado, las tortugas marinas se están convirtiendo en un símbolo de esperanza —una especie bandera— para el punto de vista mundial de que muchas de las especies de la Tierra deben ser cuidadosamente protegidas por la humanidad. En el noroeste de México, los dedicados miembros del Grupo Tortuguero están trabajando para asegurar la conservación de las tortugas y de su ambiente, y para promover la creencia de que la humanidad y la naturaleza son inexorablemente interdependientes.

Como una especie bandera para el Grupo Tortuguero, la tortuga marina es un símbolo valioso que está asumiendo un importante nuevo significado para las comunidades en la región. Los símbolos culturales son elementos intrínsecos de las sociedades humanas. Es a través de símbolos, tales como el lenguaje, el arte y la música, que el ser humano envía, recibe y comparte el significado sobre nuestro mundo y sobre nosotros mismos. Los símbolos pueden evolucionar en su significado a través del tiempo, y los símbolos culturales pueden adquirir nuevos significados en respuesta al cambiante mundo social de forma similar a la forma que las especies vivientes pueden desarrollar nuevas características en respuesta a los cambios ecológicos del ambiente (Rindos, 1985). No solo eso, se ha sugerido que los símbolos culturales, lo que las tortugas son para muchas personas en el noroeste mexicano, tienen un significado de construcciones sociales, con creadores y receptores para estos significados construidos (Griswold,

2004). En el pasado, nuestras especies banderas han sido un símbolo cultural que significaba nutrición básica, celebración tradicional, bienestar físico y explotación económica. Ahora, sin embargo, los miembros del Grupo Tortuguero se esfuerzan para traer un nuevo significado simbólico a las tortugas marinas del noroeste mexicano: conservación y comunidad.

Individuos y comunidades preocupados, tales como los miembros del Grupo Tortuguero, están reconociendo los increíbles desafíos a los que se enfrentan hoy en día nuestro ambiente y nuestra sociedad. En nuestra misión por promover la conservación ambiental a través de la participación comunitaria, nuestras especies bandera son un vital símbolo cultural que representan nuestros esfuerzos de conservar las especies marinas y su ambiente, mientras mejoramos la calidad de vida de los individuos. Cualesquiera que sean los argumentos académicos a favor o en contra de los símbolos culturales para inspirar la acción, nosotros continuamos creyendo en, y esforzándonos por mirar hacia el futuro, hacia aquel día cuando nuestra bandera emblemática —la especie humana nadando junto a las cinco especies de tortugas marinas del noroeste mexicano— represente la realidad de los seres humanos viviendo juntos y en armonía con nosotros mismos y con el medioambiente.

## Agradecimientos

Los autores desean agradecer a Javier Villavicencio, Isidro Arce, Antonio Resendiz, Johath Laudino Santillán, Ruth Ochoa Díaz, Rodrigo Rangel Acevedo, Bertha Montañó Medrano, David Maldonado Díaz, Jeff Seminoff, Hoyt Pechkam y a todo el Grupo Tortuguero por su amistad y entusiasta participación en los esfuerzos de investigación y difusión en el noroeste mexicano. También quieren agradecer a Tom McGuire y a un revisor anónimo por sus acertados comentarios, y a los profesores Marion Brown, Jo Ellen Fair y Lew Friedland, de la Universidad de Wisconsin, Madison, y a Carl Safina y Jack Frazier por su sabiduría e inspiración.

## Referencias bibliográficas

- Anónimo (2004). Turtles in the Soup. *The Economist*, 370(8359), 34, 24 de enero. <https://www.economist.com/the-americas/2004/01/22/turtles-in-the-soup>
- Barabási, A. L. (2002). *Linked: The New Science of Networks*. Perseus Publishing.
- Bird, K. E., Nichols, W. J., Tambiah, C. R., & Rangel, R. (2002). Integrating Local Knowledge and Outside Science in Sea Turtle Conservation: A Case Study from Baja California, Mexico. En J. A. Seminoff (Comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 63-64). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-503: <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/3348>

- Caldwell, D. K. (1963). The Sea Turtle Fishery of Baja California, Mexico. *California Fish and Game*, 49(3), 140-151. [http://seaturtle.org/library/CaldwellDK\\_1963\\_CalifFishGame.pdf](http://seaturtle.org/library/CaldwellDK_1963_CalifFishGame.pdf)
- Caldwell, D. K., & Caldwell, M. C. (1962). The Black "Steer" of the Gulf of California. *Quarterly Los Angeles County Museum NS* 1, 14-17.
- Cliffon, K., Cornejo, D. O., & Felger, R. S. (1982). Sea Turtles of the Pacific Coast of Mexico. En K. A. Bjorndal (Ed.), *Biology and Conservation of Sea Turtles* (pp. 199-209), (reimpreso en 1995). Smithsonian Institution Press.
- Código Penal Federal de México (1996). Título Vigésimo Quinto, Delitos Contra el Ambiente y la Gestión Ambiental, Capítulo II. *De la Biodiversidad*, Artículo 420, 13 de diciembre.
- Davis, E. H., & Dawson, E. Y. (1945). The Savage Seris of Sonora-I. *The Scientific Monthly*, 60(3), 193-202. <https://www.jstor.org/stable/18476>
- DOF, Diario Oficial de la Federación, México. (1990). 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 de mayo. <https://bit.ly/3ITB8db>
- Dibble, S. (2003). Ex-Poacher Now Leads Drive to Save Baja's Sea Turtles: Ban on Sale of Meat Has Created Thriving Black Market in Mexico. *The San Diego Union Tribune* B3, 30 de marzo. <https://bit.ly/3gS6xdZ>
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A., & Jones, R. (2000). Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. *Journal of Social Issues*, 56, 425-442. <https://bit.ly/3kDvufR>
- Felger, R. S., & Moser, M. B. (1985). *People of the Desert and Sea*. University of Arizona Press.
- Fox, C. (2002). Environmentalists Strive to Save Green Turtles in Mexico. *The News*, 17 de marzo.
- García-Martínez, S., & Nichols, W. J. (2000). Sea Turtles of Bahía Magdalena, Baja California Sur, Mexico: Demand and Supply of an Endangered Species. *Proceedings of the Tenth Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics and Trade* (pp. 1-4). Oregon State University.
- Griswold, W. (2004). *Cultures and Societies in a Changing World*. Pine Forge Press.
- Hines, J.M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1987). Analysis and Synthesis of Research on Responsible Environmental Behavior: A Meta-Analysis. *Journal of Environmental Education*, 18, 1-8. <https://doi.org/10.1080/00958964.1987.9943482>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática) (2000). Población por entidad federativa según sexo. <https://bit.ly/3kDF15x>
- IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, por sus siglas en inglés) (2004). *2004 IUCN Red List of Threatened Species*. <https://bit.ly/3kBOgnN>
- Macys, S., & Wallace, G. N. (2003). Marine Turtle Conservation Efforts on Holbox Island, Quintana Roo, Mexico: The Fishermen's Perceptions. *Chelonian Conservation and Biology*, (4)3, 620-625. <https://bit.ly/2XPeyuv>
- McKenzie-Mohr, D. (2000). Promoting Sustainable Behavior: An Introduction to Community-Based Social Marketing. *Journal of Social Issues*, 56(3), 543-554. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00183>
- Monroe, M. C., Day, B. A., & Grieser, M. (2000). GreenCOM Weaves Four Strands. En B. A. Day & M. C. Monroe (Eds.), *Environmental Education & Communication for*



- a Sustainable World: Handbook for International Practitioners*, 3-6. Academy for Educational Development.
- Nabhan, G. P. (2003). *Singing the Turtles to Sea: The Comcáac (Seri) Art and Science of Reptiles*. University of California Press.
- Nichols, W. J. (2002). Sinks, Sewers and Speed Bumps: The Impact of Marina Development on Sea Turtles in Baja California, Mexico. En J. A. Seminoff (Ed.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 17-18). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC 503. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/3348>
- Nietschmann, B. (1982). The Cultural Context of Sea Turtle Subsistence Hunting in the Caribbean and Problems Caused by Commercial Exploitation. En K. A. Bjorndal (Ed.), *Biology and Conservation of Sea Turtles* (pp. 439-445), (reimpresión en 1995). Smithsonian Institution Press.
- Niiler, E. (2001). The Trouble with Turtles. *Scientific American*, 285(2), 80-85.
- O'Donnell, J. (1974). *Green Turtle Fishery in Baja California Waters: History and Prospect*. (Tesis no publicada). California State University, Department of Geography.
- Pesenti, C. (2002). The 4th Annual Meeting of the Sea Turtle Conservation Network of the Californias. *Journal of Environment & Development*, 11(2), 179-183.
- Riding, A. (1985). *Distant Neighbors*. Alfred A. Knopf.
- Rindos, D. (1985). Darwinian Selection, Symbolic Variation, and the Evolution of Culture. *Current Anthropology*, 26(1), 65-88. <https://bit.ly/3zDEDtk>
- Rutler, P. (2004). Mexicans Outraged by Sea Turtle Massacre. *Agence France Presse*, 25 de enero.
- Steinbeck, J. (1951). *The Log from the Sea of Cortez*. Penguin Books.
- Tarica, K. (2004). First Latin American Fishery Earns MSC Certification. *Seafood Choices Alliance*, 28 de abril.
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Cultura y la Ciencia, por sus siglas en inglés) (1978). *Reporte Final: Intergovernmental Conference on Environmental Education*. Tbilisi, USSR. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000032763\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000032763_spa)
- Zarembo, A. (2001). Holiday Massacre. *Newsweek*, 32, 23 de abril.

# La necesidad por altruismo: engendrando una ética de apropiación entre los pescadores para la conservación de las tortugas marinas en Canadá

---

Kathleen Martin<sup>1</sup>

Michael C. James<sup>2</sup>

## Resumen

Hacer cumplir medidas de conservación para los organismos marinos es complicado, debido a que la vastedad del océano hace que sea casi imposible realizar actividades de monitoreo humano en el mar. Las tortugas marinas se enfrentan a múltiples amenazas antropogénicas, como el enredarse en los equipos de pesca. La conservación de estos animales en el mar debe depender ampliamente del involucramiento de la industria pesquera. El Grupo de Trabajo por la Tortuga Laúd (o Baula) de Nueva Escocia (*Nova Scotia Leatherback Turtle Working Group*, NSLTWG<sup>3</sup>), una organización para la investigación y conservación de las tortugas marinas, ha estado trabajando para preservar la tortuga Laúd (*Dermochelys coriacea*), en peligro crítico, a través de la colaboración con los pescadores comerciales en la costa atlántica de Canadá. Una de las metas principales de NSLTWG es implantar una ética de apropiación o tutela entre los pescadores, que lleve a una conservación activa de las tortugas marinas. Existen señales de que los pescadores están aprovechando la oportunidad de colaborar en la recuperación de las tortugas laúd.

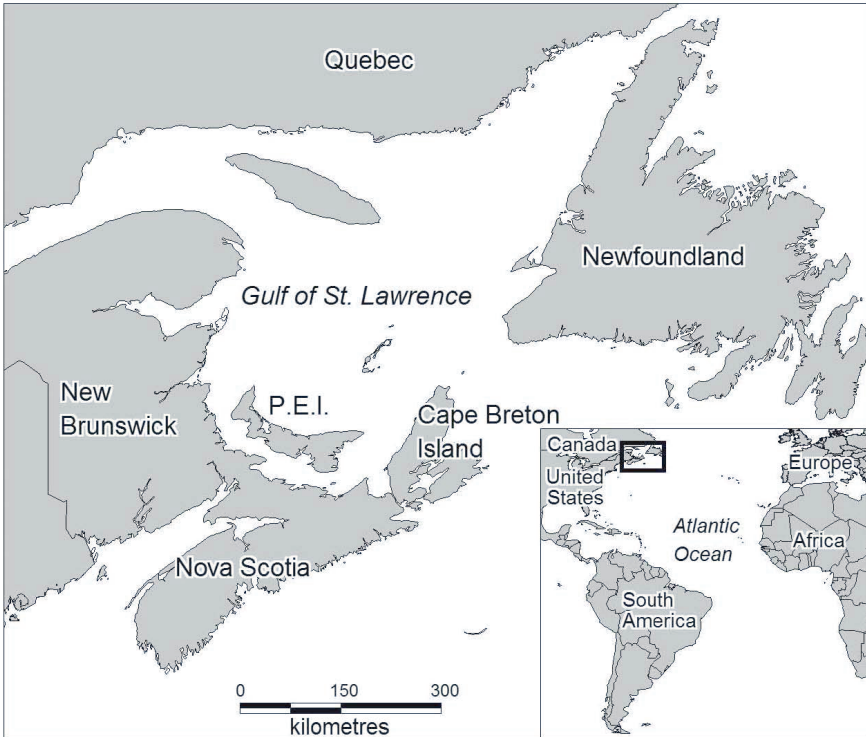
## Introducción

El Grupo de Trabajo por la Tortuga Laúd de Nueva Escocia es una iniciativa de conservación colaborativa que involucra a los pescadores comerciales, a los botes operadores de turismo, a los miembros de las comunidades costeras y a los científicos en la costa atlántica de Canadá, una región que abarca las provincias más orientales del país: Nueva Escocia, New Brunswick, Newfoundland y la Isla Prince Edward (Figura 1). El NSLTWG, formado en 1998, es una organización basada en la premisa de que una conservación duradera de las especies mari-

- 
- 1 Nova Scotia Leatherback Turtle Working Group, [kmartin@seaturtle.ca](mailto:kmartin@seaturtle.ca). Dirección actual: Canadian Sea Turtle Network, 101-6156 Quinpool Road Halifax, Nova Scotia B3L 1A3 Canada. [kmartin@seaturtle.ca](mailto:kmartin@seaturtle.ca)
  - 2 Department of Biology, Dalhousie University Canada. Dirección actual: Population Ecology Division Fisheries and Oceans Canada. 1 Challenger Drive, Dartmouth, Nova Scotia, Canada B3L2T2. [mike.james@dfo-mpo.gc.ca](mailto:mike.james@dfo-mpo.gc.ca)
  - 3 La organización “Nova Scotia Leatherback Turtle Working Group (NSLTWG)” actualmente se llama “Canadian Sea Turtle Network”.

nas puede ser obtenida solo a través de la cooperación entre los pescadores y los científicos. El NSLTWG está formado de aproximadamente 500 pescadores comerciales voluntarios (Martin & James, 2005) y ha contribuido con nueva e importante información al estudio de las tortugas marinas, principalmente la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*), tanto a nivel global como en aguas canadienses. Los esfuerzos que hemos realizado para implantar una ética de apropiación entre los pescadores con los que trabajamos han sido cruciales para el éxito de nuestros programas de investigación y de conservación hasta el día de hoy.

**Figura 1**  
Costa Atlántica de Canadá, se muestra la región en el contexto de todo el océano Atlántico (PEI = Prince Edward Island)



La tortuga laúd está clasificada globalmente como críticamente amenazada (Hilton-Taylor, 2000) y en la categoría de en peligro de extinción en Canadá (James, 2001). La laúd es uno de los reptiles de mayor tamaño del mundo; pueden llegar a medir hasta dos metros de largo y pesar regularmente 500 ki-

logramos (Zug & Parham, 1996). Las tortugas laúd del Atlántico anidan en las playas de Florida, en las Antillas, en Sur y Centroamérica, y en la costa oeste de África. Después de que los huevos eclosionan, las tortugas pasan el resto de su vida en el mar. Los machos nunca regresan a tierra y las hembras lo hacen solo para anidar. Esta especie tiene el mayor rango geográfico de todos los reptiles, con migraciones que pueden cubrir océanos completos (Eckert, 1998; Ferraroli et al., 2004; Hays et al., 2004). Esto, combinado con la dificultad de localizar a una tortuga en el mar, hace muy difícil estudiar a esta especie en cualquier lugar excepto en sus playas de anidación. Los pescadores industriales están en la mejor posición para implementar medidas prácticas de conservación de las tortugas laúd en altamar porque observan e interactúan con ellas más que cualquier otro grupo humano.

No es un secreto entre la gente que trabaja con especies y que interactúan con diferentes artes de pesca que es difícil —algunos dirían que imposible— controlar eficazmente las actividades de pesca en el mar. Las embarcaciones están ampliamente dispersas, y como hemos observado, el código oficial de los pescadores generalmente exige que ellos no informen de las infracciones del uno u otro, tales como transferir pesca incidental a embarcaciones que tienen licencia para capturar la especie, pescar por encima de una cuota para maximizar el valor de la captura (a través del descarte de la pesca menos rentable), etc. Por otro lado, los pescadores con los que hemos trabajado son rápidos al demostrar que creen que están sujetos a restricciones irrazonables en sus actividades de pesca por las agencias de administración. Una dicotomía de “nosotros-ellos” existe entre los grupos y el “otro” es habitualmente percibido como, o en realidad es, un adversario.

Una de las metas principales de NSLTWG fue la de implementar un verdadero y duradero cambio en la conducta de los pescadores hacia las tortugas marinas. Para lograrlo necesitamos trabajar con los pescadores como socios. Además de nuestro respeto por su conocimiento ecológico tradicional (CET) sobre la especie con la que trabajábamos, y nuestra genuina creencia de que tienen mucho que contribuir a la ciencia de las tortugas laúd, estábamos seguros de que la única manera de conservar verdaderamente a las tortugas marinas era asegurarnos de que los pescadores comerciales trabajaran en colaboración con nosotros (Martin & James, 2005). Pero tenían que hacer más que aportar un servicio a nuestra meta. Su conducta en el mar tenía que estar motivada no por regulaciones, que podrían verse tentados a ignorar, sino por un verdadero deseo de ayudar a las tortugas marinas.

La premisa es altruista.<sup>4</sup> Es importante recordar que la mayoría de los pescadores con los que trabajamos son trabajadores autónomos y que en el Atlántico de Canadá, donde el valor de los mariscos casi se ha triplicado, muchos de ellos están operando un negocio en crecimiento<sup>5</sup> (Fisheries and Oceans Canadá, 2002). El altruismo y cualquier negocio orientado al lucro son una combinación difícil, particularmente cuando las implicaciones de este altruismo pueden tener un efecto perjudicial en la línea de fondo del negocio. Los pescadores están muy conscientes de las potenciales ganancias o pérdidas que implica una modificación del arte de la pesca y, en nuestra experiencia, muchos estructuran sus respuestas hacia iniciativas de investigación enfocadas en la conservación de una especie (entrevistas informales, cuestionarios impresos, etc.) para proteger los intereses de sus negocios y, además, el interés de los negocios de otras personas de su comunidad. El primer reto al que se enfrentó NSLTWG fue generar el suficiente interés entre las comunidades pesqueras en la conservación de las tortugas marinas para incentivarlas a reportar avistamientos de tortugas. El segundo paso fue mantener y nutrir este interés a pesar del reconocimiento público sobre el problema que representa que las tortugas marinas se enreden en los equipos de pesca. Adicionalmente a estos retos, estaba nuestra definición de “interés” el cual requería que los pescadores trabajen con nosotros como voluntarios.

El voluntariado está en el corazón de nuestro trabajo con tortugas marinas y pescadores, y es uno de los elementos que separa nuestros esfuerzos con la mayoría de iniciativas en la generación de información con una metodología pescadores-científicos. Existen historias de científicos trabajando con pescadores para obtener información sobre tortugas marinas (por ejemplo, Bleakney, 1965; Goff & Lien, 1988; Rakotonirina & Cooke, 1994; Morreale & Standora, 1998) y con otras especies marinas (por ejemplo, Lien et al., 1985; Lavigueur & Hammill, 1993; Zwanenburg et al., 2000). Pero los pescadores están acostumbrados

---

4 La definición de “altruismo” asumida en este artículo, acepta al altruismo como una ética relativa. Esta define altruismo como el ayudar al otro sin esperar una recompensa material en respuesta, aunque puede en realidad conllevar el beneficio interno de un buen sentimiento derivado de cualquier número de fuentes, incluyendo una retroalimentación positiva (Audi, 1995). Debe notarse que aunque existe una opinión positiva social de sectores como la comunidad científica o el público en general, los pescadores voluntarios con el NSLTWG generalmente no reciben comentarios positivos de sus compañeros. De hecho, lo contrario muchas veces es cierto. Los pescadores participando de forma voluntaria en iniciativas de conservación muchas veces rompen el código de aceptación social (como se discute luego en este documento) por un bien social superior que ellos perciben, y que otros de sus compañeros no lo hacen. No hay una forma de “devolver” el riesgo cultural que conlleva este tipo de acción; no hay moneda para ello. Simplemente es altruismo.

5 El valor estimado de mariscos (principalmente langosta, camarón y cangrejo de nieve) casi se ha triplicado en años recientes pasando de 589,2 millones de dólares canadienses a 1,5 billones de dólares canadienses en el 2002, con el área de Nueva Escocia representando el 41 % del valor total.

a recibir pago u otros incentivos (como oportunidades para participar en pesca centinela) por su ayuda con los estudios científicos (Lavigueur & Hammill, 1993; Zwanenburg et al., 2000, Martin & James, 2005). Sin embargo, proveer de incentivos monetarios o de otro tipo por información es caro y puede ser difícil de sostener a largo plazo (Lavigueur & Hammill, 1993; Best, 1998; Zwanenburg et al., 2000). Conversaciones que hemos tenido con pescadores también han confirmado que la información que ellos colectan por un pago, raramente tiene algún valor para ellos a más que la recompensa que reciben (Pretty & Smith, 2004). Además, desde nuestra perspectiva, pagar por información se opone claramente a generar una ética de conservación entre los pescadores. Es la fuerza interior de esta ética la que esperamos que finalmente anule los valores capitalistas. Es esta ética la que es crucial para el éxito de nuestro programa y, en nuestra opinión, para la conservación de todas las especies marinas por parte de los usuarios de los recursos.

## **Señales de éxito**

### ***En un comienzo***

El NSLTWG se acercó a los pescadores comerciales a lo largo de la costa atlántica de Canadá para indagar sobre su CET en tortugas laúd en la región y para enlistar su ayuda voluntaria para contribuir con información para nuestro estudio inicial sobre la abundancia y distribución de estos animales en aguas del Atlántico de Canadá (Martin & James, 2005). En su mayor parte, el modelo colaborativo de NSLTWG ha tenido un gran éxito, como lo demuestran el número de pescadores que se han voluntariado con el grupo, los datos colectados que ellos han contribuido, su activa participación en la investigación de campo, y las señales de cambio de actitud hacia las tortugas entre varios de los pescadores con los que nos hemos encontrado y entrevistado (Martin & James, 2005).

Durante nuestra primera temporada de trabajo de campo, que transcurrió de junio a noviembre de 1998, experimentamos con varios métodos para enlistar a los pescadores para que nos ayuden con la investigación de tortugas laúd. Hicimos presentaciones en reuniones de las organizaciones de pesca, promoviendo nuestro programa en torneos de pesca y festivales comunitarios y visitando 175 muelles de pesca a lo largo de Nueva Escocia (donde la alta mayoría de nuestros voluntarios se encuentran localizados), cubriendo alrededor de 6000 kilómetros en un esfuerzo por entrar en contacto directo con el mayor número posible de pescadores (Martin & James, 2005).

Pronto aprendimos que las presentaciones en las reuniones de las organizaciones de pesca no eran la forma más efectiva de obtener la cooperación de los

pescadores, ya que el grupo reunido podía decidir en conjunto si participar o no, y los pescadores individuales generalmente se sentían reticentes a expresar su interés en compañía de sus compañeros. Si las organizaciones decidían ayudar, podíamos ganar un gran bloque de pescadores. Si decidían que no, perdíamos la oportunidad de obtener la ayuda de individuos cuya opinión personal podría diferir de la mayoría. La mejor forma de obtener voluntarios era hablar con los pescadores individualmente o en pequeños grupos informales para charlar acerca del por qué estábamos interesados en las tortugas marinas y cómo pensábamos que los pescadores podrían ayudar a conservarlas (Martin & James, 2005).

Los pescadores eran casi siempre generosos en sus ofertas por ayudar una vez que habíamos hecho contacto personal con ellos. En más de una ocasión, algunos individuos mencionaron que su interés provenía del conocernos personalmente y ver nuestro entusiasmo por las tortugas. Tener una conexión personal con nuestro equipo de investigación era crucial para los pescadores (Neis et al., 1999a; 1999b; Fischer, 2000; Gendron et al., 2000; Zwanenburg et al., 2000; Martin & James, 2005). Igualmente importante para los pescadores era nuestra afiliación a una universidad y no a una agencia de gobierno. Muchos pescadores nos dejaron claro que no estaban interesados en apoyar proyectos del gobierno. Asimismo, en varias veces preguntaron sobre nuestra afiliación y dejaron claro de que no estaban interesados en ayudar a muchas organizaciones ambientales no gubernamentales conocidas, incluidos grupos locales, nacionales e internacionales, porque percibían a estos grupos como radicales y poco amistosos a los intereses de los pescadores (Martin & James, 2005).

Antes de 1998, existían aproximadamente 73 informes publicados sobre tortugas laúd en el Atlántico de Canadá (Squires, 1954; Bleakney, 1965; Miller, 1968; Steele, 1972; Threlfall, 1978; D'Amours, 1983; Goff & Lien, 1988; Bossé, 1994; Fuller, 1998). Para el final de nuestra primera temporada (1998), el NSLTWG había conseguido la ayuda voluntaria de 209 pescadores y recolectado datos de 246 avistamientos georreferenciados de tortugas laúd. Los encuentros sirvieron para corroborar la hipótesis propuesta por Bleakney en 1965, que había quedado prácticamente sin investigar: que las tortugas laúd son visitantes estacionales regulares en las aguas del Atlántico de Canadá. Creemos que esta información ha tenido un impacto en la conservación y biología de esta especie.

Además de llamar a nuestra línea telefónica gratuita con detalles de sus encuentros con las tortugas laúd, los pescadores compartían con nosotros fotografías tanto recientes como históricas que habían tomado de estas tortugas. Parecían genuinamente complacidos con el que estemos interesados por lo que observaban. Recibimos docenas de fotos de tortugas laúd, algunas mientras nadaban o tomaban el sol en la superficie del agua, otras alimentándose de medusas, y otras enredadas en los equipos de pesca. Creemos que estas fotografías

representan el creciente interés de los pescadores por las tortugas marinas y nuestra investigación. Las fotos de los enredos son las más valiosas e, irónicamente, las más alentadoras. Indican tanto la preocupación de los pescadores por las tortugas en las fotografías como su confianza en nuestra política de no distribuir las imágenes (Martin & James, 2005). Por más de una ocasión, las fotografías de tortugas enredadas fueron enviadas por pescadores quienes, aunque se identificaron con nosotros, nos pidieron que sus contribuciones se mantengan anónimas por miedo a negativas repercusiones por parte de sus compañeros. Esto era particularmente cierto en el caso de los pescadores involucrados en la pesquería pelágica de espinel, quienes hacían notar que entendían que las fotografías confirmaban que las tortugas marinas se encontraban entre la pesca incidental de este sector de pesca tan controversial.

Un alentador ejemplo de este tipo de abnegación ocurrió cuando un pescador no solo nos llamó para contarnos acerca de una tortuga que se había enredado y ahogado en su equipo de pesca, sino que nos trajo a la tortuga a tierra para que podamos examinarla. El animal se había enredado tan mal en una línea de boya que su aleta tuvo que ser cortada *post mortem* para desenredarla. El pescador no estaba solamente dispuesto a pasar por el problema de traer al animal hasta nosotros para que lo estudiáramos, también estaba dispuesto a hacerlo en presencia de todos los miembros de su comunidad. Lo primero que el pescador quería saber cuando nosotros llegamos fue el sexo del animal. Confirmamos que era una hembra, lo cual lo afligió bastante. Entendía que la muerte de la hembra significaba no solo la muerte de una tortuga sino también su potencial reproductivo a largo tiempo. Se tranquilizó de alguna manera cuando le explicamos todo lo que podíamos aprender de aquella tortuga muerta y lo agradecidos que estábamos del hecho de que nos haya traído a la tortuga a tierra firme para la necropsia.

En 1999, el NSLTWG expandió su programa para incentivar a los pescadores a no solo reunir datos de avistamientos y fotografías de las tortugas laúd, sino también para ayudar con un programa de investigación piloto para marcar a las tortugas en el mar. Una vez más los pescadores se ofrecieron para ayudarnos en nuestro trabajo, ofreciéndose a llevarnos a bordo de sus embarcaciones para buscar estos animales y a la larga, volverse una parte integral en nuestro programa de marcaje. El conocimiento de los pescadores miembros de nuestra organización ha contribuido en nuestro protocolo de marcaje: sus años de experiencia trabajando con la vida marina, su familiaridad con los mecanismos de los botes y de las artes de pesca, y su práctico entendimiento del ambiente marino, ha sido invaluable.



## ***Beneficios continuos para el NSLTWG***

A través de los años, la relación que el NSLTWG ha desarrollado con los pescadores ha ayudado a que nuestro programa de conservación crezca de forma rápida y rentable. Los pescadores no solo reportan avistamientos de tortugas marinas en el mar, fotografían a los animales y nos ayudan con nuestro estudio sobre los movimientos de las tortugas laúd, sino que también reportan tortugas laúd muertas. Durante nuestra primera temporada, un pescador de la costa sur de Nueva Escocia encontró una laúd muerta en el mar a más de cien kilómetros de su puerto de origen, y la recuperó para que pudiéramos realizar la necropsia. Como puede resultar obvio, el gran tamaño de la tortuga laúd hace que sea muy difícil su manejo. Cuando ha sido necesario, los pescadores han ofrecido el uso de sus botes como plataformas para realizar las necropsias y han sido de gran ayuda para transportar los restos de las tortugas lejos de la costa para su descarte. También han facilitado el movimiento de caparazones de tortugas laúd en tierra, usando herramientas que van desde remolques hasta carretillas. En enero de 2002, en un caso que aturdiría las mentes a quienes estudian a las tortugas marinas en latitudes tropicales, un pescador nos ayudó a enganchar una tortuga muerta en su vehículo todoterreno, permitiéndonos llevar el caparazón de la congelada orilla a un lugar de trabajo más seguro, donde fue observada el día del año nuevo (Figura 2). En la actualidad asignamos a pescadores voluntarios para que examinen y obtengan medidas morfométricas de tortugas que han encallado en áreas remotas de Nueva Escocia.

Los pescadores también han sido generosos al ofrecer sus embarcaciones para otros aspectos de nuestra investigación. Cuando hemos recibido reportes de tortugas muertas flotando en el mar han respondido a gusto a nuestras peticiones para recuperar el animal. También han hecho viajes en el agua en busca de tortugas en un esfuerzo por ayudarnos a determinar cuándo y dónde deberíamos realizar nuestro trabajo de campo. El NSLTWG no posee su propia embarcación a pesar de que conduce investigaciones en el mar durante tres meses al año. Para lograrlo, desde 1999 hemos colaborado con pescadores comerciales, usando sus botes de pesca como plataformas de investigación e involucrándolos como asistentes de investigación (Figura 3). Hemos aceptado varias invitaciones generosas de capitanes y marineros de botes comerciales a lo largo de Nueva Escocia para acompañarles en viajes para estudiar a las tortugas laúd en el mar. Estas oportunidades han incluido un viaje de dos semanas a bordo de un bote para la pesca de pez espada con arpón, que el capitán nos permitió equipar para nuestros propósitos de investigación. Los capitanes de las dos embarcaciones de pesca que usamos con mayor regularidad también nos han permitido equipar sus embarcaciones para la captura y manejo de tortugas laúd en el mar y, re-

marcablemente, cuando han modificado o renovado sus embarcaciones para sus propios propósitos, han tenido cuidado de mantener cierto diseño para llevar a cabo nuestras actividades de campo.

### Figura 2

Pescadores ayudando a sacar a una tortuga laúd muerta de la nieve cerca de “Pugwash”, Nueva Escocia, antes de jalarla con el vehículo todoterreno a un lugar de trabajo más seguro para realizarle la necropsia (enero de 2002)



Foto: Canadian Sea Turtle Network.

## Retos

### *Miedos*

Aunque generalmente caracterizamos nuestro trabajo como un éxito, somos conscientes de los retos a los que nos enfrentamos. Como fue mencionado anteriormente, el altruismo y los negocios son una mezcla difícil cuando la línea de fondo del negocio se enfrenta a un potencial riesgo. Nuestro mayor reto es incentivar a los pescadores a la activa conservación de las tortugas laúd a pesar del hecho de que en muchas otras partes del mundo, las agencias administrativas

frecuentemente regulan cambios en cómo, cuándo o dónde los pescadores deben operar para reducir las interacciones entre las tortugas marinas y las artes de pesca.

**Figura 3**  
Científicos y pescadores del Grupo de Trabajo por la Tortuga Laúd de Nueva Escocia colaborando para colocar un transmisor satelital en una hembra de tortuga laúd en las aguas de la Isla de “Cape Breton” en Nueva Escocia (agosto de 2002)



Foto: Canadian Sea Turtle Network.

Sabemos que algunos pescadores nunca reportarán avistamientos de tortugas, porque están preocupados de que esta información pueda ser usada para tomar decisiones que puedan restringir sus operaciones de pesca. Sabemos que cada año muchas más tortugas están enredándose y muriendo en las artes de pesca de las que se nos reporta. Sabemos que incluso si un pescador ha estado dispuesto a contribuir con información de avistamientos de tortugas marinas en el pasado, sería menos probable que llame a reportar un animal muerto si este es encontrado en su propia red. Y sabemos que cuando preguntamos a los pescadores directamente sobre tortugas enredadas, algunos de ellos decidirán compartir o no su experiencia con nosotros.

Cuando recién empezamos nuestro trabajo con tortugas laúd, nuestra hipótesis era que estos animales no eran visitantes infrecuentes del Atlántico de Canadá debido a que habían sido previamente descritas en textos, pero que ellas representaban una agregación estacional. Para comprender mejor su distribución temporal y espacial en las aguas canadienses, pedimos a los pescadores que documentaran el avistamiento de tortugas (Martin & James, 2005). Cuando comenzamos, ni nuestro proyecto ni la información que buscábamos era percibido como una amenaza inmediata para la comunidad de pesca. En su lugar, el nerviosismo sobre nuestro trabajo entre las flotas pesqueras en ese tiempo, provenía de experiencias pasadas de los pescadores con científicos y grupos ecologistas. Algunos pescadores estaban preocupados que el contribuir con información a un estudio científico podría resultar con regulaciones adicionales que caracterizaban como perjudiciales para su industria y sus ganancias. También estaban temerosos acerca de trabajar con un grupo ambiental de alto perfil (Martin & James, 2005). Es importante destacar que muchos de los pescadores con los que hemos trabajado tendían a universalizar estas experiencias. Ellos mismos no han tenido necesariamente una experiencia negativa con grupos científicos o ambientales, ni tampoco alguien de su comunidad cercana. Escuchar sobre áreas de cierre temporal de pesca, o sobre regulaciones para modificar los equipos de pesca, tanto actuales o de las cuales se rumorea, que afectan a otros pescadores—incluso a los de otros países— es algunas veces suficiente para alarmarlos, llevando a disminuir los niveles de cooperación con los estudios científicos.

Por ejemplo, en octubre de 2000 el Servicio Nacional de Pesca Marina de los Estados Unidos (NMFS, por sus siglas en inglés) emitió un cierre temporal de un área de pesca de 90 056 kilómetros cuadrados en el Gran Banco de Terranova (*Grand Banks*) para proteger a la tortuga cabezona (*Caretta caretta*) y a las tortugas laúd (NMFS, 2004). El área fue cerrada para la flota estadounidense de espinel pelágico de octubre a abril durante tres años (NMFS, 2004). El cierre no afectó a la flota canadiense de pesca de espinel pelágico directamente (uno de los muchos sectores de pesca que trabaja con el NSLTWG), y las agencias de manejo de Canadá no implementaron medidas similares en aquel tiempo. Sin embargo, la participación en nuestro proyecto de la flota canadiense de pesca pelágica de espinel, prácticamente cesó después del cierre dado en Estados Unidos, salvo contadas contribuciones de un puñado de voluntarios extremadamente dedicados.

### ***La necesidad de la educación pública***

Somos afortunados de que los pescadores de la mayoría de otros sectores de pesca no se sientan desincentivados por este temor. Aproximadamente 500

pescadores trabajan en nuestro proyecto en la actualidad (Martin & James, 2005); su entusiasmo presenta el más deseable de los retos —mantener su interés a largo plazo—. Cuando nuestro programa comenzó, parte de lo que incentivó a los pescadores fue la ampliamente celebrada noción científica de que las tortugas no entraban regularmente a las aguas del Atlántico canadiense. Estaban intrigados por nuestros esfuerzos de recolectar información sobre la presencia de tortugas laúd en la zona para corroborar la creencia de Bleakney (1965) de que estos animales migraban por temporadas a esta parte del mundo. Los pescadores fueron claramente motivados por nuestro acercamiento para solicitar su asistencia, había relativamente poco conocimiento sobre la especie, porque la comunidad científica no había incursionado históricamente en el sector de los pescadores. Ellos respondieron positivamente tanto, si no es más, al reto de detallar sus observaciones de forma que pudieran ser científicamente convincentes, como lo hicieron con la idea de que su contribución ayudaría a conservar a una especie críticamente amenazada. Después, cuando sus observaciones georreferenciadas de las tortugas laúd fueron resumidas y la presencia estacional de esta especie en el Atlántico de Canadá dejó de ser una duda, fuimos capaces de incentivarlos con la perspectiva de desarrollar un novedoso programa de investigación de campo para estudiar la biología de estos animales en las aguas nórdicas (ver por ejemplo, James & Mrosovsky, 2004; James et al., 2005).

Aunque otros avances científicos han continuado durante los siete años que NSLTWG ha estado activo, las metas de investigación se volverán menos relevantes para los pescadores conforme la ciencia asociada a la conservación de las tortugas laúd del Atlántico de Canadá vaya respondiendo las grandes preguntas y comience a concentrarse en temas menos obvios y atractivos. Es cada vez más imperativo que el interés continuo de los pescadores por participar en la conservación de las tortugas laúd esté motivado por el significado intrínseco de las tortugas marinas. El NSLTWG debe engendrar en los pescadores un interés más amplio de ayudar a las tortugas, para convencerles de que las tortugas son un fin por sí mismas.

El camino de mayor éxito que hemos encontrado para hacer esto es manteniendo nuestro programa de relaciones públicas (Martin & James, 2005). Este programa incluye varias iniciativas como visitar torneos de pesca a lo largo de Nueva Escocia durante cada primavera y hablar con los pescadores en persona sobre las tortugas marinas, informándoles sobre recientes avances en la investigación de las tortugas, y en general, comunicando nuestro entusiasmo acerca de estos animales. Esto implica colocar constantemente afiches solicitando información sobre avistamientos de tortugas, y supone mantener una revista anual que enviamos a nuestros pescadores voluntarios y que se enfoca en la biología de las tortugas marinas, nuestra investigación, como los pescadores han

contribuido y cómo pueden continuar ayudando. También significa continuar con un conjunto de programas de educación y comunicación para niños de las comunidades costeras.

El alcance público y las investigaciones científicas deben trabajar en conjunto si queremos ver cambios duraderos de cómo los usuarios de los recursos se relacionan con especies de poco o ningún valor comercial, es decir, si el altruismo va a tener una oportunidad de ganar sobre los intereses de negocios. Como esta no suele ser la forma estándar de aproximación a la ciencia, presenta un reto práctico adicional: convencer a las agencias que financian, que están condicionadas a apoyar investigaciones tradicionales, que financiar aspectos más “triviales” de un programa de conservación, como acercamiento comunitario, es apoyar a la ciencia (Pretty & Smith, 2004).

## **Por qué la colaboración funciona**

### ***El caso de NSLTWG***

Existe un número de factores que han contribuido al éxito del programa de NSLTWG. No tenemos control sobre algunos de los factores que hemos usado a nuestro favor. Por ejemplo, la habilidad que se requiere para divisar una tortuga laúd en el mar, una que solo aquellos que han pescado en el océano por años logran desarrollar. Estas mismas habilidades son requeridas para divisar la aleta de un pez espada rompiendo la superficie del agua, lo que es clave en la pesquería de arpón que se especializa en este pez de importancia comercial. A pesar de que existe una pesca activa de arpón en el sudoeste de Nova Escocia, el pez espada no ha disminuido en las aguas de la Isla de Cape Breton, donde la pesca históricamente ha prosperado (Fitzgerald, 2000). “Tortuguear”, el término usado por los pescadores de NSLTWG para referirse a la búsqueda de tortugas laúd en el paisaje marino, da a los muchos dedicados pescadores de pez espada en lugares como Cape Breton una buena excusa para ir al mar a buscar animales —tortugas en este caso— mientras están atentos a señales, poco probables, de un pez espada. Tortuguear también satisface el amor por la caza que muchos pescadores comparten. Son capaces de pasar horas en el mar en busca de un animal raro, y aunque no lo capturan, reciben positivos alientos de nuestro grupo cuando reportan sus avistamientos (Martin & James, 2005).

Otro factor importante de nuestro éxito fue que comenzamos a trabajar con las tortugas laúd en aguas canadienses antes de que ninguna agencia del gobierno lo hiciera. Esto nos permitió acercarnos a los pescadores separados de cualquier cuerpo regulatorio y con un tema que nunca antes había sido tratado por las agencias reguladoras. Esto nos dio la oportunidad de ser los primeros

en presentar un caso de pescadores ayudando en la recolección de avanzados conocimientos científicos sobre tortugas laúd, lo que nos permitió registrar a los pescadores como socios desde el comienzo —para cambiar la dicotomía de un “nosotros-ellos” a la de un “nosotros”. Debido a que nosotros comenzamos el trabajo en Nueva Escocia, tuvimos tiempo para establecer nuestro programa antes de que otros grupos con diferentes ideologías entren en juego. Firmemente arraigada en las mentes de nuestros pescadores voluntarios —y en la forma en que operamos el NSLTWG— es el hecho de que el trabajo con tortugas es colaborativo. Los pescadores no están obligados a ayudarnos debido a regulaciones. Ellos son los agentes de la conservación de las tortugas marinas, porque están en la mejor posición para ayudar, y porque quieren ayudar. Existe un sentido de responsabilidad por el animal implícito en esta forma de pensar. Creemos que ese sentido de responsabilidad es lo que lleva a algunos pescadores —y con suerte motivará a más— no solo a reportar avistamientos de tortugas que nadan libremente o tortugas que han sido liberadas de sus equipos de pesca, sino también a reportar a aquellas tortugas que han muerto a raíz de un enredo. Creemos que en última instancia será esta ética de apropiación la que incitará a los pescadores a desarrollar y usar nuevas tecnologías de pesca, donde sea necesario, para conservar a las tortugas marinas.

Quizás la clave, sin embargo, no tenga nada que ver con la buena suerte y todo que ver con la ideología. Creemos en el trabajo de colaboración y basamos nuestro programa en esta premisa. Dejamos claro, tanto a los pescadores que voluntariamente nos ayudan, como a todo aquel que pregunta por los resultados de nuestra investigación, que no hubiéramos podido aprender lo que hemos aprendido sin la participación activa de los pescadores en nuestro programa. No dependemos solamente de embarcaciones de pescadores comerciales para transportarnos a nuestros lugares de investigación, sino también de los capitanes de los botes para que sean asistentes activos de investigación. Los pescadores ayudan en todos los aspectos de manejo, medición y marcaje de las tortugas, y han contribuido con el diseño y elaboración de equipo de campo asociado. Se les da apropiación del programa, y nosotros nos aseguramos de mantenerlos informados de la misma manera. Nos aseguramos que nuestros voluntarios reciban personalmente agradecimiento por sus contribuciones individuales; les damos copias de las fotografías que han tomado; les copiamos reportes de necropsias de tortugas que ellos ayudaron a recuperar, medir o disecar; y les proveemos de resúmenes de los últimos desarrollos en la investigación en nuestra revista anual (Martin & James, 2005). En muchas ocasiones los pescadores nos han comentado sobre otros proyectos de investigación donde han contribuido —desde reportar un pescado con una marca hasta pasar horas arrastrando una ballena de gran

tamaño a la costa— en donde no han recibido ningún informe de seguimiento. Estamos decididos a que esto no pasará con los proyectos del NSLTWG.

### ***El caso de un cambio duradero***

El hecho de que sea difícil convencer a algunos pescadores de que especies sin valor comercial son intrínsecamente importantes es innegable. Tomará muchos años —posiblemente décadas— antes de que este pensamiento sea universalmente adoptado por los pescadores quienes actualmente son voluntarios de NSLTWG. Pero asimismo, no tenemos duda alguna de que si esperamos realmente engendrar una ética de apropiación y conservación convincente cuando los intereses comerciales de los pescadores se encuentran frente a un potencial riesgo, el trabajo colaborativo con los pescadores es la única opción. Esto ha requerido, y continuará requiriendo, enorme paciencia, particularmente a la luz del Acta Canadiense de Especies en Riesgo (Martin & James, 2005).

Una de las lecciones abrumadoras que hemos aprendido con nuestro trabajo es que la mayoría de los pescadores disfrutan fundamentalmente de su profesión y generalmente están interesados en la dinámica del ecosistema del que dependen. Muchos están profundamente preocupados por la disminución de la diversidad marina, a pesar que no siempre entienden —y mucho menos aceptan— el rol proactivo que inevitablemente deben tomar para preservar dicha diversidad. Los esfuerzos de colaboración, como el programa de conservación de NSLTWG, ayuda a los pescadores a ver las formas en que pueden contribuir. Los pescadores tienen una forma de expresar el valor que le dan al mar de una manera diferente a la monetaria. En una sociedad generalmente demasiado preocupada por el beneficio económico, este es un mensaje de esperanza no solo para las tortugas laúd, sino para todas las especies.

### **Agradecimientos**

Gracias a todos los pescadores comerciales voluntarios y a los miembros de las comunidades costeras quienes participaron activamente en este proyecto. También queremos agradecer a S. Bleakney, S. Eckert, C. Harvey-Clark y R. Myers por compartir sus experiencias, consejos y alientos. Agradecemos a L. Bennett, J. Martin y la revisión hecha por anónimos, por sus valiosos comentarios en las tempranas fases de este manuscrito. Agradecemos el apoyo de: Canadian Wildlife Federation, Canadian Wildlife Service, Fisheries and Oceans Canada, George Cedric Metcalf Charitable Foundation, Habitat Stewardship Programme for Species at Risk, Mountain Equipment Co-op, Natural Sciences and Engineering



Research Council of Canada, Nova Scotia Department of Natural Resources, Nova Scotia Museum of Natural History y World Wildlife Fund Canada.

## Referencias bibliográficas

- Audi, R. (Ed). (1995). *The Cambridge Dictionary of Philosophy*, vol. 2, Cambridge University Press.
- Best, T. E. (1998). *Summary Report of the Petty Harbour Fishermen's Cooperative Sentinel Survey, 1997*, John's, Newfoundland: Submitted to the Department of Fisheries and Oceans Canada.
- Bleakney, J. S. (1965). Reports of Marine Turtles from New England and Eastern Canada. *Canadian Field-Naturalist*, 79, 120-128. [http://seaturtle.org/library/BleakneyJS\\_1965\\_CanFieldNat.pdf](http://seaturtle.org/library/BleakneyJS_1965_CanFieldNat.pdf)
- Bossé, L. (1994). Une Gigantesque Tortue Marine dans un Havre de la Gaspésie. *L'Euskarien*, 16, 39-40.
- D'Amours, D. (1983). A Leatherback Turtle (*Dermochelys coriacea*) on the Coast of Québec. *Naturaliste Canadien*, 110, 481.
- Eckert, S. A. (1998). Perspectives on the Use of Satellite Telemetry and Other Electronic Technologies for the Study of Marine Turtles, with Reference to the First Year-Long Tracking of Leatherback Sea Turtles. En S. P. Epperly & J. Braun (Comps.), *Proceedings of the 17th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 44-46). NOAA Tech Memo. NMFS-SEFSC-415. <https://aquadocs.org/bitstream/handle/1834/20036/nmfs-sefsc-tm415.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ferraroli, S., Georges, J. Gaspar, P., & Le Maho, Y. (2004). Where Leatherback Turtles Meet Fisheries. *Nature*, 429, 521-522. <https://doi.org/10.1038/429521a>
- Fischer, J. (2000). Participatory Research in Ecological Fieldwork: A Nicaraguan Study. En B. Neis & L. F. Felt (Eds.), *Finding Our Sea Legs: Linking Fishery People and Their Knowledge with Science and Management* (pp. 41-54). ISER Books. <https://utpdistribution.com/9780919666986/finding-our-sea-legs/>
- Fisheries and Oceans Canada (2002). The State of Canada's Fishery: Fact sheet. <https://bit.ly/2Y4165V>
- Fitzgerald, G. (2000). *The Decline of the Cape Breton Swordfish Fishery: An Exploration of the Past and Recommendations for the Future of the Nova Scotia Fishery*. Ecology Action Centre. <https://ecologyaction.ca/decline-cape-breton-swordfish-fishery-exploration-past-and-recommendations-future-nova-scotia-0>
- Fuller, S. (1998). *Atlas of Rare, Threatened and Infrequent Fauna of Nova Scotia*. Museum Manuscript Report, Nova Scotia Museum of Natural History.
- Gendron, L., Camirand, R. & Archambault, J. (2000). Knowledge-Sharing Between Fishers and Scientists: Towards a Better Understanding of the Status of Lobster Stocks in the Magdalen Islands. En B. Neis & L. F. Felt (Eds.), *Finding Our Sea Legs: Linking Fishery People and Their Knowledge with Science and Management* (pp. 56-71). ISER Books. <https://utpdistribution.com/9780919666986/finding-our-sea-legs/>
- Goff, G. P., & Lien, J. (1988). Atlantic Leatherback Turtles, *Dermochelys coriacea*, in Cold Water Off Newfoundland and Labrador. *Canadian Field-Naturalist*, 102, 1-5. <https://bit.ly/3kIEbW9>

- Hays, G. C., Houghton, J. D. R., & Myers, A. E. (2004). Pan-Atlantic Leatherback Turtle Movements. *Nature*, 429, 522. <https://go.nature.com/3HXR5sL>
- Hilton-Taylor, C. (Comp.). (2000). *IUCN Red List of Threatened Species*, xviii, p. 61. Gland, Switzerland y Cambridge, RU: IUCN.
- James, M. C. (2001). *Update Cosewic Status Report on the Leatherback Turtle*, Dermochelys coriacea, in Canada, p. 24. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada.
- James, M. C., & Mrosovsky, N. (2004). Body Temperatures of Leatherback Turtles (*Dermochelys coriacea*) in Temperate Waters of Nova Scotia, Canada. *Canadian Journal of Zoology*, 82, 1302-1306. <https://doi.org/10.1139/z04-110>
- James, M. C., Ottensmeyer, C. A., & Myers, R. A. (2005). Identification of High-Use Habitat and Threats to Leatherback Sea Turtles in Northern Waters: New Directions for Conservation. *Ecology Letters*, 8, 195-201. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2004.00710.x>
- Lavigneur, L., & Hammill, M.O. (1993). Distribution and Seasonal Movements of Grey Seals, *Halichoerus grypus*, Born in the Gulf of St. Lawrence and Eastern Nova Scotia Shore. *Canadian Field-Naturalist*, 107, 329-340. <https://bit.ly/3ui2nC7>
- Lien, J., Staniforth, S., & Fawcett, L. (1985). Teaching Fishermen About Whales: The Role of Education in a Fisheries Management and Conservation Problem. En J. Lien, & R. Graham (Eds.), *Marine Parks and Conservation Challenge and Promise* (pp. 231-239), vol. 1. National and Provincial Parks Association of Canada. <http://parkscanadahistory.com/publications/nppac-cpaws/marine-parks-1.pdf>
- Martin, K., & James, M. C. (2005). Conserving Sea Turtles in Canada: Successful Community-Based Collaboration Between Fishermen and Scientists. *Chelonian Conservation and Biology*, 4(4), 899-907. <https://bit.ly/3AMU83q>
- Miller, M. D. (1968). An Additional Observation of the Leatherback Turtle off Newfoundland, Canada. *Canadian Field-Naturalist*, 82, 226.
- Morreale, S. J., & Standora, E. A. (1998). *Early Life Stage Ecology of Sea Turtles in Northeastern U.S. Waters*. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-413. <https://bit.ly/3oVyJ42>
- NMFS (National Marine Fisheries Service). (2004). Reduction of Sea Turtle Bycatch and Bycatch Mortality in the Atlantic Pelagic Longline Fishery.
- Neis, B., Schneider, D. C., Felt, L., Haedrich, R. L., Fischer, J., & Hutchings, J.A. (1999a). Fisheries Assessment: What Can Be Learned from Interviewing Resource Users? *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 56, 1949-1963. <https://doi.org/10.1139/cjfas-56-10-1949>
- Neis, B., Felt, L., Haedrich, R. L., & Schneider, D. C. (1999b). An Interdisciplinary Method for Collecting and Integrating Fishers' Ecological Knowledge into Resource Management. En Newell, D. & R.E. Ommmer (Eds.), *Fishing Places, Fishing People: Traditions and Issues in Canadian Small-Scale Fisheries* (pp. 217-238). University of Toronto Press. <https://bit.ly/3rVEJLZ>
- Pretty, J., & Smith, D. (2004). Social Capital in Biodiversity Conservation and Management. *Conservation Biology*, 18(3), 631-638. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2004.00126.x>
- Rakotonirina, B., & Cooke, A. (1994). Sea Turtles of Madagascar: Their Status, Exploitation and Conservation. *Oryx*, 28(1), 51-61. <https://doi.org/10.1017/S0030605300028295>

- Squires, H. J. (1954). Records of Marine Turtles in the Newfoundland Area. *Copeia*, 1954, 68. <https://doi.org/10.2307/1440649>
- Steele, D. H. (1972). A Leatherback Turtle (*Dermochelys coriacea*) Caught in Conception Bay. *Osprey*, 3, 44-46.
- Threlfall, W. (1978). First Record of the Atlantic Leatherback Turtle (*Dermochelys coriacea*) from Labrador. *Canadian Field-Naturalist*, 92, 287. <https://bit.ly/3m5TFmG>
- Zug, G. R., & Parham, J. F. (1996). Age and Growth in Leatherback Turtles, *Dermochelys coriacea* (Testudines: Dermochelyidae): A Skeletochronological Analysis. *Chelonian Conservation and Biology*, 2, 244-249. <https://bit.ly/39HKByG>
- Zwanenburg, K., King, P., & Fanning, P. (2000). Fishermen and Scientists Research Society: A Model for Incorporating Fishers and Their Knowledge into Stock Assessment. En B. Neis & L. F. Felt (Eds.), *Finding Our Sea Legs: Linking Fishery People and Their Knowledge with Science and Management* (pp. 124-132). ISER Books. <https://utpdistribution.com/9780919666986/finding-our-sea-legs/>

# Las tortugas marinas como especie bandera para la protección de la región del Gran Caribe

---

Karen L. Eckert<sup>1</sup>

Arlo H. Hemphill<sup>2</sup>

## Resumen

Las tortugas marinas se están convirtiendo en uno de los íconos más populares del ambiente marino. Para aprovechar su carismática imagen, una notable variedad de partes interesadas, incluyendo científicos, conservacionistas, organizaciones comunitarias, organismos de cooperación y gobiernos, han procurado utilizar a las tortugas marinas como una especie bandera. Este artículo se enfoca en la región del Gran Caribe, poniendo énfasis en pequeñas islas de países en desarrollo, y explora los caminos y la forma apropiada de utilizar a las tortugas marinas como una especie bandera para motivar a las personas a considerar temas contemporáneos complejos de gestión y de política, incluidas las relacionadas con las áreas protegidas, pesquerías, conservación multilateral de paisajes y especies compartidas, y de turismo.

## Introducción

La región del Gran Caribe<sup>3</sup> (Figura 1) consiste de 28 naciones soberanas y sus territorios dependientes, de los cuales 23 (incluyendo Belice, Guayana y Surinam) están clasificados como Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (SIDS, por sus siglas en inglés). El rango de los Estados de la región varía en tamaño desde islas con territorios muy pequeños como Montserrat (población:

- 
- 1 Director Ejecutivo, Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST), Nicholas School Marine Laboratory - Duke University, North Carolina, EE.UU. [keckert@widecast.org](mailto:keckert@widecast.org)  
Dirección actual: Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST), Principia College, Illinois, EE.UU. [keckert@widecast.org](mailto:keckert@widecast.org)
  - 2 Director, Global Marine Division, Conservation International, Washington, D.C., EE.UU. Dirección actual: Greenpeace USA, Washington, D.C. EE.UU. [arlo.hemphill@greenpeace.org](mailto:arlo.hemphill@greenpeace.org)
  - 3 Actualmente, 51 pequeños Estados insulares en desarrollo (SIDS) están incluidas en la lista global usada por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (DAES) para monitorear el progreso de la implementación del Programa de Acción de Barbados; 23 de estas están localizadas en la Región del Gran Caribe (WCR) incluyendo: Anguilla (UK), Antigua y Barbuda, Aruba (NL), Bahamas, Barbados, Belice, Islas Vírgenes Británicas (UK), Cuba, Dominica, República Dominicana, Grenada, Guyana, Haití, Jamaica, Montserrat (UK), Antillas Holandesas [Bonaire, Curaçao, Saba, San Eustatius, San Maarten] (NL), Puerto Rico (EE.UU.), San Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname, Trinidad and Tobago, y las Islas Vírgenes de los EE.UU. ([www.un.org/esa/sustdev/sids/sidslist.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/sids/sidslist.htm)).

8000 habitantes) y Anguilla (población: 12 000), a algunas de las naciones más grandes del mundo, incluyendo México (población: 103 millones) y los Estados Unidos de América (EE.UU.)<sup>4</sup> (población: 288 millones) (USCB, 2004). La región del Gran Caribe (WCR, por sus siglas en inglés) es un área de importante complejidad geológica, biológica y política, mayormente comprendida de dos cuencas semi-cerradas —el Mar Caribe y el Golfo de México. La región es conocida por sus ecosistemas marinos poco profundos de áreas tropicales (arrecifes de coral, pastos marinos, manglares), por la diversidad de especies, y los patrones de endemismo (resumido por Spalding & Kramer, 2004). La región también se caracteriza por una amplia diversidad social y política, incluyendo la mayor concentración del mundo de países pequeños, y representa “todo el rango de los mayores sistemas políticos del mundo” (Carpenter, 2002, p. 3). Estas SIDS son reconocidos por tener economías particularmente vulnerables, mientras tienen la responsabilidad de una porción significativa de los océanos y mares del mundo, así como de sus recursos (Naciones Unidas, 1994).

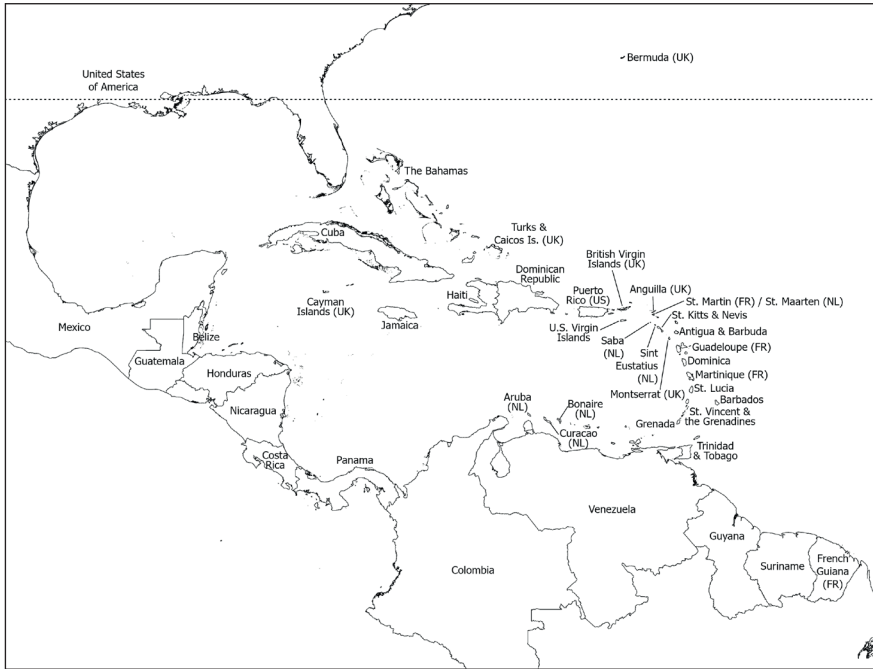
Dentro de cualquier territorio en particular existe una considerable diversidad humana, incluyendo comunidades rurales dependientes de una serie de recursos que van desde la agricultura hasta la pesca, residentes urbanos y suburbanos, trabajadores inmigrantes transeúntes, y un número significativo de turistas e inversionistas extranjeros.

Aunque es de suponer que el punto de vista de los individuos relacionados con las tortugas marinas difiere tanto dentro de cada sector como entre los diferentes sectores, esta región cultural y económicamente muy diversa es particularmente adecuada para el uso de la especie bandera de las tortugas marinas debido a que, por razones históricas y culturales, los gobiernos y habitantes de la región ya se han identificado fuertemente con este símbolo. Aunque aves endémicas (generalmente loros), carismáticos mamíferos del bosque lluvioso y la flora tropical extravagante han llevado tradicionalmente el mensaje de la conservación al público en general, en las décadas recientes hemos sido testigos de urgentes problemas costeros y marinos (UNEP, 1989a; Norse, 1993; Sullivan-Sealey & Bustamante, 1999; Glover & Earle, 2004).

---

4 La definición del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente de la región del Gran Caribe incluye a aquellas áreas costeras marinas del Atlántico occidental tan al norte como los treinta grados N (Figura 1); por lo tanto, la WCR incluye a los EE.UU. como una nación miembro ya que la región abarca la costa del Golfo de México y el Estado de la Florida casi en su totalidad.

**Figura 1**  
La región del Gran Caribe (WCR, por sus siglas en inglés)



Uno de los 19 componentes geográficos del programa global de Mares Regionales del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); se define el Gran Caribe como el ambiente marino del Golfo de México, el mar Caribe y las áreas adyacentes del océano Atlántico, al sur de los 30° de latitud norte [la línea horizontal al sur de los Estados Unidos] y dentro de las 200 millas náuticas de las costas atlánticas de los Estados referidos en el Artículo 25 de la Convenio de 1983 para la Protección y Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe (el texto completo del Convenio está disponible en: [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27875/SPAWSTAC5\\_2012-es.pdf](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27875/SPAWSTAC5_2012-es.pdf)) (Mapa por Adam Eckert, WIDECASST).

Las tortugas marinas son conocidas por depender tanto de los ambientes marinos como de las zonas costeras para su supervivencia, y han emergido como un emblema comúnmente usado dentro de un relativo nuevo grupo de preocupaciones públicas relacionadas con la viabilidad continua de los paisajes y recursos costeros. Las poblaciones de tortugas marinas, ya sea que en la actualidad se encuentren aumentando o disminuyendo en número, son ampliamente vistas como severamente reducidas respecto a los niveles históricos de abundancia a

lo largo de toda la región (ver por ejemplo, Carr, 1955; Parsons, 1962; Rebel, 1974; King, 1982; Groombridge & Luxmoore, 1989; Ross et al., 1989; Reichart, 1993; Jackson, 1997; Meylan, 1999; Bjorndal & Bolten, 2003; Seminoff, 2004). Mientras continúan siendo especies explotadas en muchas partes de la WCR, creemos que puede haber consideraciones culturales convincentes que, junto con la amplia fascinación por estas criaturas y la preocupación genuina sobre su estado en amenaza, convierten a las tortugas marinas en un organismo adecuado para ser utilizado como especie bandera para la biodiversidad general del Caribe.

Utilizamos el término “especie bandera” para referirnos a un rol embajador, donde las tortugas marinas son empleadas como un mensaje o una representación para motivar a las personas a considerar aspectos complejos y contemporáneos con respecto a la salud de los ecosistemas marinos, la sustentabilidad de las pesquerías, el beneficio potencial de las áreas protegidas, el valor de la biodiversidad autóctona (lo que implica muchas veces orgullo nacional y cultural), y lo deseable de un manejo colaborativo multilateral de especies y paisajes compartidos. También reconocemos que un ícono de conservación como este, puede ser usado como una “especie bandera” para una causa o una industria que no es propicia a la conservación de la biodiversidad, y advertimos en este sentido.

Además, hay que tener en cuenta los costos substanciales cuando se usa a las tortugas marinas como una especie bandera en la conservación de los hábitats que ellas utilizan, un problema que no es exclusivo para las tortugas marinas. Dobson et al. (1997) sugirieron que una proporción mayor de especies terrestres amenazadas en los EE.UU. podría ser protegida con una pequeña fracción del área terrestre de la nación. Sin embargo, el área necesaria para hacer esto representaba algunas de las áreas más valiosas del país en términos inmobiliarios. Este enigma es ciertamente válido en el caso de las tortugas marinas, que requieren algunos de los mejores terrenos frente al mar y, cuando están en el océano, se extienden en las mismas zonas biológicamente ricas, incluyendo estuarios, arrecifes de coral y zonas de afloramiento y convergencia, que mantienen muchas de las pesquerías mundiales (Bjorndal, 1997; Musick & Limpus, 1997; Epperly, 2003; Lewison et al., 2004).

Aunque la falta de estudios previos sobre especies bandera en el Caribe hace imposible realizar un análisis cuantitativo, nosotros proveemos una descripción de ejemplos donde las tortugas marinas han funcionado como símbolos para motivar al público alcanzar metas de conservación. Estas forman parte de cuatro categorías: uso general de los rasgos atractivos de las tortugas, áreas protegidas, políticas nacionales e intergubernamentales y turismo. Adicionalmente, ofrecemos recomendaciones sobre los enfoques para utilizar a las tortugas marinas como especies bandera para promover otros objetivos de conservación más amplios.

## Consideraciones en el uso de las tortugas marinas como especies bandera en la región del Gran Caribe

En general, las especies bandera son organismos que atraen la atención del público y tienen características que les hace apropiadas para comunicar preocupaciones en temas de conservación (Western, 1987; Froese & Pauly, 2021). Las especies bandera han sido ampliamente usadas a nivel nacional e internacional para influenciar la conservación o protección de ecosistemas biológicamente diversos. La mayoría de las organizaciones internacionales de conservación han utilizado esta estrategia, presentando a la megafauna de más popularidad (incluyendo tigres, rinocerontes, pandas), con variados niveles de éxito (Jackson, 2001; RSCF, 2004). Por lo general la literatura de conservación presenta a las especies bandera en términos de recaudación de fondos y establecimiento de áreas protegidas (Zacharias & Roff, 2001; Walpole & Leader-Williams, 2002), pero tal fin constituye solamente uno de las muchas estrategias que pueden ser usadas con la vida silvestre como bandera. Adicionalmente a la creación y manejo de áreas protegidas, las tortugas marinas tienen el potencial de servir como un símbolo para una variedad de actividades que incluyen políticas, económicas y divulgación pública. Utilizadas por conservacionistas y por la industria por igual, su carismática imagen está siendo usada para atraer a consumidores a un sinfín de productos y servicios que van desde turismo y joyería hasta vitaminas y cerveza (Hemphill et al., 2008).

La popularidad de las tortugas marinas —cuyo uso como herramienta de mercadeo puede incluso llegar a industrias que directamente amenazan su supervivencia (Schofield et al., 2001)— ha resultado que estos reptiles se conviertan en una opción lógica para aprovechar el apoyo del público en iniciativas que buscan abordar complejos temas contemporáneos alrededor del manejo de los ambientes marinos y las agendas de desarrollo.

Puede parecer improbable que un grupo de reptiles prehistóricos pueda capturar la imaginación de millones de personas, sin embargo, estos carismáticos habitantes del mar pueden surgir como un símbolo universal de la salud del mar en el nuevo milenio. La clave del éxito de la elección de una especie emblemática radica en la voluntad del público de hacer suyo el símbolo elegido y de actuar adecuadamente para alcanzar los objetivos de conservación. Esta aceptación pública está basada ampliamente en el carisma del animal en cuestión, el cual, en el caso de las tortugas marinas, puede estar impulsado por su relativo gran tamaño, mitología asociada (relacionada con la creación, fertilidad y longevidad; ver, por ejemplo, McNamee y Urrea, 1996), naturaleza inofensiva y “rasgos faciales” aparentemente expresivos (por ejemplo, “llanto” durante la puesta de los huevos).



Sus misteriosos hábitos, particularmente las migraciones transoceánicas, aumentan su atractivo. Independientemente de que las especies bandera cumplan roles ecológicos adicionales, como la de una especie indicadora, paraguas o clave, estas no dependen de su rol embajador como bandera.<sup>5</sup> Su éxito está definido más en torno a los cambios en la conciencia pública y comportamiento social, que en ningún resultado ecológico directo (Leader-Williams & Dublin, 2000; Walpole & Leader-Williams, 2002). En resumen, ya sea a través de la recaudación de fondos, cambios en las prácticas de compra o pesca, o estimulando el apoyo de la opinión pública para un nuevo parque o reserva, las especies banderas están destinadas a servir como un catalizador de cambios en las dimensiones humanas.

Las tortugas marinas reflejan ampliamente las características de una especie bandera según la definición de Caro y O'Doherty (1999) y de Andelman y Fagan (2000), entre las que se incluyen el gran tamaño corporal y el largo tiempo de generación, al tiempo que ofrecen una alternativa ideal al enfoque centrado en los mamíferos criticado por Entwistle (2000). Sin embargo, ecologistas y administradores de recursos son presionados para ver más allá del carisma y tomar en cuenta características ecológicas que muchas veces tienen poco que ver con el hecho de si el público aceptará la especie bandera o no, sino más bien si la acción adoptada en el nombre de la especie apoyará las necesidades de manejo. Por ejemplo, hay que considerar las características biológicas de un rango geográfico amplio y de migraciones a grandes distancias —cualidades que son bien conocidas en las tortugas marinas— (Plotkin, 2003). Si estos animales estuvieron confinados todas sus vidas a un área restringida, su carisma puede todavía atraer la atención del público, pero su uso como una herramienta para crear conciencia y proteger un amplio número de ecosistemas a lo largo del WCR se verá disminuido. En este artículo consideraremos las formas en las cuales las tortugas marinas coinciden con criterios propuestos para especies bandera exitosas, tanto en términos de características atractivas como de beneficios ecológicos.

Aunque los criterios para seleccionar una especie bandera no depende de características ecológicas y biológicas, comúnmente se escoge una especie bandera con base en tamaños poblacionales disminuidos o estatus de amenaza (Dietz et al., 1994; Caro & O'Doherty, 1999). Las tortugas marinas se ajustan a estos criterios, ya que las seis especies del Caribe están clasificadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza como amenazadas o en peligro crítico (IUCN, 2021). Adicionalmente la accesibilidad, especialmente durante la anidación, ha sido fundamental en muchas áreas del WCR para generar concientización e incrementar la popularidad de las tortugas marinas.

5 Para una explicación más detallada de especies claves, indicadoras, paraguas y bandera, ver Frazier (2005).

Asimismo, la proliferación del turismo submarino y el avance de la tecnología y accesibilidad del buceo han incrementado el contacto del ser humano con estos animales, expandiéndose rápidamente la diversidad de hábitats en los cuales ellas pueden ser observadas para fines científicos y otras actividades y, posiblemente, profundizando en la concienciación del público en general sobre la interdependencia de las tortugas marinas y los hábitats de los que dependen.

Kellert (1986) concluye que el conocimiento de las actitudes locales o nacionales fue esencial para escoger candidatos de especies banderas exitosas. En este contexto es importante notar que puede ser inapropiado, o incluso contraproducente, usar a las tortugas marinas como especies banderas para la conservación si generalmente son vistas como un recurso comercialmente explotable. Rare, una organización de conservación líder en uso de especies bandera (ver [www.rarecenter.org](http://www.rarecenter.org)), generalmente selecciona una mascota para una campaña basándose en los siguientes tres criterios: endémica a un área restringida o país (ya que entonces simboliza la singularidad del país o del área designada), que reside en un hábitat crítico (proveyendo un enfoque ambiental al proyecto), y es comerciable (simplemente la campaña tiene menos oportunidad de éxito si la mascota es percibida como fea, temible, pestilente o como una especie ampliamente explotada):

Usar un símbolo nacional existente es especialmente efectivo, ya que provee de una fuerte conexión con un orgullo nacional —orgullo por uno mismo, por el país de uno, por su ambiente. Otras consideraciones son especies que forman parte de una leyenda local de manera positiva o una especie de la que se cree que trae buena suerte, es sabia o es “amiga especial” del principal grupo meta, como un pájaro que los pescadores usan para encontrar peces. Las tortugas marinas han sido evitadas en el pasado porque eran especies consumidas, aunque recientemente han sido usadas con buenos resultados fuera de la región del Gran Caribe, en Palau, basándose en fuertes conexiones culturales. (P. Butler, comunicación personal, 2004)

Decenas de campañas de alcance en WCR enfocadas en problemas de la biodiversidad han puesto énfasis en la popularidad de las tortugas marinas en mensajes de campañas de comunicación, sugiriendo que, aunque todavía no en una forma cuantitativa, estas especies, explotadas o no, son efectivas especies banderas en la región. Quizás el ejemplo más reciente es aquel de la organización Dutch Caribbean Nature Alliance (DNCA), que es patrocinadora de una campaña de tres años de difusión y publicidad para ser llevada a cabo simultáneamente en las cinco islas de las Antillas Holandesas. La campaña se enfocará en las tortugas marinas y pretende:

Mejorar el entendimiento y concientización sobre las tortugas marinas, construir el caso para la conservación de las tortugas marinas y proveer de soluciones prácticas, y enfatizar la necesidad de implementar protección ambiental, y en particular la necesidad de un manejo activo de las Áreas Marinas Protegidas como un refugio de tortugas. (DNCA, 2004, p. 3)

Entre los resultados esperados de esta campaña, que está basada en el éxito del modelo de Rare “Promover la Protección a través del Orgullo”, incluye: una mayor apreciación por el rol crítico de las áreas marinas protegidas por toda la región de las Antillas Holandesas; un mayor respeto por y el cumplimiento de las leyes y regulaciones de conservación (como aquellas que gobiernan la iluminación frente a la playa, la extracción de arena y las modificaciones de las playas en lugares conocidos como playas de anidación de tortugas marinas); un incremento de los fondos de conservación, formación práctica en el diseño e implementación de programas de educación en conservación, y el desarrollo de contactos comunitarios esenciales para apoyar futuras asociaciones de conservación (DCNA, 2004).

## **Las banderas de las tortugas marinas en la región del Gran Caribe**

### ***Ejemplos de las tortugas marinas como imágenes populares***

Las tortugas marinas aparecen en las monedas nacionales o regionales (Aruba, Islas Caimán, Caribe Este; Lopez, 1996, 2004), estampillas (Antigua y Barbados, Aruba, Bermuda, Islas Vírgenes Británicas [BVI], Islas Caimán, Costa Rica, República Dominicana, Grenada, San Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, y Trinidad y Tobago, por mencionar algunas; Linsley & Balazs, 2021), tarjetas de teléfono (Linsley, 2004), e incluso en banderas nacionales (Islas Caimán). Ellas adornan los logos de entidades intergubernamentales (Programa Ambiental del Caribe del Programa de las Naciones Unidas por el Medio Ambiente [CEP/UNEP, por sus siglas en inglés]), ciudades (Juno Beach, Florida, EE.UU.; Rémire-Montjoly, Guayana Francesa), y agencias del gobierno (Departamento de Conservación y Pesquerías BVI; Fideicomiso de Parques Nacionales BVI; el Departamento de Pesquerías de Belice; el Departamento de Turismo de las Islas Caimán). Ellas están presentes en los logos de áreas protegidas (Reserva Marina Baclar Chico, Belice; Área de Conservación la Amistad Caribe, Costa Rica) y en las agencias que las manejan (Fundación para la Preservación de Klein Bonaire, y Fundación Carmabi, Curaçao, Antillas Holandesas), e innumerables organizaciones basadas en la comunidad y organizaciones no gubernamentales (ver [www.widecast.org](http://www.widecast.org)). En Guayana, el Ministerio de Comercio y Turismo presentó

recientemente a las tortugas marinas en la señalización de bienvenida para la Guyexpo 2004, la exposición comercial más grande del país.

Quizás el mercadeo masivo más exitoso del icono de las tortugas marinas para el beneficio de una economía e identidad nacional se puede encontrar en las Islas Caimán, un territorio ultramar del Reino Unido en el norte del mar Caribe. La pesca de tortugas marinas una vez formaron la base de la economía y de la cultura de estas islas, proveyendo de alimento y modos de vida a la población por varios siglos (Parsons, 1962; King, 1982; Aiken et al., 2001). Su histórico rol está reflejado en la prominente posición de imágenes de tortugas marinas en el Escudo de Armas de las Islas Caimán, en su bandera nacional y en sus billetes.

En las Islas Caimán y en otros lugares muchas representaciones populares de tortugas marinas, como logotipos, no son distinguibles como especies, pero incluso caricaturas pueden ser efectivas. En Bonaire, Antillas Holandesas, el personaje de una tortuga marina modelado según la popular Tortuga Ninja Adolescente Mutante® ha servido como mascota para el Club de Snorkel para Niños *Tortuganan di Boneiru* desde 1993. Los niños aprecian la actitud de “puedo hacerlo” ejemplificada por la mascota, y abiertamente identificada con la idea de que aprender las habilidades necesarias para entrar al mundo de las tortugas es un primer paso esencial para convertirse en guardianes ambientales (K. De Meyer, Dutch Caribbean Nature Alliance, comunicación personal, 2004).

Por otro lado, especies individuales de tortugas marinas también pueden ser señaladas como especie bandera. En el BVI, un territorio *archipiélago* ubicado en el noreste del mar Caribe, la pesquería por tortugas laúd, también conocidas como tortuga baula, Galápagos o siete quillas (y “trunk turtle” en inglés) (*Dermodochelys coriacea*), nunca fue una pesquería tan rentable como la pesquería de tortugas Carey (*Eretmochelys imbricata*) o tortugas verdes (*Chelonia mydas*), pero la pesca de laúd (“trunking” en inglés) está fuertemente arraigado en la tradición y el misticismo, incluyéndose apariciones, signos en el cielo, y otras voces y ruidos inexplicables que ocurren durante la temporada de anidación de estos reptiles prehistóricos (Eckert et al., 1992; Hastings, 2003). La preocupación de que la sobreexplotación y un desarrollo costero descuidado eliminen las poblaciones de tortugas laúd, críticamente amenazadas, llevó al público a un debate abierto sobre el contexto regulatorio, temas sobre el manejo de la zona costera y temas políticos relacionados. La reciente oposición pública a la propuesta de desarrollo costero en importantes zonas de anidación a lo largo de las costas del norte de Tortola y Beef Island ha dado lugar a retrasos y contratiempos en dicho desarrollo. En áreas donde el desarrollo comercial ha sido permitido, la necesidad por la conservación de la tortuga laúd precipitó la elaboración de directrices únicas y medidas de mitigación destinadas a salvaguardar las colo-

nias de anidación (B. Lettsome, BVI Conservation and Fisheries Department, comunicación personal, 2004).

Según la experiencia de los autores, en todo el WCR, las tortugas laúd son particularmente útiles como especie bandera, como el ejemplo que acabamos de mencionar. Su tamaño legendario, con adultos que pesan más de 900 kilogramos (Morgan, 1989), y su inigualable apariencia se combinan para hacerlas singularmente influyentes. Pero si, de hecho, tortugas grandes versus tortugas pequeñas, o más abundantes (¿más familiares?) versus poblaciones disminuidas y raras (¿más simpáticas?) son más efectivas al utilizarse como especie bandera, es todavía una pregunta intrigante y que no tiene respuesta.

### ***Tortugas marinas y áreas protegidas***

Aunque no podríamos confirmar ningún ejemplo entre los miembros SIDS donde las tortugas marinas hayan sido usadas *únicamente* como una especie bandera para la designación de un área protegida, varios sitios fueron creados con referencia específica de su importancia para la anidación o el forrajeo de las tortugas marinas. Estas áreas incluyen, entre otras: Refugio Nacional de Vida Silvestre Sandy Point Refugio de Vida Silvestre Nacional en San Croix; Islas Vírgenes de los EE.UU., el primer refugio federal establecido específicamente para proteger a las tortugas marinas en los Estados Unidos (USFWS, 2020); Playa Zeelandia en San Eustatius, Antillas Holandesas (R. Le Scao, Parque Nacional y Marino San Eustatius, comunicación personal); Playa Grande Anse y Playa Fond d'Or en Santa Lucía (d'Auvergne & Eckert, 1993); Parque Nacional Levera en Granada (R. King, Ocean Spirits, comunicación personal, 2004); Klein Bonaire en Bonaire, Antillas Holandesas (I. Esser, Conservación de Tortugas Marinas Bonaire, comunicación personal, 2004); y, en Belice la Reserva Marina Bacalar Chico, la Reserva Marina Sapodilla Cayos y el Santuario de Vida Silvestre Gales Point (J. Gibson, Wildlife Conservation Society, comunicación personal, 2004).

Adicionalmente, hábitats costeros en varios países de WCR están asegurados bajo el estatus de área protegida como resultado de albergar algunas de las mayores colonias de anidación de tortugas marinas en el mundo, con tal categoría sirviendo, a su vez, para proteger otros bienes biológicos. Estos sitios incluyen: Refugio Nacional de Vida Silvestre Archie Carr en EE.UU. (STC, 2021), Parque Nacional Tortuguero en Costa Rica (historia legislativa resumida por Troëng & Rankin, 2005), Reserva Natural Amaná en la Guayana Francesa (Fretey & Lescure, 1979, 1998), Refugio de Vida Silvestre Isla Aves en Venezuela (GOV, 1972) y, en la República de Trinidad y Tobago, las Áreas Prohibidas de Pesca Pond, Matura y Grande Riviere, declaradas bajo el Acta de Bosques (Forestry Division et al., 2010).

En un raro ejemplo del uso de una tortuga marina como especie bandera para salvaguardar el hábitat marino, en 1986 se designó una Zona Medioambiental en las Islas Caimán para proteger importantes humedales de manglar y de camas de pastos marinos. En esta zona se prohibieron todas las capturas de vida marina y las actividades en el agua; además, se estableció un límite de velocidad de cinco millas por hora para proteger a las tortugas marinas de las colisiones con los barcos del área. Las tortugas marinas fueron usadas intencionalmente como una especie bandera en este contexto, con la idea de que las regulaciones establecidas para protegerlas tendrían un valor colateral en reducir la erosión a causa del lavado por la velocidad de las hélices, previniendo golpes de las hélices y turbidez, y evitar las molestias a las aves y a otra vida silvestre (G. Ebanks-Petrie, Departamento de Ambiente, comunicación personal, 2004).

No obstante, la designación de áreas protegidas con las tortugas marinas en mente, está normalmente sesgada hacia los hábitats terrestres y se ignora o subestima la necesidad de protección de las áreas marinas. El caso usual del componente terrestre de las reservas se ve reflejado en los requerimientos biológicos de anidación, mientras que la extensión marina, si es que existe, no toma en cuenta los requerimientos espaciales de hábitat para la actividad de reproducción de las tortugas durante la fase de la temporada de anidación. Por ejemplo, el Hábitat Crítico designado fuera del Refugio Nacional de Vida Silvestre Sandy Point incluye las aguas hasta cien brazas desde la costa (NOAA, 1979), a pesar del hecho de que las tortugas laúd grávidas prácticamente no pasan tiempo en esta zona, salvo para acceder a la playa de anidación, sino que se distribuyen ampliamente costa afuera durante los intervalos de anidación (Eckert, 2002). Del mismo modo, en el caso de la Reserva Natural Amana, el componente del mar se extiende solamente 50 a 500 metros mar adentro de la playa de anidación (JORF, 1998).

Solo recientemente se han realizado algunos intentos por diseñar corredores de manejo basados en las rutas migratorias de las tortugas marinas. En octubre de 1995, regulaciones federales en EE.UU. establecieron todas las aguas costeras y de mar adentro, desde Cabo Canaveral, Florida (28° 24.6' N) hasta la frontera entre Carolina del Norte y Virginia (36° 30.5' N) como la Zona de Conservación de tortugas laúd, que prevea vedas de pesca a corto plazo en esta zona cuando se reporte altos niveles de abundancia de tortuga laúd (NOAA, 1995). El fallo fue promovido por pulsos estacionales de varamientos de laúd asociados con sus migraciones de invierno y verano; durante este tiempo las tortugas, demasiado grandes para alcanzar por las puertas de escape de la mayoría de dispositivos

excluidores de tortugas (DET) aprobados federalmente, tienen mayor probabilidad de varar en las costas muertas.<sup>6</sup>

Nuevas investigaciones, basadas en rastreo satelital de hembras post-anidantes de las playas de anidación del Atlántico de la Florida, confirman que la población generalmente es costera en estas migraciones, lo que explica en parte el ciclo estacional de las interacciones con las pesquerías (Eckert et al., 2006), y llevando ímpetu la idea de que las áreas protegidas y otros regímenes de manejo pueden ser construidos para que incluyan corredores migratorios y mitigar efectivamente las amenazas principales. En la actualidad no existen paisajes marinos en WCR designados específicamente para salvaguardar las rutas de migración de las tortugas marinas, que son bien conocidas para cruzar cuencas oceánicas (ver Eckert & Martins, 1989; Eckert, 1998; Bolten, 2003a; Hays et al., 2004). Esto resalta un importante vacío en el marco del manejo internacional de recursos naturales, y la necesidad de una cooperación internacional (ver más adelante). Por lo tanto, parece que la atracción de la especie bandera de las tortugas marinas no ha sido o adecuada, o adecuadamente explotada, para diseñar áreas protegidas para estos animales, mucho menos para otra vida marina.

### ***Políticas intergubernamentales***

*Pesquerías y pesca incidental.* Las tortugas marinas han sido usadas como palanca para promulgar cambios en las políticas, y pueden servir como indicadores y como especie bandera en el tema de prácticas de pesca destructivas. La evaluación de las implicaciones ecológicas y económicas de la masiva mortalidad de especies no objetivo en una variedad de pesquerías comerciales (Alverson et al., 1994; Arnason, 1994; Pascoe, 1997; Warren et al., 1997; Alverson, 1998; NOAA, 1998) resalta la gravedad del problema de la pesca incidental mundial. Pascoe (1997) estimó que el 20 % de los desembarques marinos por las pesquerías del mundo es descartado. Las embarcaciones rastreras de pesca de camarón, particularmente aquellas de los trópicos, pueden capturar más de 400 especies marinas en sus redes, y especies no objetivo muchas veces son descartadas —ya sea por no ser comestibles o simplemente porque no vale la pena retenerlas cuando el camarón vale hasta treinta veces más por kilogramo.

Se ha estimado que decenas de millones de toneladas de pesca incidental son capturadas por las redes de arrastre alrededor del mundo cada año y que

---

6 Una década después del fallo, es ahora discutible por qué una nueva regla, que exige el uso obligatorio de DET con aperturas lo suficientemente grandes para liberar tortugas de media tonelada, se volvió ley en el año 2003. Esto aplica a las aguas atlánticas de EE.UU. al sur de la frontera entre Carolina del Norte/Virginia y también en el Golfo de México al oeste de 81° O (NOAA, 2003).

la pesquería de camarón es responsable por un tercio de la captura de descarte del mundo, a pesar de que produce menos del 2 % de los mariscos en todo el mundo (EJF, 2003). El Caribe no es inmune a este dilema global; en Trinidad, por ejemplo, localizado en el sur del mar Caribe, la FAO reportó la “tasa de descarte” (kilogramos de captura descartados por cada kilogramo de captura retenida) en redes de arrastre de camarón/gambas como 14,71 (Alverson et al., 1994).

En medio de la gran carnicería reflejada por las estadísticas globales de pesca incidental, la preocupación por la cifra de las muertes de las tortugas marinas fue la que hizo relucir el tema hace más de tres décadas, cuando ya en 1973, las redes rastreras de pesca de camarón en el WCR (específicamente en el Golfo de México) estuvieron implicadas en el colapso del último conjunto reproductivo de la tortuga lora o tortuga de Kemp (*Lepidochelys kempii*) (Ross et al., 1989; Weber et al., 1995). En la actualidad los patrones que se repiten de la sobrepesca, mortalidad por pesca incidental y destrucción del hábitat, están tan bien establecidos que los estudios científicos adicionales a menudo se suma solo de forma incremental para proveen más información para documentar aún más los efectos negativos inmediatos (Dayton et al., 2002).

Las tortugas marinas continúan acaparando la atención sobre este tema, centrándose en la ciencia, tecnología, política y atención de los medios de comunicación sobre los altamente complejos temas de pesca incidental, ya que esto está relacionado tanto al manejo de los ecosistemas marinos como a la economía de las pesquerías, debido a su atractivo como especie bandera. Esto puede ser usado en beneficio de los organismos que no ejerce, o no puede ejercer, la misma influencia, demostrando la habilidad de las tortugas marinas para funcionar simultáneamente como un indicador del problema de la pesca incidental y como una especie bandera para motivar a la sociedad a resolver este dilema.

En el WCR, los esfuerzos de un Estado del área de distribución (EE.UU.) para abordar eficazmente con la crisis de la captura incidental de tortugas marinas, articuló en el descubrimiento de que, en aguas de los EE.UU. “la fuente más importante de mortalidad asociada con el ser humano es la captura incidental en redes camaronerías de arrastre, lo que equivale a más muertes que en todas las otras actividades humanas combinadas” (NRC, 1990, p. 5). Lo que comenzó como un mandato de EE.UU. para reducir la captura incidental de tortugas marinas en las redes camaronerías, acabó convirtiéndose en un tema global, con la imposición de prohibiciones unilaterales por parte de los EE.UU. a las importaciones de algunos camarones y productos de camarones procedentes de países que no cumplen con los mandatos relacionados a los dispositivos excluidores de tortugas (DET). Aunque esta prohibición, a través de la implementación de la Sección 609 de la Ley Pública de EE.UU. 101-162, estuvo en disputa durante media década dentro de la Organización Mundial del Comercio (OMC), un panel



de resolución de controversias publicó un reporte el 15 de junio de 2001, en el que se demostraba que los Estados Unidos había realizado ajustes en la implementación de la ley de protección de tortugas marinas que fueron consideradas por ser completamente consistentes con las reglas de la OMC y que cumplieran con las recomendaciones del Cuerpo de Apelación de la OMC (USTR, 2001).<sup>7</sup>

### ***Instrumentos ambientales multilaterales***

Como resultado de la decisión de la OMC y la consiguiente implementación de la Sección 609, las naciones alrededor del mundo en búsqueda de exportar camarón a los EE.UU. debieron comprobar que sus embarcaciones camaroneras no perjudicaban a las tortugas marinas, o que estaban equipadas con la tecnología de DET. Cerrando el círculo de la discusión, de vuelta en la WCR, la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (o CIT, en fuerza desde mayo de 2001 y con ocho a once partes contratantes localizadas en la WCR)<sup>8</sup> ha sido llamada la:

Culminación de la Sección 609 de la Ley Pública de EE.UU. 101-162, la que invoca la conservación de las tortugas marinas como una parte relativamente pequeña, sin embargo, significativa, del descomunal problema de la destrucción por la pesca incidental durante el arrastre comercial en la pesca de camarón (gamba). (Frazier, 1997, p. 7)

El Artículo IV de la Convención Interamericana obliga a las partes contratantes a reducir, en la mayor medida posible:

La captura, retención, daño o muerte incidentales de las tortugas marinas durante las actividades pesqueras, mediante la regulación apropiada de esas actividades, así como el desarrollo, mejoramiento y utilización de artes, dispositivos o técnicas apropiados, incluidos los dispositivos excluidores de tortugas (DETs) [...] de acuerdo con el principio del uso sostenible de los recursos pesqueros.

Pero el tratado también pone énfasis en la investigación científica, difusión e involucramiento público, y protección y restauración del hábitat a lo largo de todo el hemisferio. Por lo tanto, enfocándose en un solo grupo de especies bandera, las tortugas marinas, ha resultado en un mayor grado de protección para una variedad de especies no objetivo, además de promover una mayor protección

7 Para documentos de caso, Reportes de Panel, y Reportes de Cuerpos de Apelación, ver los archivos de la OMC en: <https://bit.ly/3EUTzH7>. Para una examinación más detallada del caso, ver Bache (2005).

8 Las partes de la CIT, con jurisdicción en la WCR incluyen: Belice, Costa Rica, EE.UU. Guatemala, Honduras, México, Antillas Holandesas, y Venezuela (en la actualidad también están: Panamá y República Dominicana: <http://www.iacseaturtle.org/paises.htm>[ed.]).

ambiental, de investigación y restauración de los recursos y ambientes marinos. Y no solo eso, a la sombra de las regulaciones y la tecnología de los DET ha surgido una serie de medidas administrativas, económicas y relacionadas con los equipos para enfrentarse a estos problemas.

El uso de especies bandera para promover la política intergubernamental, y específicamente para promover un manejo multilateral colaborativo de especies y paisajes compartidos, es acogido en el WCR a través del Programa Ambiental del Caribe (CEP, por sus siglas en inglés). El Programa de Mares Regionales del PNUMA es implementado en el mar Caribe por el Plan de Acción para el Programa Ambiental del Caribe (APCEP, por sus siglas en inglés), el cual inició en 1974 a pedido de los gobiernos del Caribe por la Decisión 8/11 de la Segunda Sesión del Concejo de Gobierno del PNUMA (PNUMA, 1983).

El Plan de Acción presenta programas de asistencia, fortalecimiento institucional y cooperación técnica, y en 1983 llevó a la adopción de una estructura legal —el Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe (el Convenio de Cartagena)— la cual entró en vigor en 1986. El Convenio es suplementado por tres protocolos en los temas de: derrame de petróleo, áreas y vida silvestre especialmente protegidas, y contaminación a partir de fuentes y actividades terrestres. El Protocolo Relativo a las Áreas y a la Flora y Fauna Silvestre Especialmente Protegidas (SPAW, por sus siglas en inglés), el cual entró en vigor en el año 2000, “es probablemente el tratado regional más detallado para la protección de la vida silvestre del mundo”; con disposiciones en evaluación del impacto ambiental, regímenes de planeación y manejo, y zonas de amortiguamiento, así como una serie de medidas de protección (incluyendo planes de recuperación de especies), este refleja mucho el “mejor pensamiento moderno sobre la protección y gestión de la vida silvestre” (Frestone, 1990, p. 368). Seis especies de tortugas marinas existentes en el Caribe están incluidas en el Anexo II, ofreciéndoles todo el peso de protección bajo el Convenio de Cartagena, y posicionando a estas especies estratégicamente en un rol con altas implicaciones en la política regional.

El ímpetu por desarrollo del APCEP era, por supuesto, más amplio que las tortugas marinas y explícitamente enfocado en metas relacionadas con el fortalecimiento de las capacidades de Estados y territorios constituyentes “para la implementación de sólidas prácticas de manejo ambiental para alcanzar el desarrollo de la región en una base de sustentabilidad” (Preamble: PNUMA, 1983). Sin embargo, una vez que estas metas estuvieron articuladas, las tortugas marinas jugaron un rol único para catalizar la implementación de la agenda intergubernamental.

Basada en recomendaciones provenientes de la Primera Reunión de Expertos Designados por los Gobiernos para revisar el Borrador del Plan de Acción (

PNUMA, 1980), la preocupación sobre el estado de las poblaciones compartidas de tortugas marinas y sus hábitats, incluyendo arrecifes de coral y “camas de pastos marinos”, fue la base para el Proyecto 6/1 de APCEP,<sup>9</sup> el cual fue calificado entre la primera ronda de “proyectos de interés común” para ser implementado como un asunto prioritario (PNUMA, 1983). La Sección 6/1 de APCEP sobre tortugas marinas de, se implementó en colaboración con el Equipo para la Recuperación de las Tortugas Marinas (ahora conocido como la Red de Conservación de Tortugas Marinas del Gran Caribe o Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network, WIDECAST), y estuvo entre las primeras iniciativas financiadas del nuevo Programa Ambiental del Caribe (UNEP, 1985, 1989b).

A partir de los primeros días de negociación alrededor de las prioridades de CEP, las tortugas marinas de la región han servido como especies bandera para el desarrollo de modelos que aseguren la cooperación internacional en prevenir la declinación de los reducidos recursos, restaurarlos a antiguos niveles de abundancia y mantenerlos para un uso sustentable (Frazer, 1985). Frazer observó que la metodología necesaria para alcanzar estas metas podría también tener “más beneficios inmediatos, incluso más allá de la protección de seis especies amenazadas o en peligro”, específicamente, el uso de las tortugas marinas como una especie bandera para proteger hábitats costeros críticos como bosques de manglar, camas de pastos marinos, arrecifes de coral y playas prístinas, podría jugar un rol importante en salvaguardar la economía de la región fundada en pesquerías y turismo y “debería ser visto como parte de un plan general para permitir que también otras especies prosperen”.

Planes Nacionales de Acción para la Recuperación de las Tortugas Marinas (STRAP por sus siglas en inglés) están entre las primeras contribuciones para las Series de Reportes Técnicos del Programa Ambiental del Caribe (Sybesma, 1992).<sup>10</sup> Cada STRAP es adaptado específicamente a las circunstancias locales y discute los siguientes temas: el estado nacional y distribución de las tortugas marinas; las principales causas de mortalidad; la efectividad de la legislación vigente; el rol actual e histórico de las tortugas marinas en culturas locales y en la economía; y recomendaciones para iniciativas de la investigación, manejo, concientización local, y de conservación. En la década pasada, la implementación de las recomendaciones de los STRAP ha provocado cambios en las regulaciones pesqueras; en la designación de áreas protegidas; realización de programas de monitoreo a largo

9 El título del Proyecto 6/1 de APCEP fue “Investigaciones para determinar el estado de las especies en la región del Gran Caribe catalogadas en peligro, amenazada y vulnerable y desarrollo e implementación de medidas para su conservación”.

10 Para una lista completa de los Reportes Técnicos (en inglés) del CEP ver: [www.cep.unep.org/pubs/Techreports/techreports.php#tabular](http://www.cep.unep.org/pubs/Techreports/techreports.php#tabular)

plazo de poblaciones de tortugas marinas; adopción de protocolos estandarizados de recolección de datos y manejo de bases de datos; formación de agentes y oficiales en recursos naturales; desarrollo de material para la concientización pública; creación de organizaciones de base; promoción de formas de vida sustentable en comunidades marginales; un compromiso con nuevas alianzas (como de manejo); y una capacidad ampliamente mejorada para el manejo de las tortugas marinas entre las naciones participantes del CEP.

La experiencia del desarrollo de Planes de Acción para la Recuperación de las Tortugas Marinas ha colocado un ejemplo para otras iniciativas con otras especies específicas bajo la égida del CEP. Entre estos ejemplos se puede mencionar los procesos consultivos que se llevaron al Plan de Manejo Regional para los Manatís de las Indias Occidentales (UNEP, 1995). En 1994, una reunión de expertos del PNUMA concluyó que:

En vista del éxito de los esfuerzos de recuperación de las tortugas marinas de WIDECAST [...] una estructura similar sería deseable para la implementación de actividades para los manatís de la región [incluyendo] la necesidad de establecer en cada país, en consulta con los gobiernos relevantes, equipos nacionales de recuperación y coordinadores de cada país que asistan con la preparación del plan de recuperación del país y con la implementación de las actividades relevantes de conservación a nivel nacional. (UNEP, 1994, p. 10)

Más recientemente, otra vez basándose en la experiencia de WIDECAST, el Programa Ambiental del Caribe del PNUMA convocó del 18 al 21 de julio del 2005 a “un Taller Regional de Expertos para el Desarrollo de un Plan de Acción para la Conservación de los Mamíferos Marinos de la región del Gran Caribe” en Barbados (A. Vanzella-Khouri, PNUMA, comunicación personal, 2004).

En el 2002, el PNUMA adoptó a la tortuga marina como el logo para el Programa Ambiental del Caribe y citó los esfuerzos de la región para “promover las mejores prácticas de manejo para la supervivencia de las tortugas, como el turismo comunitario, alternativas de iluminación frente a playas de anidación, protección de arrecifes de coral y otros hábitats de alimentación, y mejorar el cumplimiento de las leyes y del marco regulatorio” como evidencia de que “a través del Programa Ambiental del Caribe, los gobiernos están cooperando para crear un futuro más sustentable para los recursos marinos y costeros en la región del Gran Caribe” (UNEP, 2001).

### ***Tortugas y turismo – El caso de las Islas Caimán***

La industria del turismo, con más de 26 millones de visitantes anuales en la región, tiene una importancia primaria como impulsor económico en la WCR.

Como una de las mayores industrias y de más grande crecimiento, el turismo (en 1996) proporcionó aproximadamente 2,4 millones de puestos de trabajo y aproximadamente el 25 % del Producto Interno Bruto (PIB) solamente en el Caribe insular (Spalding & Kramer, 2004). Se predijo que dos sectores particulares de la industria de turismo del Caribe, el buceo y el negocio de los cruceros, iban a generar un total de 4,2 billones de dólares americanos para el 2005, representando el 57 % (el buceo) y el 50 % (los cruceros) de las ganancias globales de estas industrias (UNEP, 1999).

Como muchos territorios insulares del Caribe, el turismo es un pilar de la economía de las Islas Caimán, con el buceo y otros deportes acuáticos como mayores atracciones. Dentro de la industria del turismo imágenes de las tortugas son comunes en los anuncios promoviendo el buceo y el snorkel, tours sumergibles y semi-sumergibles, cruceros y otras actividades.

Las tortugas marinas de las Islas Caimán son frecuentemente promocionadas en revistas de viajes, turismo y buceo, y son el principal ejemplo de “megafauna carismática” usada como símbolo para un conjunto mayor de atracciones que motivan las visitas de los turistas (incluyendo buzos, buceadores de superficie y navegantes) quienes, en este caso, contribuyen un 70 % del PIB del territorio. Mucho más allá que un simple truco publicitario, sin embargo, imágenes de tortugas marinas se tejen en la trama de la sociedad, su prominencia claramente ilustra la continua importancia de estas especies amenazadas para la cultura, la economía y el sentido de identidad de las Islas Caimán.

La importancia económica de las tortugas marinas para las Islas Caimán también se vivencia, aunque de una forma muy diferente de aquella cuando eran los pilares de la pesquería y economía de las islas a finales del siglo XVII e inicios del siglo XVIII (Jackson, 1997). Hoy en día un remanente de pesca silvestre (estimado en veinte adultos por año, la mitad de lo que probablemente es tomado ilegalmente; Aiken et al., 2001) es regulado por medio de una corta temporada abierta a la pesca de animales de un tamaño limitado (Fleming, 2001). El valor real de las tortugas marinas en la actualidad parecería ser el de una herramienta de mercadeo y de atracción por todo el territorio. Este uso incluye logos en la Aerolínea Nacional (“Señor Tortuga” o *Sir Turtle*), la compañía nacional de electricidad (“Sparky la Tortuga”) y la Asociación de Turismo de las Islas Caimán, así como en los nombres y logos de docenas de hoteles, posadas, condominios, agencias de deportes acuáticos y otros negocios que van desde suministros de construcción hasta agencias de viajes.

Las Islas Caimán son un ejemplo que invita a la reflexión del potencial de la principal contribución económica de una especie bandera transformada a lo largo del tiempo. El uso de consumo de las tortugas por su carne y otros productos, alguna vez el mayor contribuidor a la economía de las islas, ahora

se ha eclipsado enormemente por las contribuciones económicas asociadas al uso no consuntivo. En ausencia de un comercio significativo de exportaciones de productos derivados de tortugas verdes criadas en cautiverio por la Granja de Tortugas de las Islas Caimán (CTF, por sus siglas en inglés) el manejo se ha enfocado, desde 1983 principalmente en el turismo y la producción de carne para consumo local (CTF, 2002).

De acuerdo con Allan (1998) el matadero de CTF procesó más de 2100 tortugas para alimento durante 1997, lo que equivale a cerca de 51 000 kilogramos de carne y productos comestibles (filete para restaurantes turísticos y un guiso para el consumo local). En el 2000 la producción bajó a 1800 tortugas verdes (Parsons citado en Fleming, 2001). Al menor precios que van entre cuatro y nueve dólares por libra (aproximadamente de 11 a 24 dólares por kilogramo), los ingresos del matadero palidecen en comparación con las ganancias por la entrada al criadero (seis dólares por adultos, tres dólares por niños) y otros gastos en el sitio derivados de más de 340 000 visitantes que llegaron en el 2001, y cuyo número aumenta anualmente (CTF, 2002).

El CTF es posiblemente la atracción turística más visitada en este territorio británico, un motor económico significativo proveniente del deseo del público de ver a estas criaturas, una vez casi extintas y ahora convertidas en un tributo vivo de la historia cultural de las Islas Caimán. Atendiendo a esta realidad, la granja está invirtiendo en una nueva atracción conocida como “la Playa Boatswains” que incluye:

Un área interactiva de tortugas, una laguna de snorkel, un tanque de depredadores que los visitantes de snorkel podrán también ver, un aviario, una calle patrimonial de Caimán con vendedores de artesanías, restaurantes y un sendero natural. Un pabellón educativo y un centro único de investigación de clase mundial, harán del parque una experiencia completa de todo un día para visitantes y lugareños. (CTF, 2004)

## Discusión

En comparación con muchas especies marinas, las tortugas marinas tienen el potencial de ser especies banderas altamente exitosas bajo diversas circunstancias. Adicionalmente, las tortugas marinas personifican un único conjunto de características que permite que ellas funcionen exitosamente no solo como una especie bandera sino como indicadores de problemas específicos de la conservación marina; especies esenciales o claves para procesos ecológicos críticos; y especies paraguas, promoviendo la protección de importantes áreas grandes o críticas. Muchas veces se cree que, si están involucradas numerosas metas de

conservación, es poco probable que una especie única logre cumplir todas ellas (Lambeck, 1997). Sin embargo, hay excepciones a esta regla. Caro y O'Doherty (1999) analizaron al búho moteado, bien conocido en Norte América, como una especie bandera para atraer la atención del público sobre prácticas forestales en el Pacífico noroeste. Esta particular ave también ha demostrado utilidad como una especie paraguas para la protección de comunidades de bosque maduro y como un indicador sobre tendencias de las poblaciones de otras especies (Murphy & Noon, 1992; Franklin, 1993; Chase, 1995). De la misma manera, las tortugas marinas demuestran un potencial similar para simultáneamente servir a diferentes objetivos y estrategias de conservación.

La decisión de usar cualquier especie bandera debe tomar en consideración los valores de la cultura local, la política y aspectos socio-económicos, así como el resultado de conservación que se busca y los impactos potenciales de las acciones de manejo del mismo organismo bandera. A diferencia de la dificultad generalmente encontrada en seleccionar una especie bandera apropiada, las tortugas marinas han demostrado obtener una amplia representación de metas de conservación tanto a nivel costero y marino para la WCR. El amplio atractivo de esta especie bandera, como se evidencia por su uso como ícono por gobiernos e instituciones a lo largo de toda la región, es bastante remarcable considerando la verdadera diversidad cultural y geopolítica de la región. Las comunidades de los pequeños Estados insulares en desarrollo muchas veces son capaces de relacionar a las tortugas marinas como un elemento de su vida diaria —y algo que vale la pena conservar, ya sea a través de una protección estricta o a través de regímenes de explotación sostenible— y este mismo símbolo atrae de buena gana a los ciudadanos de ciudades del primer mundo, inspirando visitas a localidades exóticas y atrayendo el apoyo extranjero para esfuerzos de conservación locales y globales.

El uso de la bandera de las tortugas marinas en la designación y manejo de áreas marinas y costeras protegidas es un aspecto que amerita más estudios en el contexto del Caribe. Las tortugas marinas se mueven libremente a través de múltiples jurisdicciones políticas, y algunas especies dependen de aguas de altamar, fuera de la jurisdicción de cualquier nación. Es inconcebible desde un punto de vista práctico sugerir la protección absoluta de todas las tortugas marinas a lo largo de todo su rango, ni es necesariamente un prerrequisito para cumplir metas de conservación. Pero una red representativa de áreas protegidas, que abarquen hábitats críticos durante todos sus estados de vida, pareciera un prerrequisito lógico para alcanzar la recuperación y mantenimiento de las poblaciones en la WCR y de más allá. Considerando la importancia de las playas de arena, así como las zonas marinas costeras y de mar adentro para la supervivencia de las tortugas marinas (Ackerman, 1997; Bjorndal, 1997; Bolten, 2003b; Musick & Limpus, 1997; Plotkin, 2003), estas criaturas prehistóricas todavía

pueden probar ser especialmente útiles para enfocar el apoyo público para las áreas marinas protegidas.

La creación de nuevas áreas protegidas, e incluso la existencia de sitios ya designados, es a menudo vista de mala manera por las comunidades pesqueras, la industria turística y algunos otros usuarios de los recursos y otras partes interesadas quienes ven las restricciones de las áreas protegidas incompatibles con sus intereses de vida, que pueden incluir la explotación directa de las tortugas marinas u otras actividades que están sujetas a regulación. La mayoría de conflictos relacionados con las áreas protegidas nacen de una falta general de éxito en identificar y entender las metas e intereses de los actores interesados de mayor importancia dentro y alrededor del área en cuestión, y una falencia de explotar las oportunidades para negociación y construcción de consensos para disminuir los conflictos y buscar temas en común dentro de agendas en competencia.

Así, lo que aparenta un simple conflicto sobre las opciones de uso de un recurso algunas veces puede ser una tensión mucho más compleja sobre aspiraciones no alcanzadas entre los diversos elementos de la comunidad (Wells & McShane, 2004). La transformación de una especie explotada a un ícono protegido de conservación es poco probable de llevarse a cabo hasta que tangibles beneficios económicos y sociales de las áreas protegidas sean clarificados y accesibles. Creemos que el uso de las tortugas marinas como especies bandera para motivar el diálogo ente las partes interesadas y para promover el conceso, basándose en la intersección de intereses compartidos, tiene un significativo potencial no explotado en la región.

Se cree que las tortugas verdes y carey fueron también especies integrales como piedra angular (“keystone”) en los arrecifes de coral y camas de pastos marinos en el Caribe durante tiempos precolombinos, habiendo llevado a cabo roles ecológicos críticos que alguna vez fueron esenciales para la estructura y funcionamiento de estos ecosistemas. Jackson (1997) y Bjorndal y Jackson (2003) sugirieron que el declive dramático de estas tortugas ha reducido radicalmente y cambiado cualitativamente el pastoreo y excavación de los pastos marinos, así como la depredación de esponjas marinas; y esto a su vez ha producido una pérdida de productividad de los ecosistemas adyacentes y ha interrumpido cadenas alimenticias enteras. En resumen, estos ecosistemas han sido profundamente alterados y existen en la actualidad en un estado menos que óptimo, debido a la fuerte disminución de las especies *piedra angular* (“keystone”), como la herbívora tortuga verde y la comedora de esponjas tortuga carey.

Manejar ecosistemas marinos del Caribe, con un énfasis en las tortugas marinas tanto como especies bandera como especies piedra angular, puede proveer una claridad renovada a actuales regímenes de manejo de ecosistemas, la definición que no ha recibido consenso entre ecólogos modernos y manejadores de áreas



protegidas (Simberloff, 1998). Simberloff sostiene que usar especies piedra clave para unir las mejores características de especies solas y regímenes de manejo de ecosistemas tendrá un amplio rango de impactos y, al menos, permitirá a los investigadores derivar información sobre el funcionamiento de ecosistemas. Una oportunidad adicional, digna de tomarse en cuenta atentamente, podría emplear la bandera de las tortugas marinas para inspirar a los ciudadanos y gobiernos del Caribe, así como a los visitantes de la región, a tomar acción para evitar las terribles consecuencias ambientales y económicas que seguirán a la extinción ecológica de los arrecifes de coral y pastos marinos de la región. Los arrecifes de coral de la región del Atlántico occidental, del cual el Gran Caribe es el componente más importante, son los más degradados del mundo (Gardner et al., 2003; Pandolfi et al., 2003).

Basándose en análisis históricos del estado y amenazas de siete gremios mayores de carnívoros, herbívoros y “constructores arquitectónicos” de catorce regiones de arrecifes de coral alrededor del mundo, Pandolfi et al. (2003, p. 956) concluyeron que “en general, los animales grandes disminuyeron más rápido que los animales pequeños y que animales de vida libre disminuyeron más rápido que constructores arquitectónicos como pastos marinos y corales”. Ellos argumentan que “debe haber una meta común en retroceder trayectorias comunes de degradación [porque] ecosistemas de arrecifes de coral no sobrevivirán por más de unas pocas décadas a menos de que sean pronta y masivamente protegidas de la explotación humana”.

Las tortugas marinas están cada vez más caracterizados como especies piedra clave en mantener y estructurar las comunidades de pastos marinos y arrecifes de coral (León & Bjorndal, 2002; Bjorndal & Bolten, 2003; Bjorndal & Jackson, 2003). Al reunir amplio apoyo público para revertir “trayectorias comunes de degradación” en ecosistemas tropicales marinos cercanos a la costa, las tortugas marinas podrían actuar como embajadoras para políticas de manejo costero integradas, engendrando amplios beneficios ecológicos.

El rol embajador es natural para la relativamente bien conocida y carismática tortuga marina, e investigaciones del uso de las tortugas marinas como especies bandera en temas relacionados a las zonas costeras pueden demostrar su efectiva utilidad en foros que van desde manejo y política, a la concientización turística, hasta estudios marinos escolares. Ampliando el uso de las tortugas marinas como especies bandera a especies menos carismáticas pero igualmente en peligro, y ecológicamente y económicamente vitales para los ecosistemas costeros, puede ofrecer incluso una mayor promesa, ya que algas bentónicas y mariscos no comparten el carisma de las tortugas marinas, por lo tanto, no se esperaría que tengan la misma capacidad de catalizar cambios en los comportamientos

humanos, especialmente entre personas sin directas ataduras económicas al recurso en cuestión.

También vemos gran potencial todavía no realizado para el uso de la bandera de las tortugas marinas en proveer incentivos para promover prácticas sostenibles y dirigir turistas hacia las áreas protegidas, hoteles “amigables con las tortugas”, como aquellos que respaldan las mejores prácticas relacionadas con la iluminación frente a la playa y manejo de playas de anidación (ver por ejemplo, Choi & Eckert, 2005), y conservación basada en la comunidad y/o iniciativas de ecoturismo en las cuales se resalte a las tortugas marinas. Las tortugas marinas pueden incrementar la demanda de facilidades de turismo y aquello beneficia directamente a las economías locales, alentando adicionalmente el apoyo local para las áreas protegidas (Goodwin, 1996) y otras acciones de conservación. Esta estimulación de la economía local puede tener el beneficio adicional de engendrar el apoyo para la conservación donde anteriormente estaba ausente y por lo tanto, cambiar la percepción local de la especie bandera en cuestión. Esto puede ofrecer la posibilidad, por ejemplo, de que una tortuga viva tenga un mayor valor, y quizás una mejor oferta, que una tortuga muerta.

En una reciente revisión de los aspectos económicos del uso y conservación de la tortuga marina, Troëng y Drews (2004) concluyeron que el mayor potencial para obtener una ganancia económica de las prosperas poblaciones de tortugas marinas estaba en países con economías en desarrollo, y que el uso del no consumo de las tortugas, como el turismo, puede ser un mayor generador de ingresos. Aunque el uso de las tortugas marinas para la promoción del turismo masivo ha sido disuadido, particularmente en el Mediterráneo (Cosijn, 1995; Godley & Broderick, 1996; Schofield et al., 2001), existe el potencial para recaudar fondos y para la cientización de la conservación del Caribe a través del enfoque en un ecoturismo derivado de las naciones desarrolladas (Walpole & Leader-Williams, 2002). Sin embargo, se debe tener mucho cuidado para evitar los impactos negativos del turismo. El pirateo del ícono de la tortuga marina, por la industria destructiva, también es un potencial peligro.

## **Conclusión**

Este es el primer análisis enfocado en las tortugas marinas como especies bandera a nivel de la región del Caribe, y esperamos que los ejemplos que hemos seleccionado estimularan una compilación más completa de estudios de caso, así como una más amplia discusión y rigurosa puesta a prueba del concepto de especies bandera, sin mencionar un compromiso más profundo para la conservación de los ecosistemas y recursos marinos requeridos para apoyar las necesidades —ecológicas, económicas y estéticas— de las futuras generaciones.

Es evidente que ninguna especie bandera será útil en todas las situaciones; incluso con una sola agenda de conservación, una especie específica puede tener varios grados de éxito como un catalizador entre diferentes sectores del público. En el caso de las tortugas marinas, por ejemplo, su uso en un tema particular puede ser muy exitoso con agencias de financiamiento, gobiernos y otras partes interesadas dependientes en el sector del turismo, sin embargo, pueden ser menos efectivas con otros sectores de la sociedad.

¿Es el uso de la tortuga marina iconográfica una estrategia efectiva para transmitir la esencia de la complejidad ecológica, geográfica y socio-cultural en la WCR? Los riesgos inherentes que hemos discutido, a saber, el destaque público en especies explotadas, así como el potencial de que una especie atractiva desviara la atención y los recursos de trabajo sobre otras especies, procesos y ambientes igualmente importantes (ver Simberloff, 1998), parecen palidecer en comparación con el progreso logrado, y el futuro potencial de la conservación marina y el manejo integrado de las costas y el océano en la WCR a través del uso de las tortugas marinas como especie bandera.

Desde costas arenosas hasta bentos profundos costa afuera, ningún otro animal representa tan plenamente los diferentes hábitats marinos y su biodiversidad interdependiente. Asimismo, desde las redes agallaras de los pescadores tradicionales y las redes de arrastre de las embarcaciones camaroneras comerciales, hasta la carrera de alto riesgo para desarrollar las costas prístinas y capturar mercados internacionales de turismo, ningún otro animal es tan representativo del diverso portafolio de amenazas contemporáneas a los ecosistemas marinos y costeros en la WCR. En la actualidad, con una creciente disponibilidad y asequibilidad de tecnologías de teledetección para el rastreo y monitoreo de las tortugas y los conceptos trasfronterizo y de áreas protegidas en alta mar que emergen como posibilidades de manejo (Gjerde & Breide, 2003), existe una gran oportunidad para probar a fondo la utilidad de estos animales como especies bandera.

## **Agradecimientos**

Los autores están profundamente en deuda con los miembros de Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST), así como con nuestros colegas de Conservación Internacional, por compartir su pericia y entusiasmo durante el desarrollo de este manuscrito. También estamos agradecidos a los cuatro revisores anónimos y a Melania Yáñez Quezada por ayudarnos a fortalecer y clarificar nuestras ideas. Finalmente, agradecemos sinceramente a Jack Frazier por su paciencia, perspicacia y apoyo a lo largo de todo el proceso.

## Referencias bibliográficas

- Ackerman, R. A. (1997). The Nest Environment and the Embryonic Development of Sea Turtles. En P. Lutz & J. Musick (Eds.), *The Biology of Sea Turtles* (pp. 83-106). CRC Press.
- Aiken, J. J., Godley, B. J., Broderick, A. C., Austin, T., Ebanks-Petrie, G., & Hays, G. C. (2001). Two Hundred Years after a Commercial Marine Turtle Fishery: The Current Status of Marine Turtles Nesting in the Cayman Islands. *Oryx*, 35, 145-152. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3008.2001.00168.x>
- Allan, C. (1998). *Conched Out: A Review of the Trade in CITES-listed species in the United Kingdom Overseas Territories in the Caribbean*. World Wildlife Fund (WWF).
- Alverson, D. L. (1998). *Discarding Practices and Unobserved Fishing Mortality in Marine Fisheries: An Update*. Washington Sea Grant Program. <https://bit.ly/368hWnS>
- Alverson, D. L., Freeberg, M. H., Murawski, S. A., & Pope, J. G. (1994) *A Global Assessment of Fisheries Bycatch and Discards*, FAO Fisheries Technical Paper 339. Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO). <https://www.fao.org/3/t4890e/t4890e00.htm>
- Andelman, S. J., & Fagan, W. F. (2000). Umbrellas and Flagships: Efficient Conservation Surrogates or Expensive Mistakes? *Proceedings of the National Academy of Sciences US*, 97(11), 5954-5959. <https://doi.org/10.1073/pnas.100126797>
- Arnason, R. (1994). On Catch Discarding in Fisheries. *Marine Resource Economics*, 9(3), 189-207. <https://doi.org/10.1086/mre.9.3.42629080>
- Bache, S. J. (2005). Marine Policy Development: The Impact of a Flagship Species. En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST*, 3(2) and 4(1), 241-271. (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 329-372 en la presente Publicación Especial). <https://www.marecentre.nl/mast/documents/Mast-2004p.241-272.pdf>
- Bjorndal, K. A. (1997). Foraging Ecology and Nutrition of Sea Turtles. En P. Lutz & J. Musick (Eds.), *The Biology of Sea Turtles* (pp. 199-232). CRC Press.
- Bjorndal, K. A., & Bolten, A. B. (2003). From Ghosts to Key Species: Restoring Sea Turtle Populations to Fulfill Their Ecological Roles. *Marine Turtle Newsletter*, 100, 16-21. <http://www.seaturtle.org/mtn/archives/mtn100/mtn100p16.shtml>
- Bjorndal, K. A., & Jackson, J. B. C. (2003). Roles of Sea Turtles in Marine Ecosystems: Reconstructing the Past. En P. L. Lutz, J. A. Musick & J. Wyneken (Eds.), *The Biology of Sea Turtles Volume II* (pp. 259-273). CRC Press.
- Bolten, A. B. (2003a). Active Swimmers-Passive Drifters: The Oceanic Juvenile Stage of Loggerheads in the Atlantic System. En A. B. Bolten & B. E. Witherington (Eds.), *Loggerhead Sea Turtles* (pp. 63-78). Smithsonian Books.
- \_\_\_\_\_. (2003b). Variation in Sea Turtle Life History Patterns: Neritic vs. Oceanic Developmental Stages. En P. L. Lutz, J. A. Musick & J. Wyneken (Eds.), *The Biology of Sea Turtles Volume II* (pp. 243-258). CRC Press.
- Caro, T. M., & G. O'Doherty (1999). On the Use of Surrogate Species in Conservation Biology. *Conservation Biology*, 13(4), 805-814. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1999.98338.x>
- Carpenter. K. E. (Ed.) (2002). *The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. Volume Introduction, Molluscs, Crustaceans, Hagfishes, Sharks, Batoid Fishes, and Chimaeras*. FAO. Guía de Identificación de Especies para Propósitos Pesqueros, y

- American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5.  
<https://www.fao.org/3/y4160e/y4160e00.htm>
- Carr, A. (1955). *The Windward Road*. Alfred A. Knopf, Inc. <https://bit.ly/3MFZpA1>
- Chase, A. (1995). *In a Dark Wood: The Fight over Forests and the Rising Tyranny of Ecology*. Houghton Mifflin. <https://bit.ly/3MJOjKk>
- Choi, G. Y., & Eckert, K. L. (2005). Manual de Mejores Prácticas para la Protección de Playas de Anidación de Tortugas Marinas. Red de Conservación de Tortugas Marinas en el Gran Caribe (WIDECAST). Informe Técnico No. 9. Ballwin, Missouri. 96 pp.  
<https://www.widecast.org/widecast-publications/>
- Cosijn, R. (1995). Using Sea Turtles for Tourism Marketing. *Marine Turtle Newsletter*, 71, 12-14. <https://bit.ly/3og8mGH>
- CTF (Cayman Turtle Farm) (2002). *Application to Register a Captive Breeding Operation Involving Chelonia mydas on Grand Cayman, Cayman Islands*. Presentado en la XII Conference of Parties to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.
- \_\_\_\_\_ (2004). Cayman Turtle Farm reports no losses from the hurricane. *Cayman NetNews*.
- D'Auvergne, C., & Eckert, K. L. (1993). WIDECAST Sea Turtle Recovery Action Plan for St. Lucia. CEP Technical Report No. 26. UNEP Caribbean Environment Programme, Kingston, Jamaica. 70 pp. <https://bit.ly/3t0RpC2>
- Dayton, P. K., S. Thrush, & E. C. Coleman (2002). *Ecological Effects of Fishing in Marine Ecosystems of the United States*. Pew Oceans Commission. <https://bit.ly/3jbfY04>
- DCNA (Dutch Caribbean Nature Alliance) (2004). *Project Document: Sea turtle education, publicity and outreach campaign for the Netherlands Antilles built around Bonaire's sea turtle tracking programme*. Dutch Caribbean Nature Alliance (sin publicar).
- Dietz, J. M., Dietz, A. L., & Nagagata, E. Y. (1994). The Effective Use of Flagship Species for Conservation of Biodiversity: The Example of Lion Tamarins in Brazil. En P. J. S. Olney, G. M. Mace, & A. T. C. Feister (Eds.), *Creative Conservation: Interactive Management of Wild and Captive Animals* (pp. 32-49). Chapman and Hall. <https://bit.ly/3IaCoSA>
- Dobson, A. P., Rodriguez, J. P., Roberts, W. M., & Wilcove, D. S. (1997). Geographic Distribution of Endangered Species in the United States. *Science*, 275, 550-553. <https://doi.org/10.1126/science.275.5299.550>
- Eckert, K. L., Overing, J. A., & Lettsome, B. B. (1992). *WIDECAST Sea Turtle Recovery Action Plan for the British Virgin Islands*. CEP Technical Report No. 15. UNEP Caribbean Environment Programme, Kingston, Jamaica. 116 pp. [https://www.widecast.org/Resources/Docs/STRAP\\_BVI\\_1992.pdf](https://www.widecast.org/Resources/Docs/STRAP_BVI_1992.pdf)
- Eckert, S. A. (1998). Perspectives on the Use of Satellite Telemetry and Electronic Technologies for the Study of Marine Turtles, with Reference to the First Year Long Tracking of Leatherback Sea Turtles. En S. P. Epperly & J. Braun (Comp.), *Proceedings of the 17th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 44-46). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-415. <https://aquadocs.org/bitstream/handle/1834/20036/nmfs-sefsc-tm415.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- \_\_\_\_\_ (2002). Swim Speed and Movement Patterns of Gravid Leatherback Sea Turtles (*Dermochelys coriacea*) at St. Croix, US Virgin Islands. *Journal of Experimental Biology*, 205, 3689-3697. <https://doi.org/10.1242/jeb.205.23.3689>

- Eckert, S. A., & Martins, H. R. (1989). Transatlantic Travel by a Juvenile Loggerhead Turtle. *Marine Turtle Newsletter*, 45, 15. <http://www.seaturtle.org/mtn/archives/mtn45/mtn45p15a.shtml>
- Eckert, S. A., Bagley, D., Kubis, S., Ehrhart, L., Johnson, C., Stewart, K., & DeFreese, D. (2006). Interesting and Post-nesting Movements and Foraging Habitats of Leatherback Sea Turtles (*Dermochelys coriacea*) Nesting in Florida. *Chelonian Conservation and Biology*, 5(2), 239-248. [https://doi.org/10.2744/1071-8443\(2006\)5\[239:IAFMAF\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2744/1071-8443(2006)5[239:IAFMAF]2.0.CO;2)
- EJF (Environmental Justice Foundation). (2003). *Squandering the Seas: How Shrimp Trawling Is Threatening Ecological Integrity and Food Security around the World*. Environmental Justice Foundation. [https://ejfoundation.org/resources/downloads/squandering\\_the\\_seas.pdf](https://ejfoundation.org/resources/downloads/squandering_the_seas.pdf)
- Entwistle, A. (2000). Flagships for the Future? *Oryx*, 34, 239. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3008.2000.00140.x>
- Epperly, S. P. (2003). Fisheries-Related Mortality and Turtle Excluder Devices (DETs). En P. L. Lutz, J. A. Musick, & J. Wyneken (Eds.), *The Biology of Sea Turtles Volume II*. (pp. 339-353). CRC Press.
- Fleming, E. H. (2001). *Swimming Against the Tide: Recent Surveys of Exploitation, Trade, and Management of Marine Turtles in the Northern Caribbean*. Traffic North America. <https://bit.ly/3t1eTGV>
- Forestry Division (Government of the Republic of Trinidad and Tobago), Save our Seaturtles-Tobago, and Nature Seekers. (2010). WIDECAST Sea Turtle Recovery Action Plan for Trinidad & Tobago (K.L. Eckert, Ed.). CEP Technical Report No. 49. UNEP Caribbean Environment Programme. Kingston, Jamaica. 152 pp. <https://bit.ly/3pX1yhf>
- Franklin, J. F. (1993). Preserving Biodiversity: Species, Ecosystems, or Landscapes. *Ecological Applications*, 3, 202-205. <https://bit.ly/2Wlahy5>
- Frazer, N. B. (1985). WIDECAST: Help for Caribbean Sea Turtles. *Oceanus*, 28(1), 100-102.
- Frazier, J. (1997). Guest Editorial: Inter-American Convention for the Protection and Conservation of Sea Turtles. *Marine Turtle Newsletter*, 78, 7-13. <https://bit.ly/3t0zpYr>
- \_\_\_\_\_ (2005). Marine Turtles as Flagship Species: The Role of Flagship Species in Interactions between People and the Sea. En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST* 3(2) y 4(1), 5-38. (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 11-55 en la presente Publicación Especial). <https://www.marecentre.nl/mast/documents/Mast-2004p.5-38.pdf>
- Freestone, D. (1990). Specially Protected Areas and Wildlife in the Caribbean: The 1990 Kingston Protocol to the Cartagena Convention. *International Journal of Estuarine and Coastal Law*, 5(4), 362-382. <https://bit.ly/37gXZf7>
- Fretey, J., & Lescure, J. (1979). Rapport sur l'étude de la protection des tortues marines en Guyane française. Notes sur le projet de réserve naturelle de Basse-Mana. Ministerio del Medio Ambiente, París. Mimeo.
- \_\_\_\_\_ (1998). Les tortues marines en Guyane française: Bilan de 20 ans de recherche et de conservation. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée, revue d'ethnobiologie*, 40(1-2), 219-238. <https://bit.ly/3MI3eEL>
- Froese, R. & D. Pauly (Eds.). (2021). FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org) version (08/2021).

- Gardner, T. A., Côté, I. M., Gill, J. A., Grant, A., & Watkinson, A. R. (2003). Long-term Region-wide Declines in Caribbean Corals. *Science*, 301, 958. <https://doi.org/10.1126/science.1086050>
- Gjerde, K. M., & Breide, C. (Eds.) (2003). Towards a Strategy for High Seas Marine Protected Areas: Proceedings of the IUCN, WCPA and WWF Experts Workshop on High Seas Marine Protected Areas, 15-17 enero 2003, Malaga, Spain. Gland, Switzerland: World Conservation Union (IUCN). <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2003-024.pdf>
- Glover, L. K., & Earle, S. A. (Eds.) (2004). *Defying Ocean's End: An Agenda for Action*. Island Press.
- Godley, B., & Broderick, A. (1996). Turtles and Tourist Marketing: A British Perspective. *Marine Turtle Newsletter*, 74, 12-14. <https://bit.ly/3ofzG7P>
- Goodwin, H. (1996). In Pursuit of Ecotourism. *Biodiversity and Conservation*, 5, 277-292. <https://bit.ly/2ZudsEH>
- GOV (Gobierno de Venezuela). (1972). Gaceta Oficial de Venezuela, No. 1029. Agosto 23. Creación del Refugio de Fauna Silvestre Isla de Aves.
- Groombridge, B., & Luxmoore, R. (1989). *The Green Turtle and Hawksbill (Reptilia: Cheloniidae): World Status, Exploitation and Trade*. Secretariat of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). <https://bit.ly/3i22Frk>
- Hastings, M. (2003). A Conservation Success: Leatherback Turtles in the British Virgin Islands. *Marine Turtle Newsletter*, 99, 5-7. <https://bit.ly/2Ya615p>
- Hays G. C., Houghton, J. D. R., & Myers, A. E. (2004). Pan-Atlantic Leatherback Turtle Movements. *Nature*, 429, 522. <https://go.nature.com/2XS6V62>
- Hemphill, A. H., Glover, L. K., McManus, R. M. & Earle, S. A. (2008). *From flagships to beneficiaries: The Defying Ocean's End global agenda for action and its implications for sea turtles*. En R.B. Mast, B.J. Hutchinson, & A.H. Hutchinson (Comps.), *Proceedings of the 24th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (p. 17). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-567. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/4415>
- IUCN (World Conservation Union). (2021). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Gland, Switzerland: World Conservation Union (IUCN). <https://bit.ly/3um86XJ>
- Jackson, J. B. C. (1997). Reefs since Columbus. *Coral Reefs*, 16, suppl.: S23-S32. <https://bit.ly/3pWkKAC>
- Jackson, P. (2001). Flagship Species: 1. Tigers. *Peopleandplanet.net: People and Biodiversity*.
- JORF (Journal Officiel de la République Française). (1998). *Décret N.° 98-165 portant création de la RN de l'Amama (Guyane)*, 14 mars 1998, pp. 3835-3837.
- Kellert, S. R. (1986). Social and Perceptual Factors in the Preservation of Animal Species. En B. G. Norton (Ed.), *The Preservation of Species: The Value of Biological Diversity* (pp. 50-73). Princeton University Press.
- King, F. W. (1982). Historical Review of the Decline of the Green Turtle and Hawksbill. En K. A. Bjorndal (Ed.), *The Biology and Conservation of Sea Turtles* (pp. 183-188). Smithsonian Institution Press.
- Lambeck, R. J. (1997). Focal Species: A Multi-species Umbrella for Nature Conservation. *Conservation Biology*, 11, 849-857. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1997.96319.X>

- Leader-Williams, N., & Dublin, H. (2000). Charismatic Megafauna as “Flagship Species”. En A. Entwistle & N. Dunstone (Eds.), *Priorities for the Conservation of Mammalian Diversity: Has the Panda Had Its Day?* (pp. 53-81). Cambridge University Press.
- León, Y. M., & Bjorndal, K. A. (2002). Selective Feeding in the Hawksbill Turtle, an Important Predator in Coral Reef Ecosystems. *Marine Ecology Progress Series* 245, 249-258. <https://www.int-res.com/abstracts/meps/v245/p249-258/>
- Lewison, R. L., Freeman, S. A., & Crowder, L. B. (2004). Quantifying the effects of fisheries on threatened species: The impact of pelagic longlines on loggerhead and leatherback sea turtles. *Ecology Letters*, 7, 221-231. <https://bit.ly/3F3Oqqe>
- Linsley, N. B. (2004). *Sea Turtle Phonecards*. <http://www.seaturtlepostagestamps.com/phoncard/index.html>
- Linsley, N. B., & Balazs, G. H. (2021). *Sea Turtle Postage Stamps of the World*. <http://www.seaturtlepostagestamps.com/>
- Lopez, F. (1996). Marine Turtles on Coins and Paper Money: A Checklist. *Marine Turtle Newsletter*, 74, 17-19. <https://bit.ly/3F4wGB6>
- \_\_\_\_\_. (2004). *Turtles and Tortoises on Coins and Paper Money*.
- McNamee, G., & Urrea, L.A. (Eds.). (1996). *A World of Turtles: A Literary Celebration*. Johnson Books. [https://www.google.com/books/edition/A\\_World\\_of\\_Turtles/kJvZiRia2NIC?hl=en](https://www.google.com/books/edition/A_World_of_Turtles/kJvZiRia2NIC?hl=en)
- Meylan, A. B. (1999). Status of the Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricata*) in the Caribbean Region. *Chelonian Conservation and Biology*, 3(2), 177-184. <https://internationalseaturtlesociety.org/wp-content/uploads/2021/02/09-turtle.pdf>
- Morgan, P. J. (1989). Occurrence of leatherback Turtles (*Dermochelys coriacea*) in the British Islands in 1988 with Reference to a Record Specimen. En S. A. Eckert, K. L. Eckert, & T. H. Richardson (Comps.), *Proceedings of the IX Annual Workshop on Sea Turtle Conservation and Biology* (pp. 119-120). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFC-232.
- Murphy, D. D., & Noon, B. R. (1992). Integrating Scientific Methods and Habitat Conservation Planning: Reserve Design for Northern Spotted Owls. *Ecological Applications*, 2, 3-17. <https://bit.ly/3Di6S6e>
- Musick, J. A., & Limpus C. J. (1997). Habitat Utilisation and Migration in Juvenile Sea Turtles. En: P. Lutz & J. Musick (Eds.), *The Biology of Sea Turtles* (pp. 137-164). CRC Press.
- Naciones Unidas (1994). Informe de la Conferencia Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo. Bridgetown (Barbados), 26 de abril a 6 de mayo de 1994.
- NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). (1979). Critical Habitat for Leatherback Turtle. *Federal Register*, 44, 17711, 23 de marzo. Redesignado y modificado en *Federal Register*, 64, 14067, 23 de marzo, 1999.
- \_\_\_\_\_. (1995). Final Rule: Leatherback Conservation Zone. *Federal Register*, 60(178), 47713-47715, 13 de septiembre.
- \_\_\_\_\_. (1998). *Managing the Nation's Bycatch: Programs, Activities, and Recommendations for the National Marine Fisheries Service*, Washington, D. C.: NOAA. <https://bit.ly/3pZn05c>
- \_\_\_\_\_. (2003). Final Rule: Endangered and Threatened Wildlife; Sea Turtle Conservation Requirements. *Federal Register*, 68(35), 8456-8471, 21 de febrero.



- Norse, E. A. (Ed.) (1993). *Global Marine Biological Diversity: A Strategy for Building Conservation into Decision Making*. Island Press.
- NRC (National Research Council) (1990). *Decline of the Sea Turtles: Causes and Prevention*. National Research Council. National Academy Press. <https://www.nap.edu/catalog/1536/decline-of-the-sea-turtles-causes-and-prevention>
- Pandolfi, J. M., Bradbury, R. H., Sala, E., Hughes, T., Bjorndal, K. A., Cooke, R., McArdle, D., Mcclenachan, L., Newman, M., Paredes, G., Warner, R., Jackson, J. (2003). Global Trajectories of the Long-Term Decline of Coral Reef Ecosystems. *Science*, 301, 955-958. <https://doi.org/10.1126/science.1085706>
- Parsons, J. J. (1962). *The Green Turtle and Man*. University of Florida Press.
- Pascoe, S. (1997). Bycatch Management and the Economics of Discarding. FAO Fisheries Technical Paper 370. Food and Agricultural Organisation of the United Nations. <https://www.fao.org/3/w6929e/w6929e00.htm>
- Plotkin, P. (2003). Adult Migrations and Habitat Use. En P. L. Lutz, J. A. Musick, & J. Wyneken (Eds.), *The Biology of Sea Turtles Volume II* (pp. 225-241). CRC Press.
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/UNEP United Nations Environment Programme). (1980). Informe de la Reunión de Expertos Designados por Gobiernos para revisar el Borrador del Plan de Acción para la Región del Gran Caribe. No. 1, Caracas, 28 enero-1 febrero 1980, Proyecto Ambiental del Caribe (PAC) FP/100/77/0. <http://hdl.handle.net/11362/20241>
- \_\_\_\_\_ (1983). Plan de Acción para el programa ambiental del Caribe. Informes y Estudios del Programa de Mares Regionales del PNUMA No. 26. iii, 22 pp. [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22382/rsrs26\\_SP.pdf](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22382/rsrs26_SP.pdf)
- \_\_\_\_\_ (1995). Plan de manejo región para el manatí antillano *Trichechus manatus* CEP Informe Técnico del PAC No. 35, Programa Ambiental del Caribe del PNUMA Kingston, Jamaica. ii, 97 pp. <https://bit.ly/3pX17DD>
- \_\_\_\_\_ (2012). Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe y sus Protocolos. Kingston, Jamaica: Programa Ambiental del Caribe, Unidad de Coordinación Regional del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. ix, 121 pp. <https://bit.ly/3t3zoD0>
- Rebel, T. P. (1974). *Sea Turtles and the Turtle Industry of the West Indies, Florida, and the Gulf of Mexico*, Edición Revisada. University of Miami Press.
- Reichart, H. A. (1993). *Synopsis of Biological Data on the Olive Ridley Sea Turtle, Lepidochelys olivacea (Eschscholtz, 1829), in the Western Atlantic*. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-336. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/6183>
- Ross, J. P., Beavers, S., Mundell, D., & Airth-Kindree, M. (1989). *The Status of Kemp's Ridley*. Center for Marine Conservation [ahora The Ocean Conservancy].
- RSCF (Rare Species Conservatory Foundation). (2004). Powerful Conservation Tools- Flagship Species. <http://www.rarespecies.org/>
- Schofield, G., Katselidais, K., & Hoff, S. (2001). Eastern Mediterranean "Holiday Hotspots" versus Sea Turtle "Nesting Hotspots". *Marine Turtle Newsletter*, 92, 12-13. <https://bit.ly/3m8NZIP>
- STC (Sea Turtle Conservancy). (2021). Archie Carr Refuge: Introduction & Refuge History. <https://conserveturtles.org/archie-carr-refuge-introduction-refuge-history/>

- Seminoff, J. A. (2004). *Chelonia mydas*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2004*: e.T4615 A11037468. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T4615A11037468.en>
- Simberloff, D. (1998). Flagships, Umbrellas, and Keystones: Is Single-species Management Passé in the Landscape Era? *Biological Conservation*, 83(3), 247-257. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(97\)00081-5](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(97)00081-5)
- Spalding, M., & Kramer, P. (2004). The Caribbean. En L. K. Glover & S.A. Earle (Eds.), *Defying Ocean's End: An Agenda for Action* (pp. 7-41). Island Press.
- Sullivan Sealey, K., & Bustamante, G. (1999). *Setting Geographic Priorities for Marine Conservation in Latin America and the Caribbean*. The Nature Conservancy. [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PNACH523.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACH523.pdf)
- Sybesma, J. (1992). WIDECASST Sea Turtle Recovery Action Plan for the Netherlands Antilles. En K. L. Eckert (Ed.), *CEP Technical Report No. 11*. UNEP Caribbean Environment Programme. Kingston, Jamaica. 63 pp. [https://www.widecast.org/Resources/Docs/STRAP\\_Netherlands\\_Antilles\\_1992.pdf](https://www.widecast.org/Resources/Docs/STRAP_Netherlands_Antilles_1992.pdf)
- Troëng, S., & Drews, C. (2004). *Money Talks: Economic Aspects of Marine Turtle Use and Conservation*. WWF-International, Gland Switzerland. <http://awsassets.panda.org/downloads/moneytalks.pdf>
- Troëng, S., & Rankin, E. (2005). Long-term Conservation Efforts Contribute to Positive Green Turtle *Chelonia mydas* Nesting Trend at Tortuguero. *Biological Conservation*, 121, 111-116. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.04.014>
- United Nations Environment Programme-UNEP. (1989a). *Regional Overview of Environmental Problems and Priorities Affecting the Coastal and Marine Resources of the Wider Caribbean*. CEP Technical Report No. 2, Kingston, Jamaica: UNEP Caribbean Environment Programme. iii, 38 pp. <https://bit.ly/3t4Lpby>
- United Nations Environment Programme-UNEP. (1989b). *The Action Plan for the Caribbean Environment Programme: Evaluation of its Development and Achievements*, UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 109. Nairobi: United Nations Environment Programme, Oceans and Coastal Areas Programme Activity Centre.
- \_\_\_\_\_. (1994). *Report of the Regional Workshop on the Conservation of the West Indian Manatee*. Kingston, Jamaica, 1-4 March 1994. Presentado en el XI Meeting of the Monitoring Committee on the Action Plan for the Caribbean Environment Programme and Special Meeting of the Bureau of Contracting Parties to the Convention for the Protection and Development of the Marine Environment of the Wider Caribbean Region, Kingston, Jamaica, 7-9 de diciembre. UNEP (OCA)/CAR IG.11/INF4.
- \_\_\_\_\_. (1995). *Regional Management Plan for the West Indian Manatee, Trichechus manatus*. cep Technical Report No. 35. Kingston, Jamaica: UNEP Caribbean Environment Programme. 104 pp.
- \_\_\_\_\_. (1999). *Regional Seas Reports and Studies, 172: Assessment of Land-Based Sources and Activities Affecting the Marine, Coastal and Associated Freshwater Environment in the Wider Caribbean Region*. The Hague: UNEP/GPA Coordination Office and Caribbean Environment Programme. <https://www.ais.unwater.org/ais/aismcm/getprojectdoc.php?docid=4008>
- \_\_\_\_\_. (2001). *The Caribbean Environment Programme: Promoting Regional Co-operation to Protect the Marine Environment*, Kingston, Jamaica: UNEP Caribbean Environment Programme.

- USFWS (United States Fish and Wildlife Service) (2020). Sandy Point National Wildlife Refuge. U.S. Virgin Islands. <https://bit.ly/3MSVJv4>
- USTR (United States Trade Representative). (2001). U.S. Wins Case on Sea Turtle Conservation. Ruling Reaffirms WTO Recognition of Environmental Concerns. <https://bit.ly/3J8jqNI>
- Walpole, M. J., & Leader-Williams, N. (2002). Tourism and Flagship Species in Conservation. *Biodiversity Conservation*, 11(3), 543-547. <https://doi.org/10.1023/A:1014864708777>
- Warren, B., Ess, C. & Swenson, E. (1997). Managing Bycatch and Discards: A Review of Progress and Challenges in the United States. En I. Clucas & D. James (Eds.), *Papers Presented at the Technical Consultation on Reduction of Wastage in Fisheries* (pp. 69-88). FAO Fisheries Report 547, Suppl. Rome: FAO.
- Weber, M., Crouse, D., Irvin, R., & Iudicello, S. (1995). *Delay and Denial: A Political History of Sea Turtles and Shrimp Fishing*. Center for Marine Conservation [ahora The Ocean Conservancy].
- Wells, M. P., & McShane, T. O. (2004). Integrating Protected Area Management with Local Needs and Aspirations. *Ambio*, 33(8), 513-519. <https://www.jstor.org/stable/4315540>
- Western, D. (1987). Africa's Elephants and Rhinos: Flagships in Crisis. *Trends in Ecology & Evolution*, 2, 343-346. <https://bit.ly/3tRmNSu>
- Zacharias, M. A., & Roff, J. C. (2001). Use of Focal Species in Marine Conservation and Management: A Review and Critique. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 11(1), 59-76. <https://doi.org/10.1002/aqc.429>

# ¿Contribuye el turismo a la conservación de las tortugas marinas?

## ¿Es ventajosa la categoría de las tortugas como especie bandera?

---

Clement Allan Tisdell<sup>1</sup>†  
Clevo Wilson<sup>2</sup>

### Resumen

A veces, la categoría de especie bandera en las tortugas marinas es una obligación para su conservación. En otros casos, en los que se trata, por ejemplo, ciertas actividades de ecoturismo, las consecuencias pueden ser positivas. Se provee casos de estudio sobre las consecuencias para la conservación de las tortugas marinas en Australia, especialmente en Mon Repos; de un turismo relacionado con viveros de tortugas marinas en Sri Lanka y de un turismo basado en granjas de tortugas marinas en las Islas Caimán. Los beneficios de este turismo basado en tortugas para la conservación de estos animales varían en cada uno de estos casos de estudio. Aunque las estrictas definiciones de ecoturismo requieren, entre otras cosas, que los elementos culturales sean parte de dicho turismo, generalmente se les da poca atención en el turismo basado en las tortugas, como se ilustra en la situación australiana. En la práctica, el turismo de tortugas raramente satisface todas las ideas de ecoturismo. Afortunadamente, es innecesario para el turismo satisfacer todos los requerimientos ideales del ecoturismo para contribuir a la conservación de las tortugas marinas.

### Introducción: propósito, métodos y cobertura

Este artículo examina si, y de qué forma, el turismo basado en tortugas marinas, en lo sucesivo referidas como tortugas, contribuye a su conservación. Estudiar el turismo basado en las tortugas de todas las regiones del mundo es demasiado ambicioso. Por lo tanto, los casos de estudio están restringidos a Australia (principalmente la Playa de Mon Repos), al turismo que involucra viveros/incubadoras

---

1 Universidad de Queensland, Escuela de Economía, [c.tisdell@economics.uq.edu.au](mailto:c.tisdell@economics.uq.edu.au). Dirección actual: School of Economics, The University of Queensland, St Lucia, Brisbane 4072 Queensland, Australia. [c.tisdell@uq.edu.au](mailto:c.tisdell@uq.edu.au)

† Fallecido el 14 de julio del 2022

2 Universidad de Queensland, Escuela de Economía. Dirección actual: School of Economics and Finance, Queensland University of Technology, Gardens Point, Brisbane, 4000, Queensland, Australia. [clevo.wilson@qut.edu.au](mailto:clevo.wilson@qut.edu.au)

de tortugas en Sri Lanka y al turismo basado en granjas de tortugas verdes en las Islas Caimán. Aunque se presta especial atención al ecoturismo basado en las tortugas marinas, este artículo también examina otros tipos de turismo basado en las tortugas, como es el caso de la cría para consumo.

El estudio australiano se basa en gran medida en los resultados de entrevistas a los turistas de la Playa de Mon Repos realizadas por Tisdell y Wilson (2002), así como en recientes investigaciones de literatura y material cultural de relevancia. El estudio de Sri Lanka se basa en datos primarios recogidos por uno de los autores, así como en datos secundarios. Las observaciones sobre turismo, conservación y cría de tortugas en las Islas Caimán provienen de fuentes secundarias. Es importante tomar en cuenta que las condiciones socioeconómicas y biofísicas muchas veces difieren entre regiones y países y se debe tener cuidado al transferir los resultados reportados aquí a otros países o regiones. La efectividad de las políticas para conservar tortugas puede variar enormemente entre países e incluso regiones de un mismo país (Reichart, 1982, p. 466).

Este artículo comienza destacando la categoría de especie bandera de las tortugas y la naturaleza del ecoturismo. Esto es importante porque algunas formas de turismo basadas en tortugas no concuerdan con la definición del ecoturismo. Adicionalmente, algunos tipos de turismo que no son ecoturismo, tienen consecuencias positivas para la conservación de las tortugas. Luego de subrayar e ilustrar algunas posibles consecuencias negativas del turismo basado en tortugas, presentamos los principales estudios de caso.

Es evidente que el turismo en general ha jugado un importante papel en el proceso de conservación de las tortugas marinas en Australia y en la evolución del ecoturismo basado en tortugas en la Playa de Mon Repos. Este turismo en Mon Repos satisface, casi completamente, las definiciones más demandantes de ecoturismo. El turismo que se basa en viveros de tortugas está bien desarrollado en Sri Lanka y se ha promovido como una forma de ecoturismo. Sin embargo, no satisface la mayoría de definiciones de ecoturismo y podría tener un impacto negativo en la conservación de las tortugas. Se discute la situación de Sri Lanka, y se resumen los puntos de vista acerca de los viveros como ejemplos de turismo. Se discute brevemente sobre el turismo y los criaderos de tortugas en las Islas Caimán y se considera que esta iniciativa podría, al menos en cierto modo, tener consecuencias favorables a la conservación.

### **Las tortugas marinas como especies bandera y definiciones de ecoturismo**

Las especies bandera son aquellas que atrapan la atención e imaginación del público y que, por lo tanto, generalmente atraen turistas (Weddell, 2002, p. 243).

Las tortugas marinas cumplen esta condición. Esto se debe a que, como señala Ehrenfeld (1982, p. 458), la mayoría de las personas ven al ciclo de vida de las tortugas como un misterio y su ecología compleja y desconcertante. Además, Tisdell et al. (2004) concluyeron de un estudio que realizaron sobre la sociedad australiana, que existe preferencia por las especies de tortugas sobre otras especies silvestres. Adicionalmente, Wilson y Tisdell (2001) encontraron que las tortugas pueden jugar un importante papel en la evolución del turismo en un área en particular que atrae inicialmente un turismo especializado en vida silvestre y actúa como precursor del turismo masivo.

Una prueba de la importancia de las tortugas marinas como atracción turística es la inclusión de un libro sobre tortugas marinas de Devaux y De Wetter (2000) como una de las Guías de Viajes de Naturaleza de la editorial Barron. Este provee información para turistas acerca de los principales lugares para avistar tortugas marinas alrededor del mundo (se encuentran principalmente en áreas tropicales y subtropicales), un poco sobre la ecología y biología de las tortugas marinas, y algo de información acerca de las relaciones entre los seres humanos y las tortugas marinas (Devaux & De Wetter, 2000, pp. 28-29). La publicación de estos libros depende de la demanda esperada. Pocas especies silvestres tienen guías de viajes enfocadas exclusivamente a ellas; por lo tanto, es notable que las tortugas marinas cuenten con una guía de viaje de este tipo. Aunque no hay estimaciones fiables sobre el número de turistas que ven tortugas marinas cada año, su número y su impacto económico deben ser considerables. Este es un tema que merece una investigación más detallada.

El ecoturismo, o el turismo en general, puede contribuir a la conservación de las tortugas marinas de muchas maneras. Puede contribuir directamente a su conservación porque las tortugas y sus hábitats son protegidos para atraer y satisfacer a los turistas. En segundo lugar, puede aumentar la conciencia de los turistas sobre la situación de las tortugas y, por lo tanto, aumentar el apoyo político hacia su conservación y la disposición para pagar por ello. En tercer lugar, puede cambiar el comportamiento posterior de los viajeros que vienen a ver a las tortugas marinas, por ejemplo, haciendo que sean más cuidadosos y evitando comportamientos que puedan perjudicar a las tortugas, como el desecho inadecuado de bolsas plásticas. En cuarto lugar, a medida que se conservan más playas y otras zonas para mantener a las poblaciones de tortugas para satisfacer a los turistas, otras especies también pueden beneficiarse. De esta forma medidas de conservación que surgen de la demanda para satisfacer a los observadores de tortugas pueden tener un efecto paraguas beneficioso para otras especies y ayudar a proteger áreas costeras.

Aunque no todo el turismo basado en las tortugas contribuye a su conservación (y algunas veces este turismo ha provocado daños a su conservación), al

menos en teoría el ecoturismo debería ser favorable a dicha conservación. Si bien existen varias definiciones de ecoturismo, se puede considerar como un turismo que es cuidadoso con el medioambiente, basado principalmente en ambientes naturales, pero que también puede incorporar un elemento cultural (Boo, 1990; Duff, 1993). Algunos autores (por ejemplo, Wight, 1993) consideran que este tipo de turismo debe también incorporar un componente educacional para ser clasificado como ecoturismo. Idealmente, el ecoturismo también debe proveer beneficios económicos a la gente local (Ross & Wall, 1999; Scheyvens, 1999). Ciertamente, como se comenta más adelante, un componente educacional en el ecoturismo es deseable para desarrollar actitudes positivas en los turistas (y en otras personas) hacia la conservación de la vida silvestre y asegurar acciones que apoyen dicha conservación.

Una definición de ecoturismo ampliamente difundida y aceptada es la de Ceballos-Lascurain. Él la define como:

[...] ambientalmente responsables, viajes y visitas ilustradas a áreas naturales relativamente inalteradas (y con cualquier acompañamiento cultural tanto de características pasadas como presentes) que promueva la conservación, tenga un bajo impacto de visitas, y provea un involucramiento activo con beneficios socioeconómicos para las poblaciones locales. (Ceballos-Lascurain, 1996, p. 20)

Así, el ecoturismo para Ceballos-Lascurain incluye: (1) ilustración para el viajero (lo que presumiblemente involucra un elemento educacional), (2) bajo impacto en el ambiente natural, (3) apreciación de la naturaleza y características culturales asociadas, (4) beneficios para las poblaciones locales como resultado de su involucramiento en este turismo, y (5) fomento de la conservación de la naturaleza.

Godfrey y Drif (2001, p. 1) señalan que en la actualidad existe un amplio apoyo a este tipo de turismo como un medio para conservar tortugas. Ellos apuntan esta aproximación a la aprobación del Grupo Especialista de Tortugas Marinas (MTSG, por sus siglas en inglés) de la Unión Mundial para la Conservación (MTSG, 1995), así como por artículos que lo apoyan, como los de Drake (1996) y de Nichols et al. (2000). Posteriormente, ellos dan atención particular al proyecto de ecoturismo TAMAR en Brasil, que pretende conservar a las tortugas basándose en la participación local y la educación (*cf.* Marcovaldi & Marcovaldi, 1999). Sin embargo, los autores indican que no existe un modelo de ecoturismo para la conservación de las tortugas que sea transferible, único y fácil, al expresar sus dudas acerca de la transferibilidad de métodos de ecoturismo/turismo utilizados en otros sitios (particularmente en Brasil) como la Guayana Francesa. Su percepción es similar a la de Reichart (1982).

También enfatizamos que los proyectos de ecoturismo deben ser económicamente viables si se quiere que sean sustentables. Sin embargo, siempre existe el riesgo de que las metas comerciales o económicas comprometan las metas de conservación debido a la codicia humana o a las necesidades (ver, por ejemplo, Tisdell, 2001, capítulos 6 y 7).

El hecho de que observar la anidación de las tortugas y su nacimiento sea atractivo para los turistas es una arma de doble filo. A menos que el turismo basado en tortugas sea cuidadosamente manejado, puede tener impactos negativos en la conservación de las tortugas, como se demuestra en la siguiente sección. Por otro lado, si se lo maneja correctamente, tomando en cuenta la conservación, si es por ejemplo una forma genuina de ecoturismo, puede contribuir positivamente a la conservación de las tortugas, como ha sido demostrado en estudios realizados en Tortuguero, Costa Rica (Jacobsen & Robles, 1992; Troëng & Rankin, 2005).

### **Posibles efectos negativos y positivos del turismo basado en tortugas para la conservación de las tortugas**

La observación de tortugas por turistas se ha dado desde hace más de cien años en algunos países. Por ejemplo, el avistamiento de tortugas ha sido documentado en Mon Repos, Queensland, Australia, desde finales de 1800 (Kay, 1995). En Malasia ha sido popular por varias décadas. Leong y Siow (1980) mencionan que en los años 1970 alrededor de 800 turistas visitaron Rantau Abang, en Malasia, cada mes durante el pico de la estación para observar tortugas laúd (*Dermochelys coriacea*). Para 1982, la cantidad había aumentado a 50 000 turistas por año, esto es un promedio de 4000 turistas por mes. El número de turistas en este sitio continúa aumentando y Chan y Liew (1989) notaron que alrededor de 300 turistas iban a la playa por la noche para observar a las tortugas laúd para finales de los años 1980. Aunque esta población anidante ha colapsado desde entonces, el turismo permaneció de forma intensiva hasta finales de los años 1990 (Chan & Liew, 1996, p. 199).

Aunque las tortugas marinas atraen muchos turistas y cautivan tanto a adultos como a niños, las visitas turísticas a playas de anidación o los encuentros con las tortugas no siempre han sido positivos para las tortugas. Efectos negativos para la conservación pueden resultar de un turismo basado en tortugas debido principalmente a la ignorancia y a la falta de una guía y supervisión.

Turistas que van a observar tortugas en la playa pueden ser ruidosos y algunas veces hacen fogatas y alumbran con linternas que espantan a las tortugas que vienen a anidar (Chan & Liew, 1989). Cuando las tortugas vienen a la playa, se ha sabido que los turistas molestan a las tortugas acercándose demasiado a ellas, tocándolas o subiéndose encima de las tortugas para tomarse fotografías.



Algunos turistas incluso empujan sus aletas y obstruyen el camino de las tortugas a su regreso al mar (Chan & Liew, 1989). Estos disturbios pueden evitar que las tortugas aniden en una playa adecuada. Como resultado, pueden ir a otros lugares y depositar sus huevos en playas poco apropiadas o liberar sus huevos en el mar (Chan & Liew, 1989). Los neonatos también pueden sufrir molestias si se les toca y pueden desorientarse debido a las fogatas y a la iluminación de de las linternas. Cualquier retraso en las tortugas bebés mientras entran al mar incrementa el riesgo de ataques de depredadores. Arianoutsou (1988) y Jacobson y Figueroa-López (1994) discuten el impacto del turismo en el comportamiento y la biología de las tortugas marinas.

Otros turistas, además de los que observan directamente a las tortugas, pueden afectar negativamente a las poblaciones de tortugas. Los nidos pueden verse afectados por el pisoteo y el uso de parasoles (Arianoutsou, 1988). La conducción de vehículos en la playa destruye los nidos, endurece la playa y crea rutas que dificultan a las crías llegar al mar (Hosier et al., 1981; Arianoutsou, 1988). En muchos países (por ejemplo, Grecia, Indonesia, Malasia, Sri Lanka y EE.UU.) hoteles, casas de invitados y restaurantes han sido construidos a lo largo de las playas donde las tortugas anidan. Su contaminación, ruido y luces puede evitar la anidación de las tortugas y desorientar a las crías (Arianoutsou, 1988). Los botes de velocidad usados por los turistas también pueden lesionar a las tortugas.

La carne y huevos de tortugas se ofrecen en los restaurantes de algunos países como parte de la comida y experiencia local, aunque generalmente están prohibidos por ley. El turismo que visita las áreas donde las tortugas anidan puede incrementar la demanda de sus productos, incluyendo su carne y huevos. Algunas veces turistas locales consumen huevos de tortugas debido a la percepción de que los mismos tienen propiedades afrodisíacas.

Estudios en turismo de tortugas marinas, viveros y conservación llevados a cabo en Sri Lanka por Wilson, Amarasooriya y Mackensen (con encuestas a 257 extranjeros)<sup>3</sup> y por Wilson y Amarasooriya (con encuestas a 207 visitantes locales)<sup>4</sup> a inicios de 2002, encontraron que se ofreció ya sea carne o huevos de

3 Esta investigación con 257 turistas extranjeros fue llevada a cabo por A. Mackensen desde mediados de enero hasta mediados de marzo del 2002, en playas y recintos de hoteles al suroeste de Sri Lanka. La muestra fue elegida a conveniencia, un enfoque comúnmente adoptado en la investigación de mercados (Bradburn y Sudman 1988). El cuestionario fue diseñado por C. Wilson y K. Amarasooriya. El número de personas entrevistadas por área fueron: Hikkaduwa, 187; Bentota, 31; Unawatuma, 22; Midigama, 13; y Mirissa, 4. Un formulario de entrevista se extravió. Se necesita más investigación para determinar qué tan representativa es esta muestra en relación a todos los turistas que llegan a esta parte de Sri Lanka.

4 La segunda investigación fue llevada a cabo de mediados de enero a mediados de julio del 2002, por un estudiante de la Universidad de Sri Lanka junto con un empleado de la Agencia Nacional de Recursos e Investigación Acuáticos (NARA, por sus siglas en inglés). El empleado de NARA tenía

tortugas al uno por ciento de los turistas extranjeros y al cinco por ciento de los turistas locales, mientras vacacionaban en el suroeste de la costa de Sri Lanka. Este es el principal destino de vacaciones en Sri Lanka y una de las principales áreas de anidación para tortugas. En Sri Lanka algunos bares locales sirven huevos de tortuga a sus clientes. Sin embargo, en la ausencia de turismo, esta carne y huevos ofrecidos a los turistas posiblemente hubieran sido consumidos localmente. Más allá, los turistas incluyendo aquellos que observan a las tortugas, algunas veces compran curiosidades y artesanías hechas con tortugas marinas, como caparazones completos (especialmente aquellos de la tortuga Carey *Eretmochelys imbricata*), joyas, peinillas e incluso gafas de sol.

Aunque estos artículos están prohibidos por el tratado internacional la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, por sus siglas en inglés), los productos basados en tortugas continúan siendo vendidos en muchos países, aunque cada vez se vuelve más difícil transportarlos entre países por los aeropuertos. Esto no se debe al cumplimiento de las restricciones del CITES, sino por un aumento en la detección durante estrictas revisiones de cuarentena en algunos países como Australia, y debido al aumento de rigor en las revisiones de seguridad implementadas en los aeropuertos después de los eventos de terrorismo del 11 de septiembre de 2001.

No obstante, no todo el turismo asociado con las tortugas tiene consecuencias negativas para su conservación y algunas tendencias positivas son evidentes. En años recientes ha habido un cambio gradual, pero distinguible, en la observación de tortugas en muchos países, incluyendo Australia, Brasil, Costa Rica, Indonesia, Malasia y Sri Lanka, que han pasado de ser formas destructivas de turismo a aquellas que están más en línea con las características básicas de ecoturismo. Mientras esta forma de ecoturismo se vuelve más popular y exitosa, las prácticas destructivas de observación de tortugas pueden volverse menos populares y pueden ser reemplazadas por aquellas que son más beneficiosas para la conservación de las tortugas. Una iniciativa exitosa de ecoturismo basada en las tortugas marinas con las metas básicas de ecoturismo está localizada en la playa de Mon Repos en Australia.

---

experiencia considerable conduciendo encuestas de esta naturaleza y fue capaz de supervisar al estudiante universitario. Las encuestas cara a cara usando un cuestionario estándar fueron llevadas a cabo en cuatro viveros en el suroeste de Sri Lanka. En orden decreciente, el número de personas de Sri Lanka encuestadas en cada vivero fue de 73, 58, 45 y 30 años, además de una persona para la cual no se registró el vivero en donde fue encuestado. Un muestreo de conveniencia fue usado para esta investigación (Bradburn & Sudman, 1988). Este fue el único método posible dado lo impráctico de otros métodos descritos en los libros de textos.

## **La evolución del ecoturismo en la Playa de Mon Repos cerca de Bundaberg, Australia**

El Parque de Conservación Mon Repos, localizado aproximadamente a catorce kilómetros al noreste de Bundaberg en Queensland (Figura 1), es el principal destino para la observación de tortugas en Australia (en términos del número de visitantes anuales que llegan durante la temporada de anidación). Este parque incluye la Playa de Mon Repos que de acuerdo con Kay (1995, p. 3) alberga “la mayor concentración de hembras anidantes de tortugas marinas de la parte este de Australia y es una de las dos mayores agregaciones de la tortuga cabezona de la región del Pacífico Sur”. Además de tortugas cabezonas, *Caretta caretta*, algunas tortugas verdes, *Chelonia mydas*, y algunas tortugas de espalda plana, *Natator depressus*, también anidan aquí en pequeños números (Tisdell & Wilson, 2002, p. 5).

El desarrollo de la Playa de Mon Repos como un lugar de ecoturismo es interesante. Puede considerarse de dos maneras: en primer lugar, en el contexto de la historia de cambios en la actitud general de los habitantes de Queensland en relación con la conservación de las tortugas marinas; y en segundo lugar, para proveer una idea del proceso histórico relacionado con el establecimiento del Parque de Conservación Mon Repos. El turismo ha demostrado ser útil en ambos aspectos, es decir, en cambiar las actitudes del público hacia la protección de las tortugas y en proteger el hábitat de las tortugas.

### ***Colonos europeos en Queensland y las tortugas marinas. El desarrollo de una política de conservación***

Los indígenas de Queensland (aborígenes australianos e isleños del Estrecho de Torres), así como otros indígenas australianos localizados en las áreas costeras tropicales y subtropicales, tienen una antigua relación con las tortugas marinas. Las tortugas han sido (y en algunos casos todavía son) una importante fuente de alimento y parte de su tejido cultural. Previo al asentamiento europeo en Australia, los indígenas probablemente no eran una amenaza para la supervivencia de las tortugas marinas, debido a que la población indígena era pequeña (probablemente alrededor de 200 000 al momento del asentamiento europeo). En este tiempo los marineros europeos también capturaban tortugas marinas para obtener carne fresca, pero esto no era una amenaza seria para las tortugas australianas. Las tortugas muchas veces eran llevadas a bordo vivas hasta que hubiera necesidad de carne fresca.

De hecho, el Capitán Cook durante su anclamiento forzoso en Cooktown en 1770 para reparar su nave Endeavour, tomó a bordo tortugas marinas. Antes de partir de Cooktown, invitó a los aborígenes locales a su embarcación para

inspeccionar su nave. Ellos se alarmaron al encontrar seis tortugas en cubierta, creían que estas eran tortugas capturadas sin su permiso. Cuando los aborígenes quisieron que les devuelvan algunas y cuando la tripulación del Endeavour se negó, se dio una contienda (comunicación personal, Eric Deeral, aborigen local de la tribu Elder, julio de 2003).

Consiguientes asentamientos europeos en Australia, así como tecnologías y mercados económicos europeos, proveyeron los medios e incentivos para diezmar las poblaciones de tortugas y los procedimientos europeos para explotar estas reservas a gran escala siempre y cuando sea un negocio rentable. Fábricas que enlataban sopa de tortuga fueron establecidas en los años 1920: una en la Isla Heron y dos en la Isla North West frente a la costa de Gladstone en el arrecife de la Gran Barrera de Coral (Figura 1). Estas operaron durante principios de los años 1930 hasta que eventualmente quebraron debido a la sobreexplotación de las reservas locales de tortugas. Pero la captura de tortugas continuó. Sus cuerpos eran obtenidos por algunos trabajos de pescadores en tierra firme y eran enviados “directamente al extranjero en los compartimientos refrigerados de las embarcaciones que transportaban carne de vaca de exportación” (Bustard, 1972, p. 164).

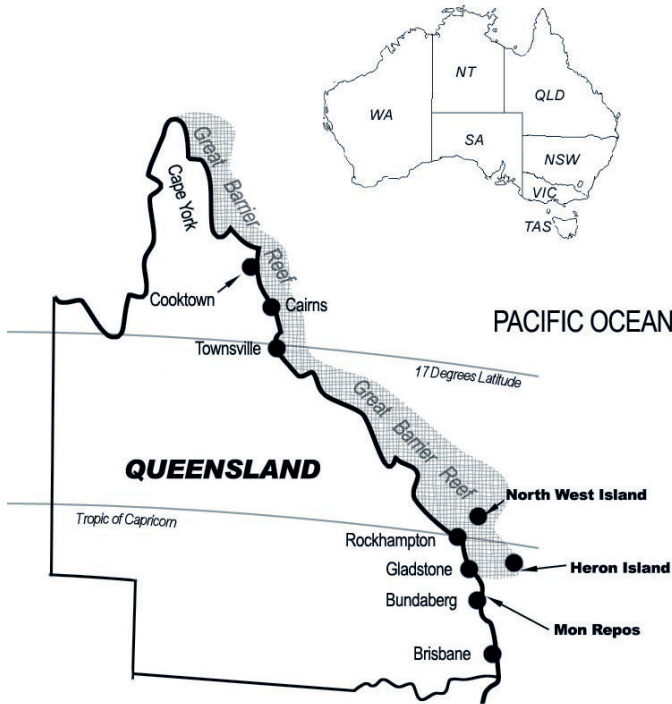
A inicios de 1950, un grupo de turistas, conformado por personas influyentes, se encontraron con tortugas marinas en Queensland destinadas a este comercio. Estaban tan espantados por la crueldad hacia estos animales que tomaron acción escribiendo a periódicos para llamar la atención del público y políticos. El Gobierno de Queensland pidió al Comité de la Gran Barrera de Coral que investigue el tema. Como resultado de este informe, en septiembre de 1950 el Gobierno de Queensland prohibió la posesión de tortugas verdes y de sus huevos por personas que no sean indígenas australianos. Sin embargo, esta regulación solo se aplicó al sur de los siete grados de latitud (aproximadamente al sur de Cairns, Figura 1) y no cubría a todas las especies de tortugas marinas. El año 1950 marca la primera vez que las políticas del gobierno van en contra de la explotación de tortugas marinas por parte de los no indígenas. Es relevante señalar que fueron los mencionados turistas quienes jugaron un rol fundamental en este cambio.

No fue hasta 1968 que la captura de todas las especies de tortugas marinas en Queensland, por personas que no sean los aborígenes australianos, fue prohibida. Tanto el cambio mundial y local de los sentimientos hacia la vida silvestre y un crecimiento del turismo basado en el mar en Queensland contribuyó a este resultado. Desde entonces, se han adoptado cada vez más políticas proactivas para proteger a las tortugas marinas.

Entre tales medidas se incluye la incorporación de más zonas de agregación de tortugas dentro de áreas protegidas, medidas para reducir las colisiones ac-

cidentales (o deliberadas) de los botes hacia las tortugas marinas y regulaciones para reducir la captura incidental de tortugas marinas en redes de arrastre introduciendo los Dispositivos Excluidores de Tortugas (DET). Algunas de estas políticas de protección, sin embargo, tomaron más de tres décadas para ser implementadas y las batallas políticas nunca fueron fáciles. El establecimiento del Parque de Conservación Mon Repos provee un interesante ejemplo de retrasos y obstáculos políticos involucrados en la conservación de las tortugas.

**Figura 1**  
Carta de Australia que muestra las principales localidades en Queensland que se mencionan en el texto



### *Las políticas e historia de conservación en la Playa de Mon Repos*

En 1968 (el mismo año en que se prohibió la captura de tortugas marinas por personas no indígenas a lo largo de todo Queensland), un grupo de ciudadanos

y organizaciones intentó que se establezca un parque nacional en la Playa de Mon Repos con el propósito explícito de proteger a las tortugas que anidaban ahí. Robert Bustard fue uno de lo que apoyó la idea. Mencionó que la Playa de Mon Repos era:

[...] el lugar de gran importancia de agregación de tortugas cabezonas, y bajo un manejo apropiado el lugar podría haber sido una atracción turística importante como los pingüinos azules en la Isla Philip en el Estrecho de Bass. Necesitamos solo unas cuarenta hectáreas de dunas de arena costeras, que consiste de aproximadamente un kilómetro y medio de largo, que vaya lo suficientemente lejos de la playa para que las luces no alteren la orientación de los neonatos hacia el mar y que no asusten a las hembras que salen del agua para anidar. Sin embargo, aunque algunas de las tierras ya eran propiedad del Consejo del Condado de Woongarra, y la mayoría del área era propiedad de cultivadores de caña de azúcar que no la estaba usando y estaba siendo preparada para ser vendida al gobierno a un precio justo, había una mosca en la sopa. Un individuo había comprado entre dos y cinco hectáreas en medio del Parque Nacional propuesto para el desarrollo inmobiliario (casas frente al mar). Él no estaba dispuesto a vender la tierra a un precio razonable. No solo eso, resultó que el consejo local tenía planes de construir una carretera escénica a lo largo de la parte alta de las dunas de arena no consolidadas, y enormemente favoreció la obtención de ingresos a través del cobro de impuestos por la construcción de las casas de playa en lugar de la creación del Parque Nacional. (Bustard, 1972, p. 172)

El Consejo local del Condado de Woongarra no estaba convencido de que el área local ganaría con el aumento del turismo enfocado en observar tortugas y pensó que la mayoría de las ganancias se irían a Bundaberg (un condado diferente) con un poblado mucho más grande que los dos caseríos existentes en las proximidades de la Playa de Mon Repos. Los concejales preferían los ingresos adicionales (impuestos) de la posible urbanización en la zona al prospecto de incrementar el turismo de avistamiento de tortugas. Aunque el gobierno de Queensland accedió en 1968 a crear el Parque Nacional Mon Repos, más de una década pasó antes de que se tomaran acciones para establecer un área protegida apropiada en la Playa de Mon Repos.

En realidad, fueron científicos como el Dr. Colin Limpues y aquellos turistas con intereses especiales en las tortugas marinas, quienes fueron claves en el proceso que culminó con el establecimiento del Parque Nacional Mon Repos (un patrón de desarrollo turístico descrito por Wilson y Tisdell, 2001). En 1968 el Programa de Investigación de Tortugas de Queensland comenzó en Mon Repos con una agenda científica y de conservación. La presencia de este programa de investigación ayudó a mantener el interés público en el área. El programa muchas veces empleaba voluntarios y ocasionalmente atendía a algunos turistas que asistían a

la observación de tortugas. Sin embargo, no fue hasta 1981 (alrededor de trece años después de que el Gabinete hubiese aprobado la idea) que se llevaron a cabo pasos concretos para el establecimiento del Parque por medio de la compra de tierra por el Gobierno de Queensland. Con el crecimiento del número de visitantes para observar tortugas, el personal de investigación de Mon Repos decidió en 1985 establecer un programa formal de observación de tortugas. Se sintió que esta sería la forma más eficiente de abastecer el creciente número de visitantes al sitio y ayudaría a controlar la conglomeración de la gente.

Durante la temporada de observación de tortugas entre 1993 y 1994, hubo un incremento significativo en la demanda de turistas de observación de tortugas en Mon Repos: el Gobierno de Queensland terminó por construir un centro de información y un anfiteatro. Estas construcciones fueron destinadas a educar a los visitantes acerca de las tortugas marinas, especialmente sobre su biología y ecología, así como las amenazas a su supervivencia.

Para este entonces, el Servicio de Vida Silvestre y Parques de Queensland había asumido la principal responsabilidad del ofrecimiento de avistamiento de tortugas para los visitantes de Mon Repos y había liberado a los investigadores de esta actividad extra. Sin embargo, el involucramiento de los investigadores científicos (incluyendo voluntarios) con los turistas no cesó, debido a que se combina la recopilación de la información científica del Parque con la demostración de la anidación de tortugas y del nacimiento de los neonatos para los turistas, brindándoles explicaciones al mismo tiempo.

Para la temporada de anidación entre 1994 y 1995 de Mon Repos (noviembre a marzo), una tarifa estacional de servicio fue introducida por el Servicio de Vida Silvestre y Parques de Queensland para la observación de tortugas. Esto marcó el comienzo de un ecoturismo comercial en el lugar. Se trataba de una tarifa por la entrada al Parque durante la tarde o noche en temporada de anidación que continúa hasta hoy. El principal propósito de esto parece ser conseguir fondos para ayudar a cubrir los gastos asociados con las visitas al sitio. Un motivo secundario puede ser el limitar el número de visitantes para que no se exceda la cantidad de turistas que llegan a observar tortugas.

### ***Las características del turismo basado en tortugas en la Playa de Mon Repos y su contribución a la conservación***

Actualmente el tipo de turismo que se da en la Playa de Mon Repos en relación con la observación de tortugas marinas satisface la mayoría de condiciones básicas que se requieren para el ecoturismo: (1) está basado en la naturaleza; (2) es educacional; (3) cuidadoso con el medio ambiente y orientado hacia la conservación; (4) involucra a la gente local; y (5) beneficia a la comunidad local económicamente.

Sin embargo, su contenido cultural es limitado,<sup>5</sup> por lo tanto, no se ajusta completamente a la definición de ecoturismo de Ceballos-Lascurain (1996).

Esta experiencia turística es educacional de varias maneras. Primeramente, mientras los visitantes esperan su turno para ir a la playa para ver a una tortuga anidando o la salida de los neonatos, pueden ver pantallas con información sobre las tortugas y sus amenazas. Luego son invitados al anfiteatro donde se les da una presentación acompañada de material visual. En la playa los guías proveen mayor información y explicaciones a los visitantes acerca de las tortugas conforme los turistas ven el proceso de anidación o la salida de las crías. En una encuesta realizada a los visitantes de la playa de anidación de Mon Repos, el 95 % de los encuestados respondieron que su visita había sido informativa y educacional (Tisdell & Wilson, 2002, p. 49).

El tipo de prácticas turísticas es cuidadoso con el ambiente. Durante la temporada de anidación solo se les permite a los turistas estar en la playa durante la noche bajo la supervisión de los oficiales del Servicio de Vida Silvestre y Parques de Queensland y voluntarios entrenados, principalmente de la comunidad local. El tamaño máximo de cada grupo es de setenta personas. Se ha adoptado una logística y una conducta apropiadas para no interferir en el comportamiento natural de las tortugas.

La viabilidad de la iniciativa del ecoturismo depende en gran medida de la ayuda de voluntarios de la comunidad local y de otras partes. Esto ayuda a construir políticas locales para ayudar al proyecto de conservación de tortugas marinas y aporta con el control y manejo de las multitudes. Adicionalmente, la entrada económica directa para la comunidad local se estima es de 0,8 millones de dólares australianos anuales (Tisdell & Wilson, 2002). Asumiendo un múltiplo regional de dos, esto genera un adicional impacto económico indirecto de 1,6 millones de dólares australianos al año (es decir, aproximadamente 1,68 millones de dólares americanos con una tasa de cambio del 20 de septiembre de 2004). Este es un ingreso significativo para esta comunidad local.

Además, hay un componente científico. Al mismo tiempo que los turistas están observando a las tortugas, científicos y voluntarios recogen datos científicos sobre la anidación de las tortugas o de los nidos mismos, así como de los neonatos. Esto permite determinar si la población de las tortugas se está recuperando. También es posible que este involucramiento de los científicos

---

5 Mientras la falta de atención a aspectos culturales similares se extiende por todo el planeta, no está claro en qué medida dar una mayor importancia a este tema promovería actitudes por ayudar en la conservación de las tortugas marinas (comunicación personal, J. Frazier). Sin embargo, Australia tiene un rico contexto cultural indígena pero poco aprovechado (Haddon et al., 1901-1935; Groger-Wurm, 1973; Fraser, 1978; Isaacs, 1980; Ellis, 1994a, 1994b; Buku-Larrngay Mulka Centre, 1999) que podría ser aprovechado para el desarrollo del ecoturismo basado en las tortugas.



haga que los visitantes aprecien más la importancia de salvar a las tortugas y el rol que tiene la playa de anidación de Mon Repos para lograrlo.

La presencia de este turismo en Mon Repos tiene beneficios adicionales para la conservación. Los depredadores, como zorros introducidos, no suelen depredar a las tortugas cuando estas están acompañadas de seres humanos. Se han establecido programas para controlar la presencia de estos depredadores en el Parque, que se han financiado parcialmente con las tarifas cobradas a los visitantes. Adicionalmente se han sembrado más árboles en la línea costera para reducir la contaminación lumínica, la cual podría desorientar a los neonatos.

La tierra en el Parque provee beneficios de conservación adicionales para otras especies nativas, y preserva paredes de rocas construidas por los Kanakas (isleños del Pacífico Sur) traídos a Queensland en el siglo XIX como trabajadores por contrato para trabajar en las plantaciones de azúcar. En 1991, un beneficio de conservación adicional fue la declaración del contiguo Parque Marino Woongarra con el principal propósito de proteger a las tortugas marinas en la zona marino-costera, particularmente en la temporada de apareamiento.

Es interesante notar que el Consejo del Condado de Burnett, el gobernador local sucesor de Consejo del Condado de Woongarra, apoya de forma entusiasta la conservación de las tortugas marinas y la forma de ecoturismo asociada. Se trata de un cambio radical en la actitud respecto a 1968, cuando el Consejo del Condado de Woongarra se opuso a la creación de un parque como el que existe en Mon Repos. De hecho, los autores encontraron que, en una visita al área local realizada a finales de 1999, el escudo del consejo local había incorporado cuatro símbolos principales: caña de azúcar, un toro, una tortuga cabezona y una ballena, todos indicativos de las actividades económicas que se percibían como importantes para la región. Además a la observación de tortugas, la observación de ballenas es ahora también una importante actividad turística.

En 1999, el gobierno local promovió una competencia de pintura entre los niños de las escuelas locales para describir preocupaciones ambientales. Destacaron las pinturas que incluían amenazas y acciones para conservar a las tortugas marinas. Similarmente, la Administración de Turismo y Desarrollo del Distrito de Bundaberg ha incluido en su logo a una tortuga cabezona. También se lleva a cabo un festival anual de la tortuga. Esto demuestra que el apoyo de la comunidad local para la conservación de las tortugas marinas está ahora bien consolidado.

Nuestra investigación (Tisdell & Wilson, 2002) de los visitantes de la Playa de Mon Repos en la temporada 1999-2000 indica que sus experiencias han provocado varias consecuencias positivas para la conservación de las tortugas marinas:

- La mayoría creía después de su experiencia que se debería hacer más por la conservación de las tortugas marinas.

- Una alta proporción dijo que luego del evento estaban más dispuestos a donar más para programas de conservación de las tortugas marinas del que estuvieran si no hubieran visitado Mon Repos.
- Muchos de los encuestados dijeron que cambiarían sus comportamientos para ser más considerados con las tortugas marinas. Por ejemplo, el 62 % de los encuestados dijo que tendrían más cuidado con los desechos de plásticos, el 68 % dijo que apagarían las luces cerca de las playas, 47 % que tendrían más cuidado con los equipos de pesca, y el 73 % dijo que se abstendría de comer huevos, carne o sopa de tortugas.
- También se mencionaron cambios de comportamientos en relación con varios otros factores que afectan la conservación de las tortugas marinas.

Por lo tanto, la evidencia de que el desarrollo del ecoturismo basado en tortugas en Mon Repos ha contribuido positivamente a la conservación de las tortugas es bastante fuerte. El estatus de especie bandera de las tortugas ha sido una ventaja. Sin embargo, al inicio fue extremadamente difícil lograr que las tortugas marinas sean aceptadas como una especie emblemática en Queensland. Ahora, sin embargo, en la región Burnett-Bundaberg, las tortugas marinas se han convertido en un ícono. Así, ahora se considera improbable un regreso a la explotación y al comportamiento muchas veces desconsiderado hacia las tortugas marinas por parte de los colonos europeos que prevalecieron en Queensland durante la mayor parte del siglo XX.

### **Programas de turismo y de viveros de tortugas en Sri Lanka**

En la Playa de Mon Repos, los seres humanos interfieren lo menos posible con el ciclo de vida natural de las tortugas marinas. La interferencia en su ciclo de vida está más marcada en Sri Lanka. Aquí un número de operadores privados mantienen viveros para la cría de tortugas marinas en conjunto con el turismo. Ellos compran huevos de tortugas, los entierran en un área de arena cercada cerca de la playa hasta que eclosionen, y guardan a los neonatos por unos pocos días antes de liberarlos al mar. Los operadores afirman que sus actividades involucran ecoturismo y contribuyen a la conservación de las tortugas marinas silvestres (Gampell, 1999).

Estos programas para tortugas marinas son bastante comunes en varias partes del mundo (Wyneken, 2000), y es ampliamente aceptado que viveros de tortugas bien manejados pueden jugar un rol positivo en la conservación de las tortugas cuando la conservación *in situ* no es posible o práctica (MTSG, 1995). Se afirma que los viveros generalmente protegen a los huevos de ser consumidos por los humanos. El consumo de huevos de tortugas puede ser alto como en el caso de

Sri Lanka. En algunos países los viveros para incubar huevos de tortugas fueron inicialmente establecidos por agencias del gobierno, pero cada vez más han sido trasladadas a agencias privadas. Las operadoras de turismo basadas en viveros aseguran que estos permiten una mayor eclosión de huevos que si no estuvieran, e incrementan las oportunidades de que los neonatos lleguen al mar.

En Sri Lanka cinco especies de tortugas marinas anidan en números significantes a lo largo de todo el año, con dos temporadas principales de noviembre a mayo que cubre la costa suroeste, y de mayo a agosto que cubre la costa sureste (Amarasooriya, 2000). Los viveros de tortugas han existido en Sri Lanka desde los años 1970 (Fernando, 1977). El primero fue iniciado por una ONG con la cooperación de un aldeano que estaba preocupado por el alto volumen de extracción de huevos de tortugas marinas para el consumo humano. Inicialmente involucraba comprar los huevos de los recolectores, quienes de otra manera habrían vendido estos huevos en los mercados de la aldea local o en cualquier otro lugar para el consumo. Aunque la conservación era la principal razón para el establecimiento de este primer vivero, pronto atrajo visitantes, tanto locales como extranjeros. Subsecuentemente un costo fue impuesto a los visitantes, y la mayoría del dinero fue usado para comprar más huevos de los recolectores para ser enterrados e incubados en el vivero.

Debido a la gran demanda de turistas para ver a las tortuguitas y el ingreso generado, varios viveros de tortugas operan en la actualidad, y todos reciben un ingreso del pago de los visitantes. Esta forma de observación es promovida como una forma de “ecoturismo” y los operadores de los viveros aseguran que el objetivo principal es la conservación de las tortugas. Sin embargo, Amarasooriya (2005) asegura que solamente dos de los nueve viveros que operan tienen la conservación en mente como principal objetivo, y que el resto operan principalmente por ganancia comercial.

El número de viveros de tortugas marinas, y su tamaño, ha fluctuado mucho. Por ejemplo, Richardson (1994) documentó dieciséis viveros en las costas sudoeste y sudeste a inicios de los años 1990, pero Amarasooriya y Dayaratne (1997) registraron solo siete en 1996. En años recientes, el número de viveros se ha mantenido en un promedio de nueve (Amarasooriya, 2005). En las dos últimas décadas se han incubado más de un millón de huevos en los viveros y la incubación de huevos se ha acelerado rápidamente. Los tres viveros existentes entre 1981 y 1982 estuvieron a cargo de 48 934 huevos en ese entonces (Wickramasinghe, 1982), y en el 2000 los nueve viveros existentes a cargo de alrededor de 300 000 huevos (Amarasooriya, 2005), lo que supone un incremento del 613 %.

Los criaderos de tortugas marinas en Sri Lanka atraen muchos turistas, tanto nacionales como extranjeros, y son parte del itinerario de muchas operadoras turísticas del país. Las guías y folletos turísticos enlistan estos viveros como parte

de las atracciones naturales de Sri Lanka (*cf.* Bradnock & Bradnock, 1998). Un estudio conducido entre los turistas extranjeros vacacionando en el suroeste de Sri Lanka por Wilson, Amarasooriya y Mackensen<sup>6</sup> a inicios de 2002, encontró que el 80 % de los entrevistados estaban al tanto de los viveros de tortugas marinas en Sri Lanka. Solo el 19 % no sabía de su existencia (el 1 % no respondió a esta pregunta). De los que respondieron “sí”, el 40 % dijo que conocía la existencia de los viveros de tortugas marinas antes de su llegada a Sri Lanka. El estudio reveló que el 66 % de los turistas que conocían los viveros habían visitado o tenían intención de hacerlo durante su estadía en Sri Lanka. En la Tabla 1 se muestra la razón que dieron los 69 encuestados (34 %) que dijeron que no visitarían los viveros.

**Tabla 1**  
Razones dadas por turistas extranjeros vacacionando en el suroeste de Sri Lanka quienes sabían acerca de los viveros de tortugas, pero no pretendían visitarlos

Razones para no querer visitar los viveros	Número de encuestados	Porcentaje de encuestados
No tiene interés en tortugas/tiene otras preferencias	29	42
Falta de tiempo	17	25
Los animales deberían ser libres/han oído que los viveros no son buenos/los viveros son solo un negocio	8	11
Ya han visto en otros países	6	9
No sabían cómo encontrar a los viveros	3	4
Han visto tortugas en la playa/mientras surfeaban	2	3
Evitan áreas turísticas	2	3
No respondieron	2	3
Total	69	100

Fuente: Wilson, Amarasooriya y Mackensen, basado en encuestas a 257 turistas extranjeros, llevadas a cabo en el suroeste de Sri Lanka de mediados de enero a mediados de marzo de 2002.

6 Esta investigación de 257 turistas extranjeros fue llevada a cabo por A. Mackensen desde mediados de enero a mediados de marzo de 2002, en playas y en el hotel Precincts en el suroeste de Sri Lanka. La muestra fue según conveniencia, un enfoque adoptado comúnmente en investigaciones de mercadeo (Bradburn & Sudman, 1988). El cuestionario fue diseñado por C. Wilson y K. Amarasooriya. El número de personas entrevistadas por área fueron: Hikkaduwa, 187; Bentota, 31; Unawatuma, 22; Midigama, 13; y Mirissa, 4. Una hoja de encuesta se perdió. Investigaciones futuras se requerirían para determinar qué tan representativa es esta muestra de todos los turistas de esta parte de Sri Lanka.

De aquellos que no sabían sobre la presencia de viveros de tortugas marinas, el 50 % dijo que consideraría visitar un vivero. Cerca un tercio (31 %) de aquellos turistas que dijeron que ya los habían visitado, o pretendían visitar un vivero, dijeron que esto era o había sido una parte importante de su estancia en la costa suroeste de Sri Lanka. Sin embargo, el 22 % de los encuestados no respondieron a esta pregunta.

Los viveros dependen de los ingresos provenientes de los turistas (costos de entradas, donaciones y ventas de artesanías) para su funcionamiento y algunos operan solo durante la principal temporada de turismo (Hewavisenthi, 1993). Amarasooriya (2005) sugirió que esto indica que algunos operadores de viveros se mueven por razones económicas más que por la conservación, ya que estos ingresos generados durante la principal temporada de turismo serían suficientes para financiar las actividades de conservación de los viveros durante la temporada baja de turismo.

Los datos recogidos por Amarasooriya (2005) aportan algunas evidencias de que los viveros de tortugas marinas operan principalmente por las ganancias, debido a que la mayor recolecta de huevos por los criaderos coincide con el pico de la temporada turística, que va aproximadamente de noviembre/diciembre a abril/mayo. La compra de huevos por los viveros disminuye durante la temporada baja de turismo. Cerca del 98 % de los huevos de tortugas utilizados por los viveros en Sri Lanka son tomados por los criaderos en el suroeste de Sri Lanka y el restante 2 % es utilizado por la parte sureste de la isla (Amarasooriya, 2005). Esto demuestra que la mayoría de los huevos utilizados por los viveros son adquiridos por estos en las zonas donde vacacionan la mayoría de los turistas extranjeros (Figura 2).

Los viveros de tortugas marinas son una industria lucrativa, que apoyan económicamente a muchas familias en las áreas donde operan. Amarasooriya (2005) estima que el ingreso bruto anual de los viveros en Sri Lanka sobrepasa los 27 millones de rupias de Sri Lanka, o aproximadamente los 340 562 USD por año.

Wilson, Amarasooriya y Mackensen (2002) encontraron en su investigación que la mayoría de turistas encuestados estaban de acuerdo sobre el turismo a base de viveros de tortugas marinas y creían que involucraba una mejor forma de uso de las tortugas marinas que el consumo. De aquellos que respondieron esta pregunta el 77 % dijo que era una mejor forma del uso de tortugas que su uso de consumo, mientras que el 18 % dijo que no creía que el turismo basado en los viveros de tortugas era una mejor forma del uso de las tortugas. El 5% de los encuestados no respondieron ni sí ni no a esta pregunta. La frecuencia de las razones para decir sí o no se resume en la Tabla 2.

Figura 2

Mapa de Sri Lanka mostrando (en la parte sombreada) las principales áreas en donde se encuentran los viveros de tortugas asociados con turismo



Razones dadas por una muestra de turistas extranjeros vacacionando en el suroeste de Sri Lanka para conocer si apoyan o se oponen al turismo basado en los viveros como una mejor forma del uso de las tortugas marinas que el consumo de huevos.

**Tabla 2**  
**Razones dadas por turistas encuestados**

<b>Razones para apoyar el turismo basado en viveros de tortugas marinas</b>	<b>Número de encuestados</b>	<b>Porcentaje de encuestados</b>
Apoya la conservación/asegura algo de supervivencia	77	39
Mejor que consumirlas/previene su matanza	48	24
Las tortugas están amenazadas	15	8
Son educativas	11	5
Provee trabajo/ingresos	8	4
Existe suficiente comida de otros tipos	4	2
El ecoturismo es bueno	1	0.5
Proteger a las tortugas es bueno	1	0.5
No responde	33	17
<b>Total</b>	<b>198</b>	<b>100</b>
<b>Razones para no apoyar el turismo basado en viveros de tortugas marinas</b>		
Es un negocio	2	4
No se debería interferir con las tortugas	1	2
No responde	42	94
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

Fuente: Wilson, Amarasooriya y Mackensen, basado en encuestas a 257 turistas extranjeros, llevadas a cabo en el suroeste de Sri Lanka de mediados de enero a mediados de marzo de 2002. Nota: 13, o cinco por ciento, de los encuestados no contestaron la pregunta ¿“Cree usted que el turismo basado en viveros es una mejor forma del uso de tortugas marinas que el uso consuntivo”?

La mayoría de turistas encuestados apoyaban los criaderos, aunque algunos tenían sus reservas al respecto. En situaciones donde los viveros de las tortugas marinas son la única solución práctica para proteger los huevos, como puede ser el caso de la costa suroeste de Sri Lanka, el turismo basado en estos viveros puede contribuir considerablemente a la conservación de las tortugas marinas si se prueba que son bien manejados.

A pesar de que los viveros de tortugas se encuentran en el itinerario de muchos operadores turísticos, estos viveros son, hablando estrictamente, ilegales en Sri Lanka, ya que los huevos son protegidos estrictamente por ley. Sin embargo, debido a que los operadores de los viveros han convencido al público y a los

turistas de que pueden hacer una contribución positiva a la conservación de las tortugas marinas, su presencia es consentida “de forma no oficial” y la recolecta de huevos para los viveros es “justificada”. El control de la recogida ilegal de huevos de tortuga es sorprendentemente escaso, por no decir nulo.

La efectividad de los viveros en la conservación de las tortugas marinas en Sri Lanka no es clara (Tisdell & Wilson, 2005). Más aún, esta actividad en Sri Lanka tiene un conflicto adicional, ya que en casi todos los casos se guarda a las tortuguitas en cautiverio por periodos variables de tiempo, aparentemente como una medida de conservación. Algunos conservacionistas tienen opiniones negativas acerca de las tortugas criadas en viveros (especialmente en aquellos que involucran turistas) en vez de en forma natural. Donnelly (1994) y Tisdell y Wilson (2005) resumen algunos de los efectos negativos de los criaderos y las operaciones que mantienen a las tortugas en cautiverio. Estos efectos incluyen la posibilidad de que los neonatos puedan ser guardados en tanques por mucho tiempo y, por lo tanto, estar débiles y/o desorientados al ser liberados; además, las tortugas cautivas pueden lastimarse unas a otras debido a una alta densidad en los tanques. Como señala Amarasooriya (2005), el turismo basado en los viveros de tortugas marinas que opera principalmente por las ganancias puede sacrificar los objetivos de conservación. Para que el turismo basado en criaderos de tortugas contribuya de forma significativa a la conservación de las tortugas, aprovechando el aumento del número de turistas y su apoyo, es importante que se adopten estrategias de manejo apropiadas para conservar a las tortugas marinas. De otro modo, este tipo de turismo puede causar más daño que beneficios para la conservación de estos reptiles (*cf.* Frazer, 1992).

Los viveros de tortugas en Sri Lanka no satisfacen la definición de Ceballos-Lascurain (1996) de ecoturismo. Por ejemplo, los neonatos de las tortugas son guardados en tanques para que los turistas los vean, por lo tanto, está involucrado un ambiente artificial construido y no un ambiente natural. Más allá, el elemento educacional es limitado y se da poca atención a las características culturales. Lo más importante, es dudoso si este tipo de viveros contribuyen directamente a la conservación de las tortugas y si lo hace, en qué medida. Mientras en algunos casos puede ser cierto el hecho de que los huevos usados en los viveros de otras formas serían consumidos, en otros casos la demanda de huevos por los viveros puede incrementar la colecta de huevos de tortugas de las playas. Es posible que si los viveros son manejados de mal manera, los índices de supervivencia de los neonatos sea menor que en estado silvestre. En ciertos casos, cuando esto ocurre, el estatus de especie bandera de las tortugas se convierte en algo negativo para su conservación.



## El turismo y las granjas de tortugas

La pregunta de si la cría para consumo de especies silvestres es un método apropiado para conservarlas es controversial. Dichos criaderos muchas veces se ven acompañados de turismo, incluso cuando claramente no es ecoturismo. Sin embargo, es posible para el turismo asociado con estas granjas ser educacional y estar presente de tal forma que tenga relevancia para la conservación de la población silvestre de las tortugas. Esto puede tener, al menos en principio, un resultado positivo para la conservación de la naturaleza a través de su impacto en los visitantes. Más allá, sería una falacia creer que la única forma posible de turismo que puede tener un resultado positivo para la conservación es el ecoturismo.

En cuanto a las granjas de tortugas, las opiniones entre los conservacionistas están fuertemente divididas acerca de su potencial para contribuir a la conservación de las poblaciones en estado silvestre (Ehrenfeld, 1974; Donnelly, 1994; Mrosovsky, 2000). Algunos de los argumentos económicos sobre si dichas granjas favorecen o perjudican la conservación de las reservas de tortugas marinas en estado silvestre son analizadas en Tisdell (1991, capítulo 6) y los posibles impactos ambientales de la acuicultura en general, son considerados en Tisdell (2003). Debido al limitado espacio, estos factores no pueden ser listados en este documento.

La viabilidad económica a largo plazo de la cría de tortugas marinas es incierta, particularmente porque la presencia de CITES restringe las oportunidades para exportar productos de estas granjas. En particular, cualquier forma de utilización del stock silvestre por parte de las granjas (por ejemplo, dependencia, total o parcial, de huevos de tortugas silvestres, o captura de individuos silvestres para usar en las granjas), causaría una prohibición de la exportación de los productos de la granja por parte de CITES (Wold, 2002). De hecho, en la actualidad no existen exportaciones internacionales legales de productos de tortugas provenientes de granjas, aunque las tortugas verdes son criadas en las Islas Caimán.

En 1968, inversores estadounidenses y británicos crearon una granja de tortugas en las Islas Caimán, llamada Mariculture, Ltd., para criar tortugas verdes con fines comerciales. Sin embargo, esta compañía cayó en bancarota en 1975, en parte por las prohibiciones para la exportación de sus productos a los Estados Unidos y otros países. Posteriormente fue adquirida por un grupo de inversionistas alemanes que la renombraron como Cayman Turtle Farm, Ltd. (Fosdick & Fosdick, 1994). Según el dueño actual de esta granja:

Los nuevos dueños pretendieron operar la granja más como una organización sin fines de lucro, utilizando las ganancias de cualquier producto en la conservación de las tortugas marinas y proyectos de conservación, y usando el lugar como instalaciones internacionales para la investigación de las tortugas marinas. Sin embargo, las restricciones de exportación continuaron, causando problemas de

flujo de dinero, una disminución en las operaciones y el cierre inminente de la granja en 1983. (Cayman Islands Turtle Farm, 2002a, pp 1-2)

Esta granja fue luego comprada por el Gobierno de las Islas Caimán y desde entonces ha operado como una compañía privada, la Granja de Tortugas de Caimán o Cayman Turtle Farm Ltd. De acuerdo con Fosdick y Fosdick (1994) y a los reportes de la Cayman Turtle Farm (2002a, p. 2), el ciclo de vida reproductivo de las tortugas en la granja es cerrado —no se han capturado individuos del medio silvestre desde 1975, ni huevos desde 1976.

Sin embargo, las exportaciones de carne y otros productos continúan siendo prohibidas bajo la convención de CITES, así que la viabilidad económica de la granja depende de ventas locales de la carne y de visitas de turistas. Adicionalmente ciertas tortugas criadas en cautiverio por periodos variables de tiempo son liberadas en los alrededores de las Islas Caimán.

Las tarifas de admisión a los turistas representan una contribución importante a la viabilidad de la compañía. La granja se ha convertido en la atracción turística más grande de las Islas Caimán. Atrajo a más de 340 000 visitantes durante el año 2000 (Cayman Islands Turtle Farm, 2002a, p. 2). Se reporta que el costo de la entrada es de seis USD para adultos y tres dólares para niños (de entre seis y doce años), siendo el ingreso gratuito para niños más pequeños. Por lo tanto, asumiendo que las visitas de adultos son el doble que la de los niños, el ingreso bruto proveniente del turismo sería de alrededor de 1.7 millones de dólares al año. Después de destructivos huracanes que se dieron en los años 2001 y 2004, la granja de tortugas de Caimán ha estado bajo reconstrucción y tiene un “parque marino” asociado. Por lo tanto, el énfasis en el turismo parece estar aumentando. No podemos evaluar la naturaleza de la información y educación proporcionada a los visitantes por parte de la granja sin una visita. Sin embargo, la granja reporta:

La Granja de Tortugas de Caimán se ha comprometido en la educación, conservación a través la utilización, la investigación y la rehabilitación de las tortugas marinas por más de treinta años. Como una parte integral de estos esfuerzos la granja ha liberado a más de 30 000 tortugas verdes para ayudar a reabastecer la población silvestre desde 1980. (s.p.)

Mientras hay un intenso debate entre los conservacionistas sobre los méritos de los programas de educación y liberación de la granja (Donnelly, 1994; Fosdick & Fosdick, 1994; Mrosovsky, 2000; Bell & Parsons, 2002), está claro que la principal atracción para los turistas son las tortugas cautivas. Así, debido al estatus de especie bandera de estos reptiles, la Granja de Tortugas de Caimán es capaz de depender de ingresos del turismo y encargarse de las actividades

que hace —ya sea que estas sean beneficiosas o no para la conservación de las tortugas marinas.

### **Evaluación final**

El estatus de especie bandera de las tortugas marinas para propósitos turísticos puede ser, dependiendo de las circunstancias, una ventaja o desventaja para la conservación de las tortugas y de la naturaleza en general. El turismo creciente, inadecuadamente controlado, para aprovechar el comportamiento de anidación de las tortugas marinas puede, como se mencionó anteriormente, causar la disminución o desaparición de poblaciones locales de tortugas. Por otro lado, existen fuertes evidencias de nuestras observaciones en el Parque de Conservación Mon Repos en Australia, que el turismo basado en la observación de tortugas llevado a cabo de acuerdo con los principios básicos del ecoturismo, contribuye positivamente a la conservación de las tortugas marinas y a la conservación de la naturaleza en general. Sin embargo, mucho turismo basado en las tortugas marinas que afirma que es ecoturismo o que tiene consecuencias positivas para la conservación de la naturaleza puede convertirse en una amenaza.

Consideramos que este podría ser el caso de algunos viveros de tortugas en Sri Lanka que aseguran que ayudan a las tortugas marinas y que involucran ecoturismo. Sin embargo, ninguno alcanza los criterios estándares básicos de ecoturismo y la contribución de algunos (pero no de todos) para salvar a las poblaciones de tortugas marinas puede ser problemático (*cf.* Frazer, 1992). A menudo iniciativas ofrecidas como ecoturismo no alcanzan, en la práctica, los requerimientos teóricos para el ecoturismo (*cf.* Ross & Wall, 1999). Aunque el turismo en al menos una de las granjas de las Islas Caimán no cumple con el criterio usual del ecoturismo, dicho turismo todavía podría ser una fuerza efectiva para la conservación de las tortugas marinas en estado silvestre si se llevara a cabo apropiadamente.

Parce que hay muy pocos casos en el que el turismo basado en tortugas satisface estrictamente todos los requerimientos del ecoturismo mencionados por Ceballos-Lascurain (1996). Sin embargo, el turismo basado en observación de tortugas en la playa de Tortuguero puede ser un caso<sup>7</sup> (Jacobsen & Robles, 1992; Troëng & Rankin, 2005) y el realizado en la Playa de Mon Repos, Australia, puede estar muy cerca de serlo. No se necesitan satisfacer todas las condiciones del ecoturismo basado en tortugas, para contribuir positivamente a la conser-

---

7 Mientras Jacobson y Robles (1992) pintan un escenario positivo de los beneficios económicos para la comunidad local del ecoturismo en Tortuguero, Place (1991) da una perspectiva más crítica. Incluso en este caso las consecuencias del turismo son complejas y controversiales, y apuntan a la divergencia de opiniones políticas llevadas a cabo por muchos científicos (*cf.* Campbell, 2002).

vación de las tortugas, ya sea directa o indirectamente. Sin embargo, esto no implica que todas las formas de turismo basado en las tortugas sean favorables para su conservación

La viabilidad económica del ecoturismo depende de consideraciones de demanda y costos. El estatus de especie bandera de las tortugas marinas impulsa la demanda por parte de turistas para ver tortugas e incrementa las probabilidades de que el ecoturismo basado en tortugas sea rentable. Pero no es económicamente viable en todas las áreas donde las tortugas anidan. Por lo tanto, incentivar el ecoturismo basado en tortugas no puede ser más que una estrategia parcial para la conservación de las tortugas marinas. Puede esperarse que el tipo de turismo relacionado con las tortugas que sea económicamente viable varíe entre los diferentes países, e incluso regiones dentro de un país. Un tipo exitoso de ecoturismo basado en tortugas en una región puede fracasar completamente en otra. Cada situación tiene que ser evaluada individualmente para determinar su impacto en la conservación de las tortugas marinas (*cf.* Campbell, 1998).

Incluso el turismo que no puede ser clasificado como ecoturismo puede ayudar a conservar a las tortugas, como se ilustró anteriormente. Nuevamente, no se debe asumir que solo un uso de no consumo de las tortugas, como aquel asociado con el ecoturismo, puede contribuir a la conservación de estos reptiles. El uso de consumo también puede hacerlo si es combinado con un manejo local apropiado de las tortugas como una propiedad común (*cf.* Ostrom, 1990). Existe una necesidad de evaluar cada caso individualmente.

Las comunidades locales apoyarían más el desarrollo del turismo basado en tortugas si obtuvieran beneficios económicos de este, como lo hacen en Mon Repos y en Sri Lanka. Si estos beneficios exceden aquellos provenientes del uso del consumo de tortugas, apoyarían aún más dicho desarrollo. Sin embargo, el ecoturismo no es rentable en todos los lugares donde existen las tortugas. Por ejemplo, en muchas áreas del norte de Australia donde las tortugas anidan (no en Mon Repos), pertenecen a aborígenes australianos. Sin embargo, muchas de estas áreas son remotas y de difícil acceso para el turismo, y a los aborígenes australianos se les permite capturar tortugas para su propio consumo. Así, en muchas de estas áreas el ecoturismo no sería rentable e incapaz de proveer suficientes ingresos para substituir el uso del consumo de tortugas. De esta forma, el tipo de ecoturismo supuestamente exitoso, practicado en Tortuguero y discutido, por ejemplo, por Jacobson y Robles (1992), Place (1991), y por Troëng y Rankin (2005); parece improbable que sea aplicable en todas las áreas de Australia donde las tortugas anidan. Como señalan Godfrey y Drif (2001), los métodos apropiados para conservar a las tortugas varían de acuerdo con las circunstancias locales.

## Agradecimientos

La preparación de este artículo se ha beneficiado de una beca de investigación del Consejo Australiano de Investigación para un proyecto de investigación de los aspectos económicos de conservar la vida silvestre tropical de Australia. Agradecemos a Caroline Martin del Museo de Queensland por responder a nuestra solicitud de información acerca de la asociación cultural de los aborígenes australianos e isleños del Estrecho de Torres con las tortugas marinas y a Beryl Rajbhandari, Hemanath Swarna Nantha y Nick Footner por su apoyo en la investigación. También agradecemos a Kamal Amarasooriya (difunto) del Natural Aquatic Resources and Research Agency (NARA, por sus siglas en inglés) y a Annika Mackensen de Alemania por llevar a cabo las encuestas en Sri Lanka. Este artículo también se benefició de las útiles opiniones de los dos revisores anónimos y del Dr. Jack Frazier. Los autores son los únicos responsables por cualquier error en este artículo.

**Nota agregada en prensa**, 25 de octubre del 2017: Publicaciones más recientes de estos autores sobre temas relevantes a este capítulo incluyen Tisdell, 2013; Tisdell y Wilson, 2005, 2012; Tisdell et al., 2006, 2007; Wilson y Tisdell, 2015. Estas referencias están incluidas abajo y se pueden encontrarlas en línea en las páginas web:

<https://uq.academia.edu/ClementTisdell>

[https://www.researchgate.net/profile/Clement\\_Tisdell](https://www.researchgate.net/profile/Clement_Tisdell)

## Referencias bibliográficas

- Amarasooriya, K. (2000). Classification of the Sea Turtle Nesting Beaches of Southern Sri Lanka. En N. Pilcher & G. Ismail (Eds.), *Sea Turtles of the Indo-Pacific: Research, Conservation and Management* (pp. 228-237). Asean Academic Press.
- \_\_\_\_\_. (2005). The Role of Hatcheries in the Conservation of Sea Turtle Fauna of Sri Lanka. En M. S. Coyne & R. D. Clack (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 92-93). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-528. <https://bit.ly/3STo9Hw>
- Amarasooriya, K., & Dayaratne, P. (1997). *A Survey on the Existing Turtle Hatcheries and Mapping of the Existing Beaches of Turtles along the Northeast, West, Southwest, South and Southeastern Coasts of Sri Lanka*. Informe preparado para la National Science Foundation de Sri Lanka, Colombo, Sri Lanka.
- Arianoutsou, M. (1988). Assessing the Impacts of Human Activities on Nesting of Loggerhead Sea Turtles (*Caretta caretta* L.) on Zakynthos Island, Western Greece. *Environmental Conservation*, 15, 327-334. <https://doi.org/10.1017/S0376892900029829>
- Bell, C. D. L., & Parsons, J. (2002). Cayman Turtle Farm Head-starting Project Yields Tangible Success. *Marine Turtle Newsletter*, 98, 5-6. <https://bit.ly/39UlvfX>
- Boo, E. (1990). *Ecotourism: The Potentials and Pitfalls*. World Wildlife Fund.

- Bradburn, S. M., & Sudman, S. (1988). *Polls and Surveys: Understanding What They Tell Us*. Jossey-Bass.
- Bradnock, R., & Bradnock, R. (1998). *Sri Lanka Handbook*. Passport Books, NTC/Contemporary Publishing Group Buku-Larrngay Mulka Centre.
- Bustard, R. (1972). *Sea Turtles: Natural History and Conservation*. Collins.
- Campbell, L. M. (1998). Use Them or Lose Them? Conservation and the Consumptive Use of Marine Turtle Eggs at Ostional, Costa Rica. *Environmental Conservation*, 25, 305-319. <https://doi.org/10.1017/S0376892998000393>
- \_\_\_\_\_ (2002). Science and Sustainable Use: Views of Marine Conservation Experts. *Ecological Applications*, 12(4), 1229-1246. <https://doi.org/10.2307/3061048>
- Cayman Islands Turtle Farm. (2002a). Turtle farm history. <https://www.thingstodocayman.net/turtle-farm/>
- Ceballos-Lascurain, H. (1996). *Tourism and Protected Areas*. IUCN-World Conservation Union.
- Chan, E. H., & Liew, H. C. (1989). *The Leatherback Turtle. A Malaysian Heritage*. Tropical Press.
- \_\_\_\_\_ (1996). Decline of the Leatherback Population in Terengganu, Malaysia, 1956-1995. *Chelonian Conservation and Biology*, 2(2), 196-203. <https://bit.ly/3mc4SIK>
- Devaux, B., & De Wetter, B. (2000). *On the Trail of Sea Turtles*. Hauppauge, New York: Barron's Educational Series. (La versión original en francés, *Cap sur les tortue marines*, fue publicada en el 2000 por Editions Nathan, Paris).
- Donnelly, M. (1994). *Sea Turtle Mariculture: A Review of Relevant Information for Conservation and Commerce*. Center for Marine Conservation.
- Drake, D. L. (1996). Marine Turtle Nesting, Nest Predation, Hatch Frequency and Nesting Seasonality on the Osa Peninsula, Costa Rica. *Chelonian Conservation and Biology*, 2, 89-92. <https://bit.ly/3CYuB83>
- Duff, L. (1993). Ecotourism in National Parks: Impacts and Benefits. *National Parks Journal*, 37(3), 18-29.
- Ehrenfeld, D. (1974). Conserving the Edible Sea Turtle: Can Mariculture Help? *American Scientist*, 62(1), 23-31. <https://www.jstor.org/stable/27844712>
- \_\_\_\_\_ (1982 [1995]). Options and Limitations in the Conservation of Sea Turtles. En K. A. Bjorndal (Ed.), *Biology and Conservation of Sea Turtles*, (pp. 457-463). Smithsonian Institution Press.
- Ellis, J. A. (1994a). *Australia's Aboriginal Heritage*.: Collins Dove.
- \_\_\_\_\_ (1994b). *This is the Dreaming: Australian Aboriginal Legends*. Collins Dove.
- Fernando, R. (1977). Turtle Hatcheries in Sri Lanka. *Marine Turtle Newsletter*, 3, 8. <http://www.seaturtle.org/mtn/archives/mtn3/mtn3p8a.shtml>
- Fosdick, P., & Fosdick, S. (1994). *Last Chance Lost? Can and Should Farming Save the Green Sea Turtle? The Story of Mariculture, Ltd., Cayman Turtle Farm*. Irvin S. Naylor.
- Fraser, D. F. (1978). *Torres Straits Sculpture: A Study of Oceanic Primitive Art*. Garland Publishers.
- Frazer, N. B. (1992). Sea Turtle Conservation and Halfway Technology. *Conservation Biology*, 6, 179-184. <https://bit.ly/3kV4OHG>
- Gampell, J. (1999). To Save the Turtles. *Reader's Digest* (versión asiática), mayo.
- Godfrey, M. H., & Drif, O. (2001). Developing Sea Turtle Ecotourism in French Guyana: Perils and Practicalities. *Marine Turtle Newsletter*, 91, 1-4. <https://bit.ly/3im7LiO>
- Groger-Wurm, H. M. (1973). *Aboriginal Bark Paintings and their Mythological Interpretation*, vol. 1. Australian Institute of Aboriginal Studies.

- Haddon, A. C. *et al.* (1901-1935). (Cambridge Anthropological Expedition to Torres Straits in 1899). *Reports of the Cambridge Anthropological Expedition to Torres Straits*, vols. 1-6. Cambridge University Press.
- Hewawisenth, S. (1993). Turtle Hatcheries in Sri Lanka: Boon or Bane? *Marine Turtle Newsletter*, 60, 19-21. <http://www.seaturtle.org/mtn/archives/mtn60/mtn60p19.shtml>
- Hosier, P. E., Kochhar, M., & Thayer, V. (1981). Off-road Vehicle and Pedestrian Tract Effects on the Sea-approach of Hatchling Loggerhead Turtles. *Environmental Conservation*, 8, 158-166.
- Isaacs, J. (1980). *Australian Dreaming: 40,000 Years of Aboriginal History*. Lansdowne Press.
- Jacobson, S. K., & Figueroa-López, A. (1994). Biological Impacts of Ecotourism: Tourists and Nesting Sea Turtles in Tortuguero National Park, Costa Rica. *Wildlife Society Bulletin*, 22, 414-419. <https://bit.ly/3gS9VWf>
- Jacobson, S. K., & Robles, R. (1992). Ecotourism, Sustainable Development, and Conservation Education: Development of a Tour Guide Training Programme in Tortuguero, Costa Rica. *Environmental Management*, 16(6), 701-713. <https://bit.ly/3A0LME2>
- Kay, A. (1995). *Sea Turtle Encounters, Mon Repos Conservation Park*. Department of Environment and Heritage.
- Leon, T. S., & Siow, K. T. (1980). Tourism in the East Coast of Peninsular Malaysia. En T. E. Chua & J. K. Charles (Eds.), *Coastal Resources of East Coast Peninsular Malaysia* (pp. 302-318). Universiti Sains Malaysia.
- Marcovaldi, M. A., & Marcovaldi, G. G. (1999). Marine Turtles of Brazil: The History and Structure of Projeto TAMAR-IBAMA. *Biological Conservation*, 91, 35-41. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00043-9](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00043-9)
- Mrosovsky, N. (2000). *Sustainable Use of Hawksbill Turtles: Contemporary Issues in Conservation*. Key Centre for Tropical Wildlife Management, University of the Northern Territory.
- MTSG (Marine Turtle Specialist Group). (1995). *A Global Strategy for the Conservation of Marine Turtles*. Gland, Switzerland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. <https://bit.ly/3utqHAZ>
- Nichols, W. J., Bird, K. E., & Garcia, S. (2000). Community-Based Research and its Application to Sea Turtle Conservation in Bahia Magdalena, Baja California Sur, Mexico. *Marine Turtle Newsletter*, 89, 4-7. <https://bit.ly/3usPaqa>
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press.
- Place, S. (1991). Nature Tourism and Rural Development in Tortuguero. *Annals of Tourism Research*, 18,186-201. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(91\)90003-T](https://doi.org/10.1016/0160-7383(91)90003-T)
- Reichart, H. A. (1982 [1995]). Farming and Ranching as a Strategy for Sea Turtle Conservation. En K. A. Bjørndal (Ed.), *Biology and Conservation of Sea Turtles* (pp. 465-471). Smithsonian Institution Press.
- Richardson, P. (1994). *Marine Turtles of Sri Lanka*. ACCD-GTZ Environmental Education and Public Awareness Publications, Coast Conservation Department.
- Ross, S., & Wall, G. (1999). Ecotourism: Towards Congruence between Theory and Practice. *Tourism Management*, 20, 123-132. [https://www.academia.edu/36661489/Ecotourism\\_towards\\_congruence\\_between\\_theory\\_and\\_practice](https://www.academia.edu/36661489/Ecotourism_towards_congruence_between_theory_and_practice)
- Scheyvens, R. (1999). Ecotourism and the Empowerment of Local Communities. *Tourism Management*, 20, 245-249. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(98\)00069-7](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(98)00069-7)

- Tisdell, C. A. (1991). *The Economics of Environmental Conservation*. Elsevier Science.
- \_\_\_\_\_. (2001). *Tourism Economics, the Environment and Development: Analysis and Policy*. Edward Elgar Publishing.
- \_\_\_\_\_. (2003). Aquaculture's Potential Impacts on Conservation of Wild Stocks and Biodiversity. *Aquaculture Economics and Management*, 7, 155-165. <https://doi.org/10.1080/13657300309380337>
- Tisdell, C. A., & Wilson, C. (2002). *Economic, Educational and Conservation, Benefits of Sea Turtle Based Ecotourism: A Study Focused on Mon Repos*. CRC for Sustainable Tourism Pty Limited, Griffith University.
- \_\_\_\_\_. (2005). Do Open-Cycle Hatcheries Relying on Tourism Conserve Sea Turtles? Sri Lanka Developments and Economic-Ecological Considerations *Environmental Management*, 35(4), 441-452. <http://dx.doi.org/10.1007/s00267-004-0049-2>
- \_\_\_\_\_. (2013). Ecotourism experiences promoting conservation and changing economic values: The case of Mon Repos turtles. En R. Ballantyne y J. Packer (Eds.), *International Handbook of Ecotourism* (pp. 382-393). Edward Elgar Publishing.
- Tisdell, C.A., & Wilson, C. (2005). Perceived impacts of ecotourism on environmental learning and conservation: turtle watching as a case study. *Environment, Development and Sustainability*, 7, 291-302. <https://bit.ly/2ZOkPal>
- \_\_\_\_\_. (2012). Tourism as a force for conserving sea turtles under natural conditions, En C.A. Tisdell & C. Wilson, *Nature-based Tourism and Conservation: New Economic Insights and Case Studies* (pp. 287-336). Edward Elgar Publishing.
- Tisdell, C., Swarna-Nantha, H., & Wilson, C. (2006). Public support for conserving Australian reptile species: A case study of global relevance. *International Journal of Global Environmental Issues*, 6(4), 373-390. <https://doi.org/10.1504/IJGENVI.2006.010892>
- Tisdell, C. A., Wilson, C., & Swarna-Nantha H. (2004). Dependence of Public Support for Survival of Wildlife Species on their Likeability, *Economics, Ecology and the Environment*, Working Paper No. 110, Brisbane, Queensland, School of Economics, University of Queensland.
- Tisdell, C.A., Wilson, C., & Swarna Nantha, H. (2007). Endangerment and Likeability of Wildlife Species: How Important are They for Payments Proposed for Conservation? *Ecological Economics*, 60, 627-633. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.01.007>
- Troëng, S., & Rankin, E. (2005). Long-term Conservation Efforts Contribute to Positive Green Turtle *Chelonia mydas*, Nesting Trend at Tortuguero, Costa Rica. *Biological Conservation*, 121, 111-116. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.04.014>
- Weddell, B. J. (2002). *Conserving Living Natural Resources in the Context of a Changing World*. Cambridge University Press.
- Wickramasinghe, S. (1982). Turtle Hatcheries in Sri Lanka. *Marine Turtle Newsletter*, 22, 3-4. <https://bit.ly/3mkIGGl>
- Wight, P. A. (1993). Sustainable Ecotourism: Balancing Economic, Environmental and Social Goals within an Ethical Framework. *Journal of Tourism Studies*, 4(2), 54-56.
- Wilson, C., & Tisdell, C. A. (2001). Sea Turtles as a Non-Consumptive Tourism Resource Especially in Australia. *Tourism Management*, 22, 279-288. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(00\)00059-5](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(00)00059-5)



- \_\_\_\_\_ (2015). Coastal development, coral reefs and marine life in Asia: Tourism's double-edged sword. En S. Managi (Ed.), *Handbook of Environmental Economics in Asia* (pp. 379-400). Routledge (Taylor & Francis Group).
- Wold, C. (2002). The Status of Sea Turtles under International Environmental Law and International Environmental Agreements. En J. Frazier (Ed.), *International Instruments and Marine Turtle Conservation*, edición especial. *Journal of International Wildlife Law and Policy*, 5(1/2), 11-48. <https://doi.org/10.1080/13880290209353997>
- Wyneken, J. (2000). The migratory behaviour of hatchling sea turtles beyond the beach. En N. Pilcher & G. Ismail (Eds.), *Sea Turtles of the Indo-Pacific: Research, Conservation and Management* (pp. 121-129). ASEAN Academic Press.

# ¿Ser voluntario por las tortugas marinas? Características y motivos de los voluntarios que trabajan con la Sea Turtle Conservancy<sup>1</sup> en Tortuguero, Costa Rica

---

Lisa M. Campbell<sup>2</sup>

Christina Smith<sup>3</sup>

## Resumen

Las tortugas marinas atraen a voluntarios que trabajan para su conservación, pero en general los voluntarios en conservación han recibido poca atención en la literatura académica. Entender las características y los motivos de los voluntarios para las tortugas marinas aumenta la literatura general del voluntariado y nuestra comprensión de las tortugas marinas como una especie bandera para la conservación. Este artículo presenta los resultados de un estudio de caso sobre voluntarios trabajando con la Sea Turtle Conservancy (STC) en Tortuguero, Costa Rica, basado en entrevistas a profundidad con los voluntarios (1999-2000) y encuestas existentes (1997-1999). Los resultados sugieren que los voluntarios de la STC comparten algunas características con voluntarios trabajando en otros sectores. Mientras que las tortugas son un factor de motivación clave para la mayoría de los voluntarios, ellos están sujetos a diversas formas de atracción hacia las tortugas, siendo esta una de las muchas razones para ofrecerse como voluntario. Estos resultados son contextualizados en la literatura en general sobre el voluntariado y en el papel que las especies bandera juegan en la conservación.

## Introducción

Las tortugas marinas son uno de los muchos animales que tienen el estatus de “megafauna carismática”. Debido en parte a su aspecto estético, estos animales llaman la atención de los medios, tienen organizaciones devotas a su conservación, son el tema de libros populares y académicos, tienen un potencial para el levantamiento de fondos, y atraen a los turistas y sus dólares para las playas de

---

1 Anteriormente conocida como la Caribbean Conservation Corporation (CCC). La versión original de este artículo utiliza dicho nombre, sin embargo, en la presente versión traducida se utiliza el nombre actual de la fundación, con excepción de las citas bibliográficas.

2 Duke University, Nicholas School of Environment [lcampbe@duke.edu](mailto:lcampbe@duke.edu). Dirección actual: Nicholas School of Environment, Duke University 135 Duke Marine Lab Road Beaufort, NC, USA 28516. [lisa.m.campbell@duke.edu](mailto:lisa.m.campbell@duke.edu)

3 Western University, Department of Geography, [smith\\_c@canada.com](mailto:smith_c@canada.com). Dirección actual: 24 Kenwood Dr., North Bay, ON Canada P1C 1M1.

anidación y hábitats marinos. Las organizaciones de conservación dedicadas a las tortugas ofrecen una variedad de formas para que el público apoye los esfuerzos de conservación incluyendo: “adoptar” a una tortuga, comprar productos de consumo con imágenes de tortugas y voluntariado en esfuerzos de investigación/conservación. En el caso de las organizaciones que se dedican a otras cuestiones distintas de las tortugas, el dinero recuperado para las tortugas marinas como especie bandera puede destinarse a otros proyectos menos amigables con los medios y de interés público.

Este artículo examina un grupo de voluntarios de tortugas marinas, individuos que apoyan la conservación de las tortugas proporcionando apoyo financiero o trabajando en esfuerzos de conservación. Mientras que los voluntarios en otros sectores, particularmente en servicios de salud y el sector social, han sido sujetos de estudio, los voluntarios en conservación son relativamente desconocidos en la literatura académica, a pesar de su importancia. Esta importancia es evidente en la conservación de las tortugas marinas y adopta muchas formas. Por ejemplo, en el sureste de los Estados Unidos, las contribuciones de los voluntarios son principalmente de trabajo, con redes de voluntarios que patrullan las playas de anidación, vigilan los nidos y supervisan las crías (Smith et al., 2000; Bradford, 2003; Godfrey & Cluse, 2006).

La sección de trabajo/voluntariado de la página web de [Seaturtle.org](http://Seaturtle.org)<sup>4</sup> muestra que muchos programas de conservación buscan contribuciones tanto de trabajo como monetarias por parte de los voluntarios (17 de octubre, 2003). De 34 oportunidades de voluntariado publicadas, 16 requerían que los voluntarios pagaran por participar, ocho pagaban una pequeña retribución, nueve no ofrecían compensación financiera (pero sí varios niveles de apoyo) y uno, no especificaba. Para los propósitos de este artículo, las oportunidades mencionadas en primer lugar son referidas como programas de voluntariado pagadas. Casi todos los puestos remunerados se encontraban en EE.UU., mientras que todas las oportunidades en América Latina, excepto una, requerían el pago de los voluntarios. El nivel del pago variaba desde cubrir el costo de la comida y hospedaje hasta incluir una donación para la organización.<sup>5</sup> Esto sugiere que los países menos desarrollados, donde el financiamiento para la conservación suele ser mínimo, los programas de voluntariado remunerado complementan las actividades promoviendo mano de obra gratuita y/o ingresos.

4 [Seaturtle.org](http://Seaturtle.org), administrada por el biólogo Michael Coyne, es un sitio web clave para los entusiastas de las tortugas marinas y al momento de escribir este artículo, recibía alrededor de 10 000 visitas por día (comunicación personal, Coyne, enero de 2004).

5 La cual puede ser del gobierno, de una organización no gubernamental o privada.

En Costa Rica, país del estudio de caso de este artículo, casi todos los lugares de anidación con programas formales de conservación utilizan programas de voluntariado pagado, aunque las estructuras de estos programas varían. En Tortuguero, la *Sea Turtle Conservancy* (STC), una organización no gubernamental (ONG) ambientalista, cobra más de mil dólares americanos por semana por su programa de voluntariado pagado, una parte de la cual apoya a la STC y es deducible de impuestos (CCC, s/f). En cambio, la Asociación ANAI, una ONG que trabaja en el Refugio de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo, cobra a los voluntarios una tarifa fija de 25 dólares por participar, pero los voluntarios pagan el costo del alojamiento y de la comida directamente a las familias locales que los alojan (Gray, 2003).

Además de los ingresos potenciales, atraer a los voluntarios tiene muchas ventajas teóricas. En primer lugar, los voluntarios son una presencia física en las playas de anidación, por lo tanto, desincentivan las actividades como la captura ilegal de tortugas y de huevos. En segundo lugar, los voluntarios posiblemente contribuyen a la investigación cuando sus actividades incluyen la recolección de datos sobre las tortugas. Sin embargo, los datos recolectados por los voluntarios pueden ser de menor calidad, como se ha encontrado en un proyecto de conservación en Escocia (Foster-Smith & Evans, 2003) y para la evaluación de un arrecife de coral en Belice (Mumby et al., 1995). En tercer lugar, cuando los voluntarios viajan de países extranjeros, se convierten en una forma especializada de ecoturismo (Wearing, 2001), y en este papel pueden contribuir al desarrollo socioeconómico de las comunidades que viven cerca de las áreas protegidas de tortugas marinas. Mientras que algunas organizaciones ven esto como un beneficio adicional pero externo de los programas de voluntariado, otras lo ven como un aspecto central. Por ejemplo, la Asociación ANAI identifica los beneficios socioeconómicos proporcionados para la comunidad local como el propósito principal de su programa de voluntariado en Gandoca, Costa Rica, y ha estructurado su programa para maximizar estos beneficios (Gray, 2003).<sup>6</sup>

A pesar de su popularidad y beneficios teóricos de los programas de voluntariado, se ha investigado poco sobre los voluntarios de la conservación en general o de los voluntarios por las tortugas marinas en particular. Sabemos poco sobre

---

6 El ecoturismo tiene muchas metas, incluyendo las de generar un ingreso para apoyar los esfuerzos de conservación y proporcionar incentivos económicos para las comunidades locales y así limitar usos más extractivistas de los recursos (Ross & Wall, 1999). Sin embargo, el ecoturismo muchas veces produce falsas expectativas. Wearing (2001) y Gray (2003) argumentan que, debido a que los voluntarios contribuyen con dinero y trabajo a la conservación y algunas veces pagan dinero para la comida y el hospedaje directamente a las familias locales, pueden ser el ecoturismo ideal. El rol de los voluntarios como ecoturistas tiene sus problemas y algunas repercusiones son abordadas por Gray (2003).

quiénes son los voluntarios de las tortugas marinas y qué los motiva. Por ello, este artículo examina las características y motivos de un grupo de voluntarios que trabajan para la conservación de las tortugas en la STC en Tortuguero, Costa Rica. La STC tiene su sede en los Estados Unidos y es una de las ONG más antiguas dedicadas a la conservación de las tortugas marinas. Aunque analizar dicha información es el primer paso en el estudio de los voluntarios para las tortugas, es, sin embargo, un paso importante: conocer las características de los voluntarios puede apoyar en el desarrollo de políticas y planes para el reclutamiento de voluntarios (Orsini, 2000), y las motivaciones de un voluntario influyen su comportamiento y experiencias (Ilsley, 1990). Esta información puede ser de utilidad práctica para la STC y otras organizaciones que esperan utilizar voluntarios.

Desde la perspectiva académica, entender los motivos en particular puede contribuir a nuestro entendimiento de las tortugas como una especie bandera para la conservación; de los diversos motivos que puede influenciar a los voluntarios, ¿qué tan importantes son las tortugas? Considerando una revisión de lo que se conoce acerca de las características y motivos de los voluntarios en general, en la conservación y específicamente en la conservación de las tortugas, el artículo presenta el estudio de caso de los voluntarios de la STC.

## **Antecedentes del voluntariado**

Investigaciones sobre voluntarios y organizaciones voluntarias surgieron durante inicios de los 1970, en un tiempo cuando el voluntariado estaba volviéndose rápidamente una forma importante de proporcionar servicios sociales (Schindler-Rainman & Lippitt, 1971). Esta es una tendencia que ha continuado: “la preocupación sobre el voluntariado es cada vez más amplia” (Harrison & Webb, 2000, p. 599), y la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el año 2001 como el Año Internacional del Voluntariado (resolución 52/17).<sup>7</sup> El voluntariado se ha esparcido más allá del sector de los servicios sociales, y el sector ambiental ha mostrado un incremento significativo en la actividad voluntaria. Por ejemplo, durante los 1980 en Inglaterra, los voluntarios y organizaciones voluntarias fueron nombradas como las “comadronas” del movimiento de conservación británico (Perring, 1983).

Asimismo, los voluntarios juegan un rol cada vez mayor en la conservación en Australia (Thackway, 1997). A nivel mundial, existen cientos de miles de individuos que actualmente se encuentran como voluntarios para organizacio-

---

7 Ver: <https://bit.ly/3JALXuV>

nes ambientales,<sup>8</sup> y los voluntarios son cada vez más una fuente importante de financiamiento y de trabajo (Manzo & Weinstein, 1987; Donald, 1997; Powell, 1997; Bildstein, 1998). El Earthwatch Institute tiene el que es quizás el programa más conocido de voluntariado pagado en Norteamérica y opera cientos de proyectos, cubriendo cada continente, y lidiando con una gran variedad de especies y ecosistemas (cuatro de las dieciséis oportunidades de voluntariado pagado enlistadas en [Seaturtle.org](http://Seaturtle.org) y discutidas anteriormente son organizadas por Earthwatch).

### *Características de los voluntarios*

Gran parte de la investigación existente sobre voluntarios en los diferentes sectores se enfoca en variables demográficas como edad, nacionalidad, nivel de educación, nivel de ingresos y género (Rohs, 1986; Williams & Ortega, 1986; Wandersman et al., 1987; Lackey & Dershem, 1992; Smith, 1994; Harrison, 1995; Donald, 1997; Harrison & Webb, 2000). En general, los voluntarios tienden a ser de mediana edad y mayores, con educación pos-secundaria y niveles de ingresos por encima del promedio (Smith, 1983, 1994; Milbrath, 1984; Donald, 1997). Con respecto al género, la literatura reporta resultados mixtos. Por ejemplo, una encuesta representativa de 18 301 canadienses encontró que el 33 % de las mujeres y el 29 % de los hombres realizan voluntariados (Hall et al., 1998). Otros estudios han demostrado que las mujeres se ofrecen como voluntarias en mayor número que los hombres (Davis et al., 1999). Con respecto a los rangos de participación, existe evidencia que los hombres y mujeres se ofrecen como voluntarios para diferentes tipos de actividades (Hall et al., 1998). En general, Smith (1983, 1994) clasifica a los voluntarios como parte del “estatus dominante”. Es decir, los individuos que ofrecen su tiempo y dinero como voluntarios, generalmente pueden permitírselo, y es más probable que tengan posiciones y roles de poder dentro de la sociedad (Smith 1983, 1994).

Earthwatch afirma que sus “equipos atraen hombres y mujeres de todas las edades —por encima de la mínima edad de 16 años— de 46 países y representando diversas profesiones y antecedentes educativos y culturales”.<sup>9</sup> Donald (1997) encontró que la mayoría de voluntarios en conservación involucrados en las grandes ONG ambientalistas de Inglaterra eran de descendencia de Europa occidental y no eran miembros de una minoría visible. Algunas investigaciones

8 Ver, por ejemplo, las organizaciones British Trust for Conservation Volunteers o simplemente Conservation Volunteers, <https://www.tcv.org.uk/>; Earthwatch Institute, <https://earthwatch.org/>; Frontiers, <https://www.frontiergap.com/>; Green Volunteers, <https://greenvolunteers.com/>; Wildlife Trusts, <https://www.wildlifetrusts.org/>

9 Ver: <http://www.earthwatch.org/>

sugieren que los voluntarios de la conservación podrían ser más jóvenes que los voluntarios en otros sectores (Milbrath, 1984; Donald, 1997; Powell, 1997). Al igual que en el caso del voluntariado en general, existen varios resultados con respecto al género. En una encuesta con voluntarios británicos trabajando con tres ONG ambientalistas (British Trust for Conservation Volunteers, Wildlife Trusts y National Trust), el 48,3 % eran mujeres y el 51,7 % eran hombres (Powell, 1997). Cuando se analizó por separado, la mayoría (70 %) de los voluntarios de la organización National Trust eran hombres, y por el contrario la mayoría (67,5 %) de los voluntarios de la organización British Trust for Conservation eran mujeres (Powell, 1997). La Nature Conservancy —división de Ohio— atrae principalmente a hombres (King & Lynch, 1998).

La existente y limitada investigación sobre voluntarios trabajando en la conservación de las tortugas marinas ha sido llevada a cabo en los EE.UU. El proyecto de tortugas marinas de Carolina del Norte está dominado por mujeres. Utilizando tres medidas diferentes Godfrey y Cluse (2006) encontraron un sesgo general del 68 % de mujeres entre sus voluntarios (las mujeres en Carolina del Norte son el 51 % de la población total). Bradford (2003) encontró el mismo sesgo femenino del 68 % entre los voluntarios de las tortugas marinas en Florida. Bradford también descubrió que los voluntarios en tortugas marinas en Florida tenían un nivel más alto de educación que el promedio del estado (el 27 % habían completado el primer nivel de posgrado o profesional comparado con el 8 % que lo habían hecho a nivel estatal), y una menor diversidad étnica (el 98 % de los voluntarios eran blancos, comparado con un 78 % de población blanca en el estado). El 19 % de los voluntarios de Bradford tenían más de 65 años (y un 64 % tenían más de 50), aunque esto se equipara a la población demográfica en Florida, donde el 17,6 % de la población tiene más de 65 años. Los voluntarios en Florida eran relativamente pudientes, con un 45 % ganando más de 50 mil dólares al año y un 18 % ganando más de 100 mil dólares al año (Bradford, 2003).

### ***Motivos para el voluntariado***

Los motivos del voluntariado pueden clasificarse generalmente en intrínsecos y extrínsecos (Kidd, 1977; Smith, 1981; Abdennur, 1987). Los motivos intrínsecos son los que llevan a uno a ofrecerse como voluntario por ganancias generalmente intangibles, y está enfocado en asistir a otros (Kidd, 1977). Algunos ejemplos específicos de motivos intrínsecos son: un deseo de beneficiar a otras personas a través de la interacción y asistencia directa (voluntarios de “servicio social”); o un deseo de contribuir a un tema social particular debido a una profunda preocupación por la causa (voluntarios “con una causa orientada”) (Abdennur,

1987). Quizás el ejemplo más común de un motivo intrínseco es el altruismo. Smith define el altruismo en el contexto del voluntariado como:

[...] un aspecto de motivación humana que está presente al nivel que el individuo obtiene una satisfacción intrínseca o recompensa física por intentar optimizar la satisfacción intrínseca de una o más personas sin la expectativa consciente o la participación de una relación de intercambio donde aquellos “otros” estén obligados a realizar esfuerzos similares/relacionados al cambio. (1981, p. 23)

Esto puede parecer una definición extremadamente compleja, pero define adecuadamente la noción igualmente compleja del altruismo. Las acciones artísticas proporcionan un sentido de satisfacción personal por una persona realizando un acto que beneficia a otros. Comúnmente referido como recompensa altruista, incluye una contribución positiva a la imagen de uno mismo o a la satisfacción del ego (Smith, 1981), y la oportunidad de servir a otros mientras se experimenta una emoción asociada con ellos (Schindler-Rainman & Lippitt, 1971). Estas recompensas se ganan en lugar de beneficios más tangibles, como una ganancia monetaria (Smith, 1981).

Por el contrario, los motivos extrínsecos son aquellos más fuertemente relacionados con ganancias tangibles (Kidd, 1977). Ejemplos de motivos extrínsecos son: un deseo de disfrutar o expresarse uno mismo personalmente, típicamente a través del involucramiento en grupos comunitarios; o el deseo de obtener oportunidades de carrera, puesto de trabajo o poder económico a través de la ganancia de experiencia valiosa (voluntarios “de propio interés ocupacional/económico”) (Abdennur, 1987). Muchos voluntarios están motivados en fomentar e incrementar su crecimiento personal, así como expandir sus experiencias de vida, motivos que pueden ser considerados extrínsecos (Ilsley, 1990). Investigaciones recientes muestran que los jóvenes voluntarios canadienses entre 15 y 24 años exhibían principalmente motivos extrínsecos, y estaban particularmente interesados en usar las habilidades adquiridas para mejorar sus oportunidades de empleo (Hall et al., 1998).

Muchos voluntarios presentan una combinación de motivos intrínsecos y extrínsecos. Por ejemplo, alguien puede estar motivado por la oportunidad de aprender algo nuevo y valioso y en ayudar a otros (Smith, 1981; Phillips, 1982; Brudney, 1990). Esto fue evidente para los voluntarios encuestados en la Encuesta Nacional Canadiense sobre el Dar, Voluntariado y Participación: el motivo citado más frecuentemente para ser voluntario fue el apoyar a una causa importante y en segundo lugar, usar las destrezas y experiencia adquirida y/o ganar experiencia (Hall et al., 1998). La teoría del intercambio social puede ser aplicada a esta noción de dar-recibir. Por ejemplo, la teoría del intercambio social menciona que “todas las interacciones están basadas en intercambio de



costos (lo que uno da, el aspecto altruista del voluntariado) y de recompensas (lo que uno recibe, el aspecto egoísta del voluntariado)” (Phillips, 1982, p. 118).

En conservación, tres estudios existentes muestran que los motivos para el voluntariado son diversos. Los voluntarios del Sierra Club reportaron un interés general en, y una preocupación por temas ambientales más que por otros problemas específicos, y la mayoría decidió ofrecerse como voluntario por las recomendaciones de otros (Manzo & Wienstein, 1987). Más de un 79 % de los voluntarios participando en tres ONG ambientalistas grandes de Inglaterra se ofrecían como voluntarios para ganar experiencia para futuros intereses de trabajo (Powell, 1997). Finalmente, la mayoría de los voluntarios trabajando con la conservación de la cuenca del río Don en Toronto, Canadá, estaban motivados por razones “ideológicas” (el sentimiento de responsabilidad por el medio ambiente) y por razones de querer “ayudar” (querían ayudar a resolver un problema ambiental específico) (Donald, 1997).

En su estudio sobre voluntariado en la conservación de tortugas marinas, Bradford (2003) adoptó un Inventario sobre Funciones Voluntarias (VFI, por sus siglas en inglés) (de Clary et al., 1998) para medir los motivos de los voluntarios. El VFI fue desarrollado originalmente para los voluntarios trabajando con pacientes de VIH, y Bradford (2003) adaptó cinco de las 47 medidas de funciones, resultados y satisfacciones para referirse especialmente a las tortugas marinas. Bradford (2003) encontró que los voluntarios de Florida para las tortugas marinas tenían múltiples motivos, incluyendo el deseo de ayudar a las tortugas, la necesidad de vivir valores profundamente arraigados, y un sentimiento de que el voluntariado era una cosa correcta por hacer. Las redes sociales y crecimiento profesional no eran motivos importantes para el voluntariado. Los voluntarios estaban satisfechos con sus experiencias, principalmente debido a que creían que estaban ayudando a las tortugas marinas (Bradford, 2003).

Como se ha demostrado anteriormente, el material existente sobre voluntarios de conservación, y más específicamente sobre voluntarios en tortugas marinas, es limitado. También, no siempre es posible aplicar teorías y datos más amplios relacionados con los voluntarios que trabajan en otros sectores. Mientras que algunas características de los voluntarios (por ejemplo, el nivel de ingreso y de educación) son similares entre los diferentes sectores, otros pueden no serlo (por ejemplo, la edad). La teoría existente sobre el servicio social como la motivación de los voluntarios, que se enfoca en el deseo de ayudar o de interactuar con personas, debe ser reconceptualizada para los voluntarios en conservación; los animales o ecosistemas amenazados reemplazan a las personas necesitadas.

Adicionalmente, la naturaleza de los programas de voluntarios pagados en conservación (que llevan a las personas lejos de casa para compromisos intensivos, pero de corto plazo) es diferente a muchas actividades de voluntariado estudiadas

en general, y para la conservación específicamente. Los estudios de caso de Sierra Club, las ONG británicas y la cuenca del río Don Valley citados anteriormente, se enfrentan a compromisos a largo plazo por voluntarios trabajando en las áreas donde viven. Asimismo, Bradford (2003) y Godfrey y Cluse (2006) reportaban sobre voluntariados a largo plazo cuyo trabajo es parte de sus vidas diarias. El estudio de caso de los voluntarios que trabajan en STC ofrece un contraste con estos tipos de voluntariado, en el que los voluntarios que trabajan para STC viajan lejos de casa y asumen compromisos de voluntariado relativamente cortos para la conservación de las tortugas marinas en Tortuguero, Costa Rica.

## Descripción del lugar de estudio y métodos

### *Lugar de estudio*

La STC promueve el programa de mayor duración sobre marcaje de tortugas en el mundo (CCC, s/f). Los programas de conservación para tortugas verdes (*Chelonia mydas*) y tortugas laúd o baula (*Dermochelys coriacea*) son el enfoque de la operación de la organización en Tortuguero. Manteniendo un programa de marcaje nocturno de tortugas a lo largo del curso de varios meses requiere recursos financieros y de mano de obra. A lo largo del tiempo, la STC ha adoptado una variedad de estrategias para alcanzar sus necesidades de trabajo; en el pasado empleaban tanto a estudiantes universitarios como a investigadores visitantes, principalmente de los EE.UU. y gente local. A mediados de 1990 se inició el programa de voluntariado pagado para suplementar tanto sus necesidades de ingresos como laborales. De acuerdo con la CCC (s/f), su programa de voluntariado pagado proporciona una oportunidad para el público para experimentar de forma directa y proporcionar asistencia económica a la conservación e investigación de las tortugas marinas. Las personas que participan en este programa son Participantes Investigadores (PRS). Adicionalmente a su programa de voluntarios pagados, la STC continúa reclutando Asistentes de Investigación Voluntarios (RAS); en la Tabla 1 se resumen algunas diferencias entre los RAS y los PRS.

La STC hospeda RAS por dos razones de investigación. Aproximadamente 16 RAS son reclutados por la temporada de anidación de la tortuga verde, y ocho para la temporada de anidación de la tortuga laúd. Los RAS suelen permanecer por un periodo equivalente a la mitad de la temporada de tortugas verdes (tres de los seis meses) y toda la temporada de tortugas laúd (cuatro meses), aunque existe una variación entre los voluntarios. Reciben comida y alojamiento gratuito y transporte de ida y vuelta desde la capital (San José) hasta Tortuguero, pero son responsables de su pasaje aéreo hasta Costa Rica, así como de cualquier gasto

adicional. Al inicio de cada temporada los RAS son entrenados por el personal de la STC para completar una multitud de tareas durante cada turno de recolección de datos. Estas responsabilidades incluyen: marcaje (insertar una marca metálica numerada dentro de la aleta de la tortuga), medición, contar huevos, marcar los nidos, y recopilación de toda la información recogida durante los patrullajes en playa. El trabajo se realiza todas las noches de la temporada durante dos turnos de cuatro horas (8h00 a 24h00 y 24h00 a 4h00).

**Tabla 1**  
Diferencias entre los voluntarios de Asistente de Investigación (RA)  
y un Participante en Investigación (PR)

	Tiempo de estadía	Responsabilidades y tareas	Costo financiero para el voluntariado
RA	3-4 meses	Sesión de entrenamiento de una semana Responsable de completar todos los procedimientos de trabajo de campo/recopilación de datos Responder a las preguntas de los turistas	Viaje a San José Gastos extras Gasto conservador estimado en: US\$1000 (3-4 meses de estadía)
PR	1-3 semanas	Mini sesión de entrenamiento de una hora Apoyo a los RA en la recopilación de datos Apoyo al responder las preguntas de los turistas	Viaje a San José Tarifa de participación Gastos extras Gasto conservador estimado en: US\$2535 (2 semanas de estadía)

Fuente: Datos de campo de los investigadores; CCC (s/f).

Además, los RAS completan un censo diurno de nidos y apoyan con el mantenimiento del inventario de nidos (7h00 a 9h00). Si se incluye la participación en las reuniones y la limpieza del material, los RAS trabajan un mínimo de ocho horas al día. En este artículo, los RAS son considerados voluntarios tradicionales porque no son pagados (aunque reciben apoyo en el alojamiento y la comida). Como comprometen su trabajo durante largos periodos de tiempo, incurren en costos de oportunidad (es decir, dejan de recibir un ingreso que podrían ganar en un trabajo remunerado durante este periodo).

La mayoría de los PRS se unen a la STC durante la temporada de las tortugas verdes (aproximadamente 50 PRS para la temporada de las verdes y 15 para la temporada de laúd, datos 2000 y 2001 [comunicación personal con miembros de la STC, 2002]). Los PRS generalmente se quedan en la estación de una a tres semanas y ayudan a los RAS en todas sus tareas (con la excepción del marcaje). La tarifa pagada por cada individuo de PRS en 2001 era de 1360 dólares ame-

ricanos por una semana, 1785 dólares por dos semanas, y 2075 dólares por tres semanas. Estas tarifas cubren el alojamiento, la alimentación, el transporte de ida y vuelta hasta Tortuguero desde San José, y algunas excursiones en el área. Las tarifas no incluyen el viaje a Costa Rica ni algunos costos adicionales en la estación, como las llamadas personales y las propinas para los guías de turismo. Los PRS también pagan por cualquier comida extra comprada en Tortuguero, así como los regalos, las tarifas relacionadas con los impuestos aéreos, las tarifas por el pasaporte y las comidas durante su estadía en San José (antes y después de su experiencia en la STC).

### ***Métodos***

La información presentada en este artículo procede de dos fuentes: 1) entrevistas a profundidad semiestructuradas a los voluntarios; y 2) una encuesta realizada por la STC a los voluntarios que completan su tiempo de voluntariado (“encuesta de salida”). Antes de describirlas en detalle, son discutidas tres advertencias: en primer lugar, las entrevistas cualitativas fueron diseñadas para probar los puntos de vista individuales sobre el voluntariado, la conservación de las tortugas, el ambientalismo en general, y otros temas relacionados con el proyecto de examinar el rol de las ONG y sus programas de voluntariado en la conservación y desarrollo en áreas rurales de Costa Rica. Mientras que aproximadamente un cuarto de todos los voluntarios que trabajaron en la STC durante las temporadas 1999 y 2000 fueron entrevistados, no fueron seleccionados aleatoriamente, y los resultados discutidos en este artículo no son estadísticamente representativos de todos los voluntarios. En segundo lugar, como se discute más adelante, la encuesta al salir de la STC no recoge información demográfica de los voluntarios.

Por lo tanto, se presentan los datos demográficos de las personas entrevistadas (“entrevistadas” de aquí en adelante), aunque una vez más estos derivan de una muestra no aleatoria. En tercer lugar, los resultados de los RAS y los PRS muchas veces son presentados de forma separada, y luego comparada. Los dos grupos tienen diferentes responsabilidades, están en Tortuguero por diferentes periodos de tiempo, y tienen un diferente costo de participación en la STC, y esta estructura de dos niveles permite la comparación de diferentes tipos de voluntarios. Los resultados también son desagregados por género. Para facilitar estas comparaciones se ha requerido alguna cuantificación de los resultados, en la que se pierden algunos de los ricos detalles de los datos de las entrevistas cualitativas. Consideramos que esto era necesario para este artículo inicial, que sienta las bases para posteriores investigaciones más profundas sobre temas como los valores de los voluntarios.

*Entrevistas:* Un total de 33 voluntarios fueron entrevistados por medio de 30 entrevistas a profundidad semiestructuradas (tres entrevistas dobles entre parejas o amigos fueron llevadas a cabo). Los datos demográficos sobre edad, nacionalidad, nivel de educación, ocupación y género fueron recolectados al mismo tiempo. Las entrevistas se llevaron a cabo a lo largo de dos temporadas de campo, durante dos y tres semanas de julio de 1999 (Campbell) y del 2000 (Smith), respectivamente. La planificación de los periodos para muestrear estuvo basada en información proporcionada por la oficina central de la STC que sugirió que estas eran las temporadas topes para la llegada de voluntarios PRS (el número de RAS en la estación durante cualquier momento de la temporada de anidación de las tortugas verdes es usualmente ocho). Aunque los resultados pueden no ser representativos, estábamos más preocupados en tener un tamaño de muestra que apoye algunas teorías y maximice el uso de los recursos. Todos los voluntarios presentes en la estación durante ambas temporadas fueron invitados a participar y ninguno se negó a hacerlo. Las entrevistas fueron llevadas o en español (con ayuda de un traductor) o en inglés, y transcritas verbalmente. Las entrevistas duraron entre 30 y 60 minutos. Dos entrevistas de la temporada 1999 fueron descartadas, una debido a una falla en la grabación y la segunda debido a la mala calidad de sonido que imposibilitaba su traducción. Por lo que, aunque la información demográfica de estas dos entrevistas es incluida en la discusión sobre características de los voluntarios, es excluida en el análisis de los motivos.

Las entrevistas fueron conducidas usando un tema guiado que era lo suficientemente flexible para permitir a los entrevistados introducir temas de su propio interés, y nosotros incentivamos el detalle de los temas cuando eran relevantes a las metas generales del proyecto. Los temas tratados que eran relevantes para este artículo incluyen: decisión/motivación para participar (y la elección del proyecto en Tortuguero específicamente), los objetivos para participar, y la importancia de ofrecerse como voluntario en general y específicamente en este caso.

Los datos primarios fueron analizados con un acercamiento en *grounded theory* (ver Lofland & Lofland, 1995; LeCompte & Schensul, 1999; Charmaz, 2001). El uso de dicha teoría implica que, al codificar los datos cualitativos, permitimos en las categorías codificadas, el fluir de los datos. Por ejemplo, dada la literatura sobre voluntariados, esperábamos encontrar que algunos voluntarios estuvieran motivados por su deseo de ganar experiencia. Sin embargo, en el análisis surgieron dos elementos no anticipados de “ganar experiencia”: la importancia de la reputación de la STC y el deseo específico en los profesores de escuela de desarrollar ideas para la planificación de sus lecciones. Se eligieron citas directas para incluirlas en este artículo como representativas de un tema, a menos que se especifique lo contrario. Todas las respuestas están codificadas como anónimas.

*Encuesta de salida:* Al completar su tiempo en Tortuguero, se les pedía tanto a los PRS como a lo RAS que completen una encuesta de salida, y el uso de dichos resultados permitieron alguna triangulación de resultados derivados de las entrevistas a profundidad. Ciento treinta y cinco encuestas llenadas entre 1997 y 1999 fueron proporcionadas por la STC (la tasa promedio de respuesta a la encuesta a lo largo de los tres años fue de un 74 %). Las preguntas en las encuestas abarcaban varios temas, principalmente relacionados a una evaluación del programa y de las instalaciones. Como se mencionó anteriormente, la STC no pedía información demográfica en su encuesta de salida, por lo que existe poca información sobre las características de los participantes. Los que respondieron a la encuesta de salida (“encuestados” de aquí en adelante) tenían la opción de proporcionar su nombre, y para los que lo hicieron se asignó el género siempre y cuando fuera claramente distinguible. Al 38 % de los encuestados (51 de un total de 135) no se les pudo identificar el género, por lo tanto, la discusión de los resultados que es desagregada por género está basada en los 84 cuestionarios a los que se pudo asignar el género del voluntario.

La pregunta más pertinente de la encuesta de salida para este artículo pedía a los voluntarios que identificaran las razones por las cuales participaban en el programa. Las respuestas dadas a esta pregunta abierta reflejan los motivos de los voluntarios y fue codificada de acuerdo con las categorías que surgieron del análisis de las entrevistas. Adicionalmente se crearon tres nuevas categorías en este proceso (cuando las categorías existentes de las entrevistas fueron insuficientes), y las entrevistas fueron revisadas nuevamente en busca de evidencia de los nuevos temas.

Un tema metodológico final está relacionado al doble conteo de los voluntarios que fueron entrevistados y también completaron la encuesta de salida en 1999. Por lo menos cinco de 15 entrevistados también completaron la encuesta de salida; otros entrevistados también pudieron hacerlo, pero debido a que no proporcionaron sus nombres es imposible saberlo a partir de la información de la encuesta. Debido a que existe poca presentación acumulativa de los resultados (es decir, los resultados son discutidos por grupos metodológicos), este doble conteo no presenta mayores problemas, pero debe ser tomado en cuenta al interpretar los resultados.

## **Resultados**

### ***¿Quiénes son? Características de los voluntarios de la STC***

La STC atrae voluntarios que van entre menos de 20 y arriba de 50 años de edad (Tabla 2). Durante esta investigación, la mayoría de los PRS era de más de

30 años y la mayoría de los RAS era de menos de 30, y aunque la diferencia en la distribución de edades en los dos grupos no es estadísticamente significativa, es sin embargo interesante. La menor edad de los RAS probablemente se debe a la naturaleza física del trabajo de campo, el costo de participar como un PR, y el tiempo de compromiso requerido para la posición de RA. Por ejemplo, una estadía de tres semanas que cuesta 2075 dólares (además de los costos de viaje) puede ser factible para una persona con empleo, pero fuera de alcance para un estudiante universitario. Asimismo, el tiempo necesario para participar en el programa RA es más factible en el cronograma de un estudiante o de una persona recién graduada, pero no es posible en la mayoría de personas con un empleo. De esta forma, si no es la edad, el momento en la vida de la persona juega un rol importante: mientras que todos los voluntarios tenían un alto nivel de educación (solo un PR y un RA no tenían educación universitaria), todos los RA, excepto uno, se encontraban cursando la universidad o se habían graduado recientemente y no contaban con otro empleo, mientras que la mayoría de los PRS tenían un empleo.

**Tabla 2**  
Características de los entrevistados por estatus de participación

	Asistentes de Investigación	Participantes de Investigación	Total
<b>Rango de edad</b>			
19 y menos	0	2	2
20-24	8	1	9
25-29	5	3	8
30-34	3	2	5
35-39	0	3	3
40-44	0	0	0
45-49	0	2	2
50 y más	0	4	4
Todas las edades	16	17	33
<b>Nacionalidad</b>			
EE.UU./Canadá	7	15	21
Otros países desarrollados	0	2	2
Latinoamérica	9	0	9
Todas las nacionalidades	16	17	33

Educación			
Colegio	0	2	2
Universidad (pregrado)	7	1	8
Universidad (posgrado)	0	1	1
Recién graduado* (desempleado)	8	0	8
Profesional**	0	10	10
No-profesional	1	3	4
Todos los niveles educativos	16	17	33

\*Recién graduado de un programa universitario.

\*\*Empleo profesional que necesita una educación universitaria, como educación, negocios, o salud.

Un mayor contraste fue visto en las nacionalidades de los entrevistados, con un 100 % de los PRS provenientes de los EE.UU. o de otra nación desarrollada. El grupo de RAS entrevistados fue más diverso (casi un mismo número de latinoamericanos y de estadounidenses), pero este rango ha sido influenciado intencionalmente por la STC para incrementar en número de RAS latinoamericanos y reducir su dependencia histórica en estudiantes de los EE.UU. Aunque los RAS latinoamericanos tienen la ventaja de hablar español, la STC también cree que tiene la responsabilidad de contribuir entrenando a las personas de las regiones en donde trabaja (comunicación personal, personal de la STC, 1999).

Basándose en los datos de las entrevistas y de las encuestas de salida, aparentemente participan más mujeres que hombres en los programas de voluntariado de la STC. De las 84 encuestas de salidas a las que se les pudo asignar la categoría de género, cerca de dos tercios fueron mujeres (Tabla 3), tanto en el caso de los RAS como de los PRS. Mientras este sesgo de género también fue evidente entre el grupo de los entrevistados, y especialmente pronunciado entre los PRS (con solo un 24 % de hombres), no se vio reflejado entre los RAS entrevistados de las temporadas 1999 y 2000 combinadas. Sin embargo, el balance reciente de género entre los RAS es el resultado de la política de reclutamiento de la STC. Debido a la naturaleza del trabajo que tienen los grupos en la playa durante las tardes noches oscuras, sin iluminación, la STC ha implementado una política de seguridad que requiere que todos los grupos tengan por lo menos un hombre presente (comunicación personal, personal de la STC, 2000). Mientras que en el pasado la mayoría de los RAS han sido mujeres, un equilibrio permite a la STC alcanzar más fácilmente su meta de un hombre por grupo. Por lo tanto, la organización ha creado una tendencia artificial de género para sus RAS.



**Tabla 3**  
**Género de los entrevistados y de quienes respondieron**  
**a las encuestas de salida (número y porcentaje)**

	Mujeres		Hombres	
	(n)	(%)	(n)	(%)
Entrevistados (n=33)	20	61	13	39
RAS (n=16)	7	44	9	56
PRS (n=17)	13	76	4	24
Encuestados (n=84) *	52	62	32	38
RAS (n=22)**	13	59	9	41
PRS (n=58)**	36	62	22	38

\* Incluye solo las encuestas en las que se pudo identificar con seguridad el género del encuestado.

\*\* El número de RAS y PRS no iguala al total ya que cuatro individuos no identificaron su forma de participación.

### ***¿Por qué ser voluntario?***

#### ***Los motivos de los voluntarios de la STC***

Cinco categorías amplias de los motivos y varias subcategorías fueron identificadas de las transcripciones de las entrevistas en la STC, y luego aplicadas a las encuestas de salidas (Tabla 4). El motivo más frecuentemente citado tanto por los entrevistados (65 %) como por los encuestados (34 %) fue el deseo de observar a las tortugas anidantes en su hábitat natural y contribuir a su conservación (motivo *específico en las tortugas "a"*). Un PR ilustraba esta motivación frecuentemente citada:

Mis objetivos fueron, quiero decir, que en realidad mis objetivos eran solo observar a las tortugas y estar involucrada en el trabajo con las tortugas. Esto era suficiente para mí, el saber que venía a ver tortugas marinas. Me refiero a que tener el interés en algo por tanto tiempo como lo he tenido, y nunca haber podido ver una tortuga en estado natural era una locura. (Participante femenina 3 [FP 3])

Un segundo motivo específico en las tortugas (identificado por el 19 % de los entrevistados y el 5 % de los encuestados) era el deseo de aprender sobre las tortugas marinas para alcanzar alguna meta de desarrollo personal o profesional (motivo *específico en las tortugas "b"*). Algunos de los entrevistados que identificaron este motivo eran biólogos que querían tener la experiencia con

un nuevo animal, mientras que la participante femenina 13, por ejemplo, tenía motivos explícitos en relación con su proyecto de investigación de postgrado:

El principal propósito es aprender más sobre las tortugas marinas, aprender más sobre las migraciones y más acerca de los diferentes rangos de temperatura de las diferentes especies de tortugas marinas. (FP 13)

En términos de motivos específicos en la experiencia, el deseo de ganar experiencia en biología o relacionada con investigación de campo (motivo *específico en la experiencia "a"*) fue el segundo motivo más frecuentemente identificado tanto por los entrevistados (55 %) como por los encuestados (29 %). Como lo ilustran las siguientes aseveraciones de la FP 4 y del asistente de investigación masculino 3 (MRA 3), la experiencia fue vista como crítica para tomar decisiones importantes profesionales y para mejorar la hoja de vida:

Pero yo también sabía que si alguna vez iba a hacer esto como carrera tenía que comenzar como voluntario, ganar experiencia. Incluso solo para estar seguro que este era lo que quería hacer. Lo sabía en mi cabeza, pero tenía que saber si era capaz para el trabajo. (FP 4)

Todavía es un trabajo y aun así [...] lo puedo incluir en mi hoja de vida como experiencia y probablemente me va a ayudar a conseguir un trabajo a futuro. (MRA 3)

Muchas veces relacionado directamente al deseo de experiencia estaba el deseo de trabajar específicamente con la STC debido a su reputación en la recopilación de datos entre la comunidad científica (motivo *específico de experiencia "b"*), identificado por el 29 % de los entrevistados, pero solo en el 5 % de los encuestados:

Si yo regreso al [país] y tengo experiencia de voluntariado trabajando con tortugas, me va ir bien. Especialmente con alguien [sic] como la STC, ellos tienen el programa más antiguo del mundo. Ellos son muy reconocidos. Y también esa fue otra de las razones para escoger a la STC [...] el hecho de que sean bien reconocidos y respetados científicamente. Que la experiencia aquí iba a ser valiosa para poner en mi hoja de vida. Iba a ser reconocida por haber hecho buena ciencia. Esto, para mí, era importante en términos de ganar algo de experiencia profesional. (FRA 4)

Seis entrevistados (19 %), todos profesores de niños, expresaron el deseo específico de desarrollar nuevo material para sus clases (también identificado por el 2 % de los encuestados). Varios habían participado en otros proyectos que no eran con tortugas marinas con el mismo propósito, por lo tanto, el enfoque de

las tortugas era secundario al de la experiencia (y distinto del motivo *específico de las tortugas “b”*, aprender sobre tortugas):

El objetivo para mí otra vez es el de trabajar con científicos, es ver qué se está llevando a cabo en la actualidad y usar esta información en mi clase. Experimentarlo de forma que impacte directamente a mi trabajo con los niños. (MP 2)

**Tabla 4**

**Motivos de los entrevistados y encuestados (número y porcentaje de personas que respondieron identificando cada motivo) y el ranking del motivo general por grupo (las cuatro categorías principales se muestran en **negrita** y  *cursiva* con empates incluidos)**

Motivos	Entrevistados (n = 31*)			Encuestados (n = 135)		
	No.	%	Ranking	No.	%	Ranking
<i>Motivos específicos en las tortugas</i>						
Un deseo de: a: Ver tortugas/ayudar o contribuir a la conservación de las tortugas	20	65	1	46	34	1
b: Aprender sobre tortugas/conservación por motivos personales o profesionales	6	19	7,5	7	5	7,5
<i>Categoría total y ranking</i>	26		2	53		1
<i>Motivos específicos en la experiencia</i>						
Un deseo de: a: Ganar experiencia de trabajo de campo/investigación	17	55	2	39	29	2
b: Trabajar con una organización con buena reputación/segura como la STC	9	29	5,5	7	5	7,5
c: Aprender y obtener nuevos materiales de educación	6	19	7,5	3	2	10
d: Usar el entrenamiento**	3	10	10,5	5	4	9
<i>Categoría total y ranking</i>	35		1	45		3
<i>Motivos de ganar experiencia general</i>						
Un deseo de: a: Viajar/aprender sobre una cultura	11	35	4	23	17	3
b: Experiencia total**	5	16	9	20	15	4,5

c: Aprendizaje general**	3	10	10,5	12	9	6
<i>Categoría total y ranking</i>	19	4	50	2		
<i>Motivos relacionados con el voluntariado</i>						
Un deseo de: a: "Dar algo a cambio" por una causa significativa	12	39	3	20	15	4,5
b: Voluntariado por el crecimiento/desarrollo personal	9	29	5,5	7	5	7,5
<i>Categoría total y ranking</i>	21		3	27		4
Otros: Varios deseos, por ejemplo, ejercicio, espiritualidad	8			19		

\* No se pudieron utilizar dos de las 33 entrevistas de la temporada 1999 (ver la discusión de los métodos).

\*\* Estos códigos fueron incluidos luego de que los códigos iniciales fueron aplicados a las respuestas de las encuestas, y algunas respuestas a la encuesta de salida no pudieron ser categorizados adecuadamente usando los códigos iniciales.

Tres entrevistados (10 %) expresaron el deseo de usar su entrenamiento en biología. Este código fue uno de aquellos que surgió de las respuestas de las encuestas (4 % de los encuestados la mencionaron) y fue luego aplicada a las entrevistas. Es distinta del motivo *específico de experiencia "a"*, en el que usar las destrezas adquiridas es enfatizado más que aumentar las opciones de carrera. Sin embargo, todos los entrevistados que respondieron en esta categoría también identificaron el *motivo específico de experiencia "a"*, por lo que sin duda hubo algo de traslape en estas categorías.

Con todos los motivos en la categoría de *experiencia general*, las especificaciones de la experiencia de Tortuguero fueron secundarias y el programa fue uno de los muchos caminos posibles para alcanzar los objetivos de los voluntarios. En esencia, estos motivos demuestran el papel multifacético de los PR o RA como turistas, así como voluntarios. El 35 % de los entrevistados y 17 % de los encuestados estaban motivados por viajar y aprender sobre otra cultura, algunas veces específicamente de Costa Rica (motivo *general de experiencia "a"*). Cuando se le preguntó qué le motivaba a participar, una mujer RA explicó que las tortugas no eran la principal atracción:

Quiero decir, supongo que todo sucedió para mí fue que terminé mi PhD. Había trabajado por un tiempo. Siempre me prometí a mí misma que cuando terminara iba a ir al extranjero y viajar. Olvidarme sobre el trabajo, no me iba

a preocupar sobre el circuito del post doctorado. Solo iba a levantarme y salir por un tiempo. (FRA 4)

El 16 % de los entrevistados (y el 15 % de los encuestados) hablaron sobre la experiencia total, y un deseo de hacer algo diferente (motivo *de la experiencia general "b"*). El MP 3, por ejemplo, describe su deseo de hacer "algo que es 180 grados opuesto de lo que hago día a día, eso es algo chévere". El 10 % de los entrevistados y 9 % de los encuestados estaban interesados en un aprendizaje general, es decir, aumentar su conocimiento del ambiente y la conservación, no necesariamente relacionado con las tortugas.

El aspecto de los voluntarios sobre la experiencia en Tortuguero también fue un motivador. El 39 % de los entrevistados y el 15 % de los encuestados se refirieron al deseo general de "dar algo a cambio" a una causa significativa, motivo *relacionado con el voluntariado "a"*. La FP 12 habló acerca de "hacer algo que importa", y la FP 6 mencionó que "está muy bien preocuparse por las tortugas, pero entonces uno quiere sentir hacer algo sobre lo que nos importa". El motivo *relacionado con el voluntariado "b"* (identificado por el 29 % y por el 5 % de los entrevistados y encuestados respectivamente) se refiere a estar motivado a ofrecerse como voluntario para alcanzar alguna clase de desarrollo personal:

Me gusta ayudar a la gente, y quiero decir, ayudando a las causas, y en realidad no tengo que recibir mucho a cambio. Es una clase de bien por mi propia voluntad y mi gratificación, es lo que la gente obtiene de esto, y lo que todos podemos conseguir de esto. Y esto es lo que me mantiene motivado. (MRA 5)

La *otra* categoría consiste en varios motivos misceláneos, cada uno mencionado solo por uno o dos entrevistados, y aunque no fueron mencionados frecuentemente, representan objetivos únicos. Por ejemplo, dos entrevistados estaban motivados a ofrecerse como voluntarios para la STC debido a que sabían sobre la naturaleza física del trabajo y estaban buscando un reto físico y/o ejercicio. Dos entrevistados también estaban motivados por una llamada religiosa o espiritual. Encontrar oportunidades únicas de viaje para ocasiones especiales (es decir luna de miel, cumpleaños del padre, etc.) fue también uno de los *otros motivos* identificados en las encuestas (pero ausente en las entrevistas).

### ***Diferencias entre el grupo de entrevistados y el grupo de encuestados***

Cuando se compara las respuestas entre los entrevistados y los encuestados, es más apropiado considerar el ranking de motivos que el número absoluto o porcentaje de personas identificando cierto motivo (Tablas 4-6). Como grupo,

los entrevistados identificaron más motivos que los encuestados, sin duda debido a la diferencia en técnicas de recolección de los datos. Los encuestados tenían un espacio limitado para contestar a la sola pregunta relacionada con el motivo, y, por lo tanto, la mayoría (el 53 %) solo mencionó un motivo. Por el contrario, el formato de las entrevistas proporcionaba más “espacio” para discutir las motivaciones a profundidad, y la mayoría de los entrevistados (60 %) mencionaron tres o cuatro motivos. Por ejemplo, la categoría de la *experiencia general* tuvo un ranking en general mayor en los encuestados que en los entrevistados (Tabla 4), pero esto puede reflejar el método más que diferencias substanciales en las motivaciones. Si un encuestado contestó a la pregunta, “¿Por qué quisiste participar en nuestro programa?” con la respuesta “por toda la experiencia”, esta fue clasificada como motivo de la *experiencia general “b”*, ya que no hace referencia a las tortugas, al voluntariado o ningún otro factor específico. En un escenario de entrevista, al entrevistado se le pedía que elabore su respuesta (y si lo hacía, habría sido registrado como motivo de la *experiencia general “b”* y todos los otros motivos que hayan sido identificados con la elaboración).

A pesar de estas diferencias metodológicas, cuando se consideran los rankings, existe una mayor similitud en los motivos de mayor rango tanto para las entrevistas como para las encuestas, ya que ambos grupos clasifican los motivos *específicos en las tortugas “a”*, *específico en la experiencia “a”*, *relacionado con el voluntariado “a”*, y *la experiencia general “a”* como sus principales cuatro motivos, y casi en el mismo orden (Tabla 5).

### ***Similitudes y diferencias entre los PRS y los RAS***

Cuando los datos son desagregados por ambos los métodos y el estatus de participación, se mantiene cierta similitud en el ranking de motivos (Tabla 5). Por ejemplo, los motivos *específicos en las tortugas “a”*, *específico en la experiencia “a”* y *la experiencia general “a”* siguen estando entre los cuatro motivos principales para todos los grupos. El motivo *relacionado con el voluntariado “a”* permanece entre los cuatro principales para todos los grupos excepto para los RAS encuestados (para quienes se posicionó en séptimo lugar). El motivo *específico en la experiencia “b”* solo se encuentra entre los cuatro motivos principales para los RAS entrevistados. Debido a las diferencias en las metodologías de recolección de datos, y las dificultades que esto provoca para su comparación, las siguientes similitudes y diferencias serán discutidas de forma separada para cada uno de los grupos metodológicos, es decir, las diferencias/similitudes entre los RAS y PRS entrevistados, y las diferencias/similitudes entre los RAS y PRS encuestados.

*Entrevistados:* Hubo diferencias en el motivo más frecuente expresado por los RAS y los PRS entrevistados (Tabla 5). Existió una sutil, pero interesante

diferencia relacionada con el motivo *específico a la experiencia "a"*. Mientras que esta fue el segundo motivo de importancia para los entrevistados como grupo, fue categorizada en cuarto lugar por los PRS (empatado con el motivo *relacionado con el voluntariado "b"* y, por lo tanto, asignado con el ranking de 4,5) y en primer lugar para los RAS. Todos excepto dos RAS identificaron este motivo (87 %). Mientras cinco PRS entrevistados (31 %), tal como el caso de FP 4 citado anteriormente, también buscaban experiencias de trabajo en campo, la experiencia relacionada a oportunidades de empleo fue más importante para los RAS. Relacionado a esto está la importancia de trabajar para la STC (motivo *específico de la experiencia "b"*), el cual estuvo en un ranking de tercer lugar para los RAS (identificado por un 47 %) pero que se ubicó en el doceavo lugar para los PRS (identificado por el 13 %); dado el interés de los RAS en ganar experiencia relacionada a un futuro empleo, se entiende la importancia de la reputación de la organización. La importancia del voluntariado también difiere. El motivo *relacionado con el voluntariado "a"* fue el segundo motivo más frecuentemente citado por los PRS (identificado por un 50 %), y el cuarto por los RAS (identificado por el 27 %, y empatado con otros dos motivos y por lo tanto, asignado con un ranking de 5). Esta diferencia era esperada; los PRS pagan una considerable suma de dinero por participar y puede que justifiquen este gasto como "dar para una causa justa". Los costos para los RAS, por el otro lado, están mayormente basados en oportunidades, y su tendencia de calificar su trabajo como un empleo (algo que les ayudará a asegurar un futuro puesto de trabajo) coincidió con su tendencia a restar importancia a los aspectos de voluntariado.

Un motivo que no apareció entre los cuatro principales para los PRS o RAS entrevistados es el *motivo específico en la experiencia "c"*; el deseo de adquirir nuevo material educacional para propósitos de enseñanza. Los seis entrevistados que mencionaron esto, cuatro PRS y dos RAS, eran profesores y varios habían recibido becas de viaje de sus consejos escolares para participar con la STC. Estas becas cubrían el costo de la participación del individuo y representan un factor adicional que complica la evaluación sobre el nivel de atracción de las tortugas para estos individuos; a los entrevistados no se les preguntó si hubieran participado sin esta ayuda por parte de sus consejos escolares. En total, siete de los 33 voluntarios entrevistados (21 %) en los años 1999 y 2000 eran profesores. Ya que durante los meses de verano están fuera de las aulas y reciben cierto apoyo financiero para tales actividades, la enseñanza aparenta ser una profesión muy adecuada para la participación voluntaria en la STC.

**Tabla 5**  
**Motivos citados más frecuentemente por los entrevistados**  
**y encuestados, ordenados por ranking, por categoría de voluntariado**  
**(las cuatro categorías principales se muestran en negritas y cursivas,**  
**con empates incluidos)**

Motivo	Ranking de los motivos de los entrevistados			Ranking de los motivos de los encuestados		
	RA (n=15)	PR (n=16)	Todos (n=31)	RA (n=30)	PR (n=101)	Todos* (n=131)
Específico en las tortugas “a”	2	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Específico en la experiencia “a”	<b>1</b>	<b>4,5</b>	2	2	2	2
Específico en la experiencia “b”	3	12	5,5	NA	7,5	8,5
Experiencia general “a”	5	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4,5</b>	<b>3</b>
Experiencia general “b”	10	8,5	10	<b>4</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>
Relacionado con el voluntariado “a”	5	<b>2</b>	<b>3</b>	7	<b>3</b>	<b>4,5</b>
Relacionado con el voluntariado “b”	5	<b>4,5</b>	5,5	7	9,5	8,5

\* Cuatro encuestados no incluyeron su estado de participación, y son excluidos de este análisis; su remoción no afecta el ranking general o el ranking según el estado de RA y PR.

*Encuestados:* Hubo más consistencia entre las respuestas de los RA y de los PR en la encuesta de salida, con ambos grupos estando de acuerdo en los dos motivos principales. Sin embargo, como con los entrevistados, los encuestados pueden ser distinguidos de acuerdo con la importancia que le dan al voluntariado. El motivo *relacionado con el voluntariado “a”* fue el tercer motivo citado más frecuentemente por los PRS (19 %), mientras que solo un RA lo identificó (3 %, con un ranking correspondiente al séptimo puesto).

### ***Similitudes y diferencias entre géneros***

Quando los datos de las entrevistas y las encuestas están desagregados por género, algunas similitudes en el ranking de los motivos se mantienen (Tabla 6). Para todos los grupos los motivos *específicos en las tortugas “a”* y *específico en la experiencia “a”* permanecen entre los cuatro motivos principales. Los motivos de *la experiencia general “a”* y *relacionado con el voluntariado “a”* aparecen entre los cuatro motivos principales para todos los grupos excepto en el de los hombres



entrevistados. Como con las categorías de PR y RA, una mayor discusión sobre las diferencias en los géneros se restringirá a los grupos metodológicos.

*Entrevistados:* Los hombres y mujeres entrevistados identificaron números similares de motivaciones (la mayoría de hombres y mujeres identificaron tres motivos). El motivo *específico en las tortugas "a"* fue identificado más frecuentemente tanto por hombres como por mujeres (aunque los hombres entrevistados identificaron el motivo *específico a la experiencia "a"* con la misma frecuencia, es decir, estos dos motivos empataron como el motivo más importante y son asignados el valor ranking de 1,5 en la Tabla 6). A continuación, sin embargo, los datos sugieren que los hombres estaban más motivados por ganar experiencia de trabajo, mientras que las mujeres lo estaban por ser voluntarias. El 67 % de los hombres versus el 47 % de las mujeres se refieren al motivo *específico de la experiencia "a"*, y el motivo *específico de la experiencia "b"* se encuentra entre los cuatro motivos principales de los hombres entrevistados. De forma alternativa el 53 % de las mujeres identificaron el motivo de dar algo a cambio por una causa justa (motivo *relacionado con el voluntariado "a"*) en contraste con tan solo el 17 % de los varones. El grupo de los hombres entrevistados fue el único en identificar el motivo *relacionado con el voluntariado "b"* por el autodesarrollo y crecimiento personal, como uno de los cuatro motivos principales.

*Encuestados:* La mayoría de los hombres y mujeres describen un solo motivo en la encuesta de salida. Si bien hubo algunas diferencias entre las respuestas de hombres y mujeres, estas no fueron tan pronunciadas como en el caso de los entrevistados (Tabla 6). Las dos mayores diferencias se dan con el motivo *específico de las tortugas "a"* identificado por el 42 % de las mujeres (con el primer ranking de este grupo) y por el 22 % de los hombres (ranking número tres), y con el motivo de *la experiencia general "a"*, identificado por el 15 % de las mujeres (ranking número tres) y por el 31 % de los hombres (ranking número dos). Como con los entrevistados, los hombres encuestados valoraron la experiencia de trabajo más (motivo *específico de la experiencia "a"* identificado por el 34 % de los hombres versus el 24 % de las mujeres), pero un porcentaje igual de hombres y mujeres (13 %) describieron el motivo *relacionado con el voluntariado "a"*.

## Discusión y conclusiones

Varias comparaciones pueden hacerse entre las características y motivos de los voluntarios en general y aquellos exhibidos por los voluntarios de la STC involucrados en este estudio. A partir de esto, se discuten las implicaciones de estos resultados para entender a las tortugas como especie bandera.

**Tabla 6**  
**Motivos citados más frecuentemente por los entrevistados y encuestados, orde-**  
**nados por ranking, por género (las cuatro categorías principales**  
**se muestran en negritas y cursivas, con empates incluidos)**

Motivo	Ranking de los motivos de los entrevistados			Ranking de los motivos de los encuestados		
	Mujeres (n=19)	Hombres (n=12)	Total (n=31)	Mujeres (n=52)	Hombres (n=32)	Total (n=84)
Específico en las tortugas “a”	1	1,5	1	1	3	1
Específico en la experiencia “a”	3	1,5	2	2	1	2
Específico en la experiencia “b”	5,5	<b>3,5</b>	5,5	7,7	7,5	7
Experiencia general “a”	<b>4</b>	6	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Experiencia general “b”	11,5	6	9,5	6	5	5
Relacionado con el voluntariado “a”	<b>2</b>	9	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Relacionado con el voluntariado “b”	5,5	<b>3,5</b>	5,5	7,5	11	8,5

### ***Características de los voluntarios de la STC***

Debido a la falta de datos demográficos proporcionados por la encuesta de salida de la STC, los datos de características (con la excepción del género) son adquiridos solo de los entrevistados (n=33), y la aplicación más amplia de los resultados para los voluntarios de la STC en general, es incierta. Con esto en mente varias características interesantes son discutidas en este artículo.

Como señaló Bradford (2003), los resultados de estudios de caso individuales sobre los voluntarios en conservación son difíciles de generalizar para todos los voluntarios trabajando para la conservación en general, debido a un número relativamente bajo de participantes y a la variedad de actividades que realizan. Sin embargo, la importancia de las actividades individuales ha sido enfatizada en la literatura; debido a la amplia gama de actividades de conservación disponibles para los participantes, ciertas actividades atraerán a tipos específicos de individuos (Hall et al., 1998).

Debido a la diferencia en el programa para los RA y los PR, el estudio de caso de la STC proporciona una oportunidad para considerar la relación entre las actividades que realizan los voluntarios y las variables demográficas en un solo contexto. Los RAS y los PRS se encuentran contribuyendo a la misma meta en

general (la investigación y conservación de las tortugas marinas) en el mismo lugar (Tortuguero, Costa Rica), pero lo hacen bajo diferentes circunstancias. Y en este caso, las circunstancias (principalmente el costo y el tiempo de estadía), más que la meta general, dividen al grupo de los PRS y RAS.

Por ejemplo, las diferentes circunstancias de las dos oportunidades de participación aparentan ser atractivas, o compatibles con diferentes grupos de edades. Sin embargo, la edad claramente no es el único factor que influye aquí, el contar con un ingreso regular, la disponibilidad de tiempo y la categoría de empleo también tienen un impacto importante entre escoger una experiencia de una semana en el caso de los PRS o de tres o cuatro meses en el caso de los RAS. Sin embargo, casi todas estas otras variables pueden estar relacionadas con la edad. Por ejemplo, los participantes tenían un nivel similar de educación, pero el tiempo desde su graduación y el tiempo trabajando en un empleo difería: los voluntarios jóvenes, recién graduados, todavía sin empleo, podían comprometerse por periodos largos de tiempo para la experiencia RA (por ejemplo, la FRA 1, la cual se ofreció como voluntaria RA debido a que no había logrado conseguir trabajo de tiempo completo en el campo de su elección). Los voluntarios PRS que poseen un empleo no pueden permitirse un voluntariado de largo tiempo, ya sea porque no tienen ese tiempo de vacaciones o tienen compromisos familiares.

Las políticas específicas de la STC les exigen reclutar RAS latinoamericanos y del sexo masculino, claramente afectando las conclusiones acerca de la nacionalidad y género predominante de los voluntarios. Sin embargo, el grupo de entrevistados ofrece cierta perspectiva sobre las nacionalidades. En primer lugar, Powell (1997) encontró que la mayoría de los voluntarios en conservación eran de origen occidental. Todos los PRS entrevistados cumplían esta característica, y aunque la encuesta de salida no pedía una identificación de nacionalidad, el personal de la STC (comunicación personal, 2000) confirmó que la mayoría de los PRS son de los EE.UU.; esto no es una sorpresa debido al alto costo de participación para este grupo. En segundo lugar, a pesar de que el alto número de RAS latinoamericanos es el resultado de una política de reclutamiento específico, su participación requiere cierta consideración. A pesar de que muchos de los RAS latinoamericanos contaban con una posición privilegiada en sus países de origen (todos menos uno había completado sus estudios universitarios o los estaba cursando en ese momento), su participación o bien contradice lo que la existente investigación sobre voluntariado nos dice acerca de las nacionalidades, o (y quizás más posiblemente) refleja que la mayoría de las investigaciones sobre voluntariado ha sido llevada a cabo en organizaciones de conservación europeas o norteamericanas. Este enfoque sin duda ha contribuido a la noción de que la conservación del ambiente es una preocupación “del Norte”, una afirmación que

debe ser evaluada críticamente a través de la investigación de ONG ambientalistas “del Sur” y sus colaboradores.<sup>10</sup>

Las tendencias del género también fueron evidentes, con más mujeres que hombres participando en el programa PR y, hasta que la STC comenzó a buscar un balance de género entre los RAS, el sesgo femenino también era evidente para este grupo (personal de la STC, comunicación personal, 2000). Aunque no existen indicaciones claras en la literatura sobre un sesgo de géneros en los voluntarios en conservación, el caso de los voluntarios de la STC apoya a los estudios que observan que las mujeres suelen ofrecerse como voluntarias más (Davis et al., 1999), y específicamente para la conservación de las tortugas marinas (Bradford, 2003; Godfrey & Cluse, 2006). Es así que, como especie bandera, existe cierta evidencia de que las tortugas marinas son más atractivas para las mujeres que para los hombres.

Los resultados de las investigaciones en general indican que la mayoría de los voluntarios de la STC muestran elementos del “hilo de posición dominante” discutido por Smith (1983, 1994). La amplia mayoría de los entrevistados de la STC poseían un nivel de educación superior al nivel secundario, y un gran número de PRS se encontraban como empleados profesionales en campos como negocios, educación y servicios de salud. Esto implica ciertos niveles de ingreso y de posición social (Tabla 2). Siete de los ocho RAS de países de Latinoamérica residían en las ciudades capitales, un resultado que, combinado con sus niveles de educación, indica una posición socioeconómica relativamente alta para sus países de origen. Asimismo, la mayoría de los entrevistados eran ya sea estudiantes (cuando los recién graduados son incluidos en esta categoría) o tenían empleos remunerados (la mayoría en ocupaciones profesionales) y con ingresos fijos. Estas categorías representan dos prósperos estilos de vida: los estudiantes tienen una libertad con tiempo relajado y aquellos profesionales con empleos remunerados tienen recursos financieros. Con una excepción (MRA 9, un pescador y educador rural), los voluntarios de la STC poseen un impulso educativo y financiero y tienen los recursos para tomarse el tiempo de sus vidas diarias. Como tales, ellos presentan las cualidades de quienes tienen la seguridad para tomarse un tiempo de la rutina normal, como es discutido por Fussell y Quarmby (1981).

---

10 La investigación existente sobre las ONG del sur muchas veces las retrata como minúsculos frentes de las organizaciones padres del norte (por ejemplo, Meyer, 1999). Este tipo de investigación, enfocada en las estructuras económicas y políticas, falla en considerar los incentivos de los individuos de países del sur en su participación en tales organizaciones.

## *Motivos de los voluntarios de la STC*

Los motivos expresados por los voluntarios de la STC pueden ser categorizados como intrínsecos o extrínsecos (siguiendo Kidd, 1977; Smith, 1981; Abdennur, 1987). Por ejemplo, el motivo *específico en las tortugas "a"* (ver una tortuga y ayudar/contribuir a su conservación) puede ser clasificado como intrínseco,<sup>11</sup> al igual que el motivo *relacionado con el voluntariado "a"* (el deseo de dar algo a cambio de una causa importante/con significado). Los individuos que citaron este motivo pueden ser considerados voluntarios "con orientación de causa" (Abdennur, 1987), ya que están profundamente preocupados en ayudar a las tortugas y su conservación.

Por otro lado, el motivo *específico en las tortugas "b"* (aprender sobre las tortugas/conservación por algún objetivo personal o profesional) y el motivo *relacionado con el voluntariado "b"* (un deseo de ofrecerse como voluntario debido a la experiencia personal) son extrínsecos. Asimismo, todos los elementos de las categorías *específicas en la experiencia* y de la *experiencia general* tienen una derivación extrínseca; los motivos *específicos en la experiencia "a", "b" y "c"* se encuentran asociados con la necesidad del voluntario para desarrollar sus propias habilidades y realzar su carrera. Aquellos que identificaron estos motivos pueden ser definidos como voluntarios "de propio interés ocupacional/económico" (Abdennur, 1987). De forma similar, el motivo de la *experiencia general* de viajar y aprender sobre diferentes culturas es extrínseco debido a que se enfoca principalmente en aumentar la experiencia personal de vida. La categoría de *otros* motivos también se compone de motivos extrínsecos (por ejemplo, un deseo de ejercitarse o de alcanzar una conexión espiritual a través de las tortugas marinas). Los individuos que mencionaron estos tipos de motivos extrínsecos pueden ser considerados voluntarios "consumadores" (Abdennur, 1987) debido a que están motivados principalmente por una búsqueda de disfrute o expresión personal.

La mayoría de los voluntarios de la STC que fueron entrevistados mencionaron tanto motivos extrínsecos como intrínsecos para el voluntariado; solo seis de los entrevistados (todos RAS, excepto uno) describieron solo motivos extrínsecos, y un voluntario (un PR) mencionó solo motivos intrínsecos. La teoría de intercambio social nos dice que esperemos una combinación de motivos, y explica cómo los motivos altruistas, como querer dar algo por una causa justa, muchas veces están unidos con motivos de interés propio, como la necesidad de aprender nuevas destrezas o de ganar conocimiento (Smith, 1981; Phillips, 1982; Brudney, 1990). Esta faceta de motivos altruistas/proprios de interés es

11 En la mayoría de los casos los voluntarios unen el deseo de ver y ayudar a las tortugas. Si hubieran identificado solamente el deseo de ver tortugas marinas, este motivo se hubiera clasificado como extrínseco.

evidente para la mayoría de los voluntarios de la STC. Sin embargo, en general, los voluntarios expresaron más motivos extrínsecos que intrínsecos, un resultado que es apoyado por una investigación sobre las motivaciones de otros voluntarios en conservación, así como por los voluntarios más jóvenes en varios sectores (Manzo & Weinstein, 1987; Powell, 1997; Hall et al., 1998).

Dado los diversos motivos descritos por los voluntarios de la STC, aislar el rol de las tortugas marinas en atraer a los voluntarios —es decir, actuando como una especie bandera— es complicado. Claramente las tortugas son un componente importante de la ecuación; el deseo de ver/ayudar a las tortugas y su conservación (motivo *específico en las tortugas “a”*) fue el motivo más frecuentemente identificado por los entrevistados y los encuestados como un todo, por todos menos uno de los RAS entrevistados al ser separados por estado de participación, y por todos menos un hombre de los encuestados, al ser desagregados por género.

Sin embargo, la importancia de este motivo para los voluntarios individuales varía. Para algunos voluntarios, las tortugas eran el motivo principal y le subyace a todos los otros motivos. Por ejemplo, la FP 3 estaba motivada principalmente por su fascinación desde hace mucho tiempo con las tortugas; por mucho tiempo ella había apoyado el trabajo con las tortugas de la STC y quería aprender sobre las tortugas para integrar esta información a sus clases. Para ella, las tortugas claramente funcionaron como una especie bandera. Por otro lado, la FRA 4 se encontraba motivada principalmente por tomarse algo de tiempo personal después de completar su doctorado. Muchas de las razones para trabajar con la STC eran prácticas, y las tortugas no fueron un motivador clave. Sin embargo, ella se sentía a gusto de estar trabajando para una organización bien reconocida y de estar utilizando sus destrezas como bióloga, y veía a la experiencia como importante para sus futuras metas profesionales.

Se esperaba que los PRS estén más motivados por el aspecto tortugas en su experiencia, debido al costo de su participación. Se esperaba que los RAS se encuentren más motivados por el deseo de la experiencia de trabajo de campo. En cierta medida esto fue cierto, pero hubo excepciones y el rol de las tortugas no siempre fue claro. Por ejemplo, la mayoría de los RAS priorizaron su necesidad de ganar experiencia de campo, algunas veces en relación específica con las tortugas (reforzando el rol de especie bandera), pero muchas veces del trabajo en biología en general. Más aún, ganar experiencia de campo también fue bastante importante para algunos PRS, y no todos ellos tenían una meta preconcebida en las tortugas marinas. Para algunos PRS, las tortugas eran una forma de contribuir a la conservación en general y el programa de la STC les atrajo por otras razones (incluyendo el costo, el ritmo y el tiempo de estadía). Muchos PRS habían sido voluntarios de otros proyectos en el pasado y planeaban trabajo voluntario en el futuro con tortugas (reforzando el rol de especie bandera), pero también con

otras especies. Más aún, si bien existen varios puntos metodológicos a considerarse, la importancia dada a las experiencias generales por los entrevistados y particularmente por los encuestados, sin importar su forma de participación, se ajusta a la categorización de los voluntarios como una clase especializada de ecoturismo (Wearing, 2001). Algunos voluntarios utilizan Tortuguero como una forma típica de conocer los trópicos y Costa Rica.

Solo cuatro voluntarios (dos RAS y dos PRS) hablaron sobre un amor o fascinación por las tortugas como *la razón* de su participación. El MRA 3, por ejemplo, atribuye el estar en “un viaje de tortugas” y la FP dijo simplemente, “las tortugas me emocionan”. Sin embargo, entender los motivos de los voluntarios es solo una forma de evaluar la importancia de las tortugas como especies bandera. Mientras que pocos voluntarios explicaron su participación en términos de una atracción existente hacia las tortugas, otros claramente reforzaron o desarrollaron tal atracción durante su participación (Smith, 2002). Como resultado, el papel de especie bandera de las tortugas marinas puede haber surgido como resultado de la participación, incluso para los voluntarios que inicialmente no estuvieron motivados en participar debido a las tortugas marinas.

### ***Futura investigación sobre las tortugas marinas como especie bandera***

Este artículo describe las características y motivos de los voluntarios en conservación de las tortugas marinas trabajando en un contexto específico y es un primer paso para entender de mejor manera el rol de los voluntarios en la conservación. Como tal, surgen tantas preguntas como respuestas. Por ejemplo, mientras que la mayoría de los voluntarios son atraídos en cierta medida por la bandera de las tortugas marinas, aquí no se explora el atractivo específico de las tortugas. Las especies bandera son un medio para llamar la atención de las personas, en este caso, hacia las tortugas marinas, y generar apoyo (y financiamiento) para su conservación. Conservar el hábitat de la especie bandera teóricamente beneficia a otras especies menos carismáticas (Johnsingh & Joshua, 1994), y el público puede educarse acerca de temas relacionados, por ejemplo, degradación del hábitat o calidad general del medio ambiente (Walpole & Leader-Williams, 2002). Sin embargo, existen varias críticas sobre el uso de las especies bandera para la conservación. Una es que la redirección de la preocupación e intereses públicos a asuntos más amplios no se da; las especies bandera atraen a un nivel emocional o estético, y tal respuesta permanece desconectada de una preocupación más amplia por el medio ambiente. Más aún, mientras se protege a la especie bandera promoviendo o sin promover la concientización ambiental, no

siempre beneficia a otras especies que comparten el hábitat de la especie bandera (Andelman & Fagan, 2000; Williams et al., 2000).

Algunas veces el enfocarse en una especie bandera puede tener una repercusión negativa, por ejemplo, cuando la atracción por la especie bandera es tan fuerte que el medio ambiente es manejado solo para su beneficio, o su éxito es manipulado artificialmente; entonces la meta sobre la salud de un ecosistema más amplio y la utilidad de la especie bandera como un indicador de tal salud se ven comprometidas (Simberloff, 1998). De esta forma, la conexión entre estar preocupado por y la acción en nombre de una especie carismática, con la preocupación y acción general por el medio ambiente, es importante de considerarse. ¿Existe tal conexión? Y sino, ¿cómo puede ser creada? Aunque está fuera del tema de este artículo, son preguntas importantes de realizarse, y con suerte responder.

## Agradecimientos

Esta investigación fue financiada por el Consejo Canadiense de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades y por la Universidad de Western Ontario. Agradecemos a los voluntarios que accedieron a participar en este estudio y que compartieron su tiempo y buen humor durante nuestro tiempo en el estudio de campo. Estamos particularmente agradecidos a la STC. La disponibilidad de la organización para compartir los datos, facilitar el trabajo de campo y darnos el acceso a los voluntarios fue esencial para nuestro trabajo.

## Referencias bibliográficas

- Abdennur, A. (1987). *The Conflict Resolution Syndrome: Volunteerism, Violence and Beyond*. University of Ottawa Press.
- Andelman, S. J., & Fagan, W. F. (2000). Umbrellas and Flagships: Efficient Conservation Surrogates or Expensive Mistakes? *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, 97(11), 5954-5959. <https://doi.org/10.1073/pnas.100126797>
- Bildstein, K. L. (1998). Long-term Counts of Migrating Raptors: A Role for Volunteers in Wildlife Research. *Journal of Wildlife Management*, 62(2), 435-445. <https://bit.ly/33w18Gq>
- Bradford, B. M. (2003). *Beyond the Beach Patrol: An Evaluation of Volunteer Motivation for Sea Turtle Conservation in Florida*. (Tesis de Maestría en Ciencias). University of Florida, Gainesville, Florida. <https://bit.ly/3s1woqz>
- Brudney, J. L. (1990). *Fostering Volunteer Programs in the Public Sector: Planning, Initiating, and Managing Voluntary Activities*. Jossey-Bass.
- CCC (Caribbean Conservation Corporation). (s/f). Folleto del programa, Caribbean Conservation Corporation.
- Charmaz, K. (2001). Grounded Theory: Objectivist and Constructivist Methods. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (pp. 509-535), 2da edición. Sage Publications.



- Clary, E. G., Snyder, M., Ridge, R. D., Copeland, J., Stukas, A. A., Haugen, J., & Miene, P. (1998). Understanding and Assessing the Motivation of Volunteers: A Functional Approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1516-1530. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.74.6.1516>
- Davis, M. H., Mitchell, K. V., Hall, J. A., Lothert, J., Snapp, T., Meyer, M. (1999). Empathy, Expectations, and Situational Preferences: Personality Influences on the Decision to Participate in Voluntary Helping Behaviors. *Journal of Personality*, 67(3), 469-501. <https://doi.org/10.1111/1467-6494.00062>
- Donald, B. J. (1997). Fostering Volunteerism in an Environmental Stewardship Group: A Report on the Task Force to Bring Back the Don, Toronto, Canada. *Journal of Environmental Planning and Management*, 40(4), 483-505. <https://doi.org/10.1080/09640569712056>
- Foster-Smith, J., & Evans, S. M. (2003). The Value of Marine Ecological Data Collected by Volunteers. *Biological Conservation*, 113, 199-213 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320702003737>
- Fussell, D., & Quarmbay, A. (1981). Study-Service. Voluntary Service in a Form Suitable for Third World and Other Countries. En D. H. Smith & F. Elkin (Eds.), *Volunteers, Voluntary Associations and Development* (pp. 131-137).
- Godfrey, M. H., & Cluse, W. M. (2006). Sex Ratio of the North Carolina Sea Turtle Project. En Nicolas J. Pilcher (Comp.), *Proceedings of the 23rd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 194-195). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-536. <https://bit.ly/3rYRu8x>
- Gray, N. (2003). *Discourses of Ecotourism in Costa Rica*. (Tesis de maestría). University of Western Ontario, Londres, Ontario.
- Hall, M., Knighton, T., Reed, P., Bussiere, P., McRae, D., & Bowen, P. (1998). *Caring Canadians, Involved Canadians: Highlights from the 1997 National Survey of Giving, Volunteering and Participating*. Ministry of Industry. <https://bit.ly/3I3lZQu>
- Harrison, D. A. (1995). Volunteer Motivation and Attendance Decisions: Competitive Theory Testing in Multiple Samples from a Homeless Shelter. *Journal of Applied Psychology*, 80(3), 371-385. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.80.3.371>
- Harrison, B., & Webb, J. (2000). Volunteers and Voluntarism. En A. H. Halsey & J. Webb (Eds.), *Twentieth-Century British Social Trends* (pp. 587-619). MacMillan Press, Ltd.
- Ilsley, P. J. (1990). *Enhancing the Volunteer Experience: New Insights on Strengthening Volunteer Participation, Learning, and Commitment*. Jossey-Bass.
- Johnsingh, A. J. T., & Joshua, J. (1994). Conserving Rajaji and Corbett National Parks: The Elephant as a Flagship Species. *Oryx*, 28, 135-140. <https://doi.org/10.1017/S0030605300028453>
- Kidd, J. R. (1977). *How Adults Learn*. Ann Arbor: Association Press, University of Michigan.
- King, K. N., & Lynch, C. V. (1998). The Motivation of Volunteers in The Nature Conservancy, Ohio Chapter, A Non-Profit Environmental Organization. *The Journal of Volunteer Administration*, 26, 5-11. <https://bit.ly/3q4w3BM>
- Lackey, A. S., & Dershem, L. (1992). The Process is Pedagogy: What Does Community Participation Teach? *Community Development Journal*, 27(3), 220-234. <https://www.jstor.org/stable/44257022>
- LeCompte, M. D., & Schensul, J. J. (1999). *Analyzing and Interpreting Ethnographic Data*. AltaMira Press.

- Lofland, J., & Lofland, L. H. (1995). *Analyzing Social Settings: A Guide to Qualitative Observation and Analysis*, 3ra edición. Wadsworth Publishing Company.
- Manzo, L. C., & Weinstein, N. D. (1987). Behavioral Commitment to Environmental Protection: A Study of Active and Nonactive Members of the Sierra Club. *Environment and Behavior*, 19(6), 673-694. <https://doi.org/10.1177/0013916587196002>
- Meyer, C. A. (1999). *The Economics and Politics of NGOs in Latin America*. Praeger.
- Milbrath, L. W. (1984). *Environmentalists, Vanguard for a New Society*. State University of New York Press.
- Mumby, P. J., Harborne, A. R., Raines, P. S., & Ridley J. M. (1995). A Critical Assessment of Data Derived from Coral Cay Conservation Volunteers. *Bulletin of Marine Science*, 56(3), 737-751. [https://www.discoverlife.org/pa/or/polistes/pr/2010nsf\\_macro/references/Mumby\\_et\\_al1995.pdf](https://www.discoverlife.org/pa/or/polistes/pr/2010nsf_macro/references/Mumby_et_al1995.pdf)
- Orsini, M. (2000). *Third Sector, Second Thoughts? Key Issues and Challenges Facing Canada's Voluntary Organizations*. Preparado para el Centre for Voluntary Sector Research and Development. Ottawa, Quebec: Carleton University, University of Ottawa. <http://sectorsource.ca/sites/default/files/resources/files/orsini-e.pdf>
- Perring, F. (1983). The Voluntary Movement. En A. Warren & F. B. Goldsmith (Eds.), *Conservation in Perspective* (pp. 429-446). John Wiley & Sons.
- Phillips, M. (1982). Motivation and Expectation in Successful Volunteerism. *Journal of Voluntary Action Research*, 11(2-3), 118-125. <https://doi.org/10.1177/089976408201100213>
- Powell, H. (1997). Overworked and Underpaid? Volunteering in UK conservation. *Ecos*, 18(1), 32-41.
- Rohs, F. R. (1986). Social Background, Personality, and Attitudinal Factors Influencing the Decision to Volunteer and Level of Involvement Among Adult 4-H Leaders. *Journal of Voluntary Action Research*, 15(1), 87-99. <https://doi.org/10.1177/089976408601500106>
- Ross, S., & Wall, G. (1999). Ecotourism: Towards Congruence Between Theory and Practice. *Tourism Management*, 20,123-132. <https://bit.ly/3BEjK5b>
- Schindler-Rainman, E., & Lippitt, R. (1971). *The Volunteer Community: Creative Use of Human Resources*, 2da edición. NTL Learning Resources Corporation.
- Simberloff, D. (1998). Flagships, Umbrellas, and Keystones: Is Single-Species Management Passé in the Landscape Era? *Biological Conservation*, 83(3), 247-257. <https://bit.ly/35RC2TM>
- Smith, C. (2002). *Valuing and Volunteering for Wildlife Conservation in Tortuguero, Costa Rica*. (Tesis de maestría). University of Western Ontario, Londres, Ontario. <https://bit.ly/3wdetiG>
- Smith, D. H. (1981). Introduction. En D. Horton Smith & F. Elkin (Eds.), *Volunteers, Voluntary Association and Development* (pp. 1-12). Brill.
- \_\_\_\_\_. (1983). Synanthrometrics: On Progress in the Development of a General Theory of Voluntary Action and Citizen Participation. En D. H. Smith, J. Van Til, et al. (Eds.), *International Perspectives on Voluntary Action Research* (pp. 80-94). University Press of America.
- \_\_\_\_\_. (1994). Determinants of Voluntary Association Participation and Volunteering: A Literature Review. *Non-profit and Voluntary Sector Quarterly*, 23(3), 243-263. <https://doi.org/10.1177/089976409402300305>

- Smith, N., Bennett, C., Sisson, P., & Tambiah, C. (2000). Life Stages of a Sea Turtle Community: From Volunteer Group to the International Community. *Proceedings of the 20th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 355-357). NOAA Tech. Memo, NMFS-SEFSC-477. <https://bit.ly/3V017Am>
- Thackway, R. (1997). Significant Trends in Nature Conservation in Australia. *Natural Areas Journal*, 17(3), 233-240. <https://bit.ly/3sNQm7e>
- Walpole, M. J., & Leader-Williams, N. (2002). Tourism and Flagship Species in Conservation. *Biodiversity and Conservation*, 11, 543-547. <https://doi.org/10.1023/A:1014864708777>
- Wandersman, A., Florin, P., Friedmann, R., & Meier, R. (1987). Who Participates, Who Does Not, and Why? An Analysis of Voluntary Neighborhood Organizations in the United States and Israel. *Sociological Forum*, 2(3), 534-555. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01106625>
- Wearing, S. (2001). *Volunteer Tourism: Experiences that Make a Difference*. Cabi Publishing. <https://bit.ly/3tVMVf5>
- Williams, P. H., Burgess, N. D., & Rahbek, C. (2000). Flagship Species, Ecological Complementarity and Conserving the Diversity of Mammals and Birds in Sub-Saharan Africa. *Animal Conservation*, 3(3), 249-260. <https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2000.tb00110.x>
- Williams, J. A., & Ortega, S. T. (1986). The Multidimensionality of Joining. *Journal of Voluntary Action Research*, 15(4), 35-44. <https://doi.org/10.1177/089976408601500405>

# Las tortugas marinas como una especie bandera: diferentes perspectivas crean conflicto en las Islas del Pacífico

---

Irene [Kinan] Kelly<sup>1</sup>

Paul Dalzell<sup>2</sup>

## Resumen

Los habitantes de las Islas del Pacífico han hecho un gran uso de los recursos marinos, con la mayoría de la producción proveniente de la zona costera. Sin embargo, recientemente varias naciones y territorios de las Islas del Pacífico han incrementado su nivel de participación en pesca en alta mar, principalmente pesca pelágica de palangre, para alcanzar sus críticas necesidades de desarrollo económico. La pesca de palangre es una de las mayores amenazas para las tortugas marinas, aunque bajo la apariencia de la conservación de las tortugas marinas, algunas organizaciones no gubernamentales ambientales están usando a las tortugas marinas como una especie bandera para restringir el desarrollo y la expansión de las pesquerías de palangre. En el Océano Atlántico, iniciativas similares de ciertas organizaciones no gubernamentales usaron al pez espada y al pez aguja para restringir la pesca de palangre, pero estas especies no son sobrepescadas en el Pacífico. Como resultado, las aspiraciones económicas de los isleños del Pacífico para desarrollar la pesca de palangre están en conflicto con aquellas de las organizaciones no gubernamentales quienes desean prohibir este tipo de pesca. Más aún, grupos indígenas de interés que habitan los territorios del Pacífico de los Estados Unidos han solicitado que se les permita una captura limitada de tortugas verdes para mantener su identidad cultural y promover éticas de conservación. Por lo tanto, se espera que los "objetivos" de algunas organizaciones no gubernamentales se contradigan con los derechos culturales indígenas de los isleños del Pacífico. Este artículo discutirá la complejidad, y algunas veces la naturaleza contradictoria del concepto de especie bandera, y de qué manera el actual uso de las tortugas marinas como una especie bandera está creando conflictos entre los actores locales y en realidad, impidiendo los esfuerzos de conservación de las tortugas marinas en la región de las Islas del Pacífico.

## Introducción

Las especies bandera son generalmente grandes, carismáticas y atractivas, además generalmente son valoradas tradicional y culturalmente (Frazier, 2003). A diferencia de las especies claves o indicadoras, las cuales suelen tener roles importantes en la manera en que los ecosistemas funcionan, una especie bandera

- 
- 1 Western Pacific Regional Fishery Management Council. Dirección actual: Irene Kinan Kelly: NOAA Fisheries, Pacific Islands Regional Office, Protected Resources Division. 1845 Wasp Blvd., #176. Honolulu, HI 96818, EE.UU.; [irene.kelly@noaa.gov](mailto:irene.kelly@noaa.gov)
  - 2 Western Pacific Regional Fishery Management Council. Dirección actual: Western Pacific Regional Fishery Management (retired); [pauldalzell1954@gmail.com](mailto:pauldalzell1954@gmail.com)

tiene fuertes dimensiones sociales. Las especies bandera generalmente se encuentran en peligro o amenazadas, y la etiqueta de una especie como bandera puede generalmente incentivar a las comunidades y promover la conservación, como ha sido el caso, para dar un ejemplo, del zorro volador (*Pteropus voeltzkowi*) en Tanzania (Bowen-Jones & Entwistle, 2002). Para promover una conservación efectiva, Bowen-Jones y Entwistle concluyen que una especie debe alcanzar diez criterios críticos para ser una especie bandera,<sup>3</sup> y ser usada apropiadamente en el contexto con parámetros locales y culturales.

Este artículo provee un análisis, desde el punto de vista de las pesquerías y de los isleños del Pacífico, sobre la tensión que se crea por interpretaciones conflictivas del concepto de especie bandera y sugerencias de que las tortugas marinas están siendo mal usadas como especies bandera por ciertas ONG ambientalistas. Examinamos tres usos contrastantes del concepto de especie bandera: 1) por ciertas ONG ambientalistas trabajando para detener la pesquería de palangre; 2) por isleños del Pacífico luchando por su independencia económica y su identidad cultural y; 3) por los directivos de las pesquerías —a saber, el Consejo Regional de Gestión Pesquera del Pacífico Occidental— trabajando para encontrar un equilibrio entre los actores locales y sostener una pesquería ambientalmente responsable. Para ser realmente exitosos, necesitan construir alianzas con las personas de la región —no distanciarse de ellos— para que así las medidas de conservación para las tortugas marinas sean completamente respaldadas desde las bases.

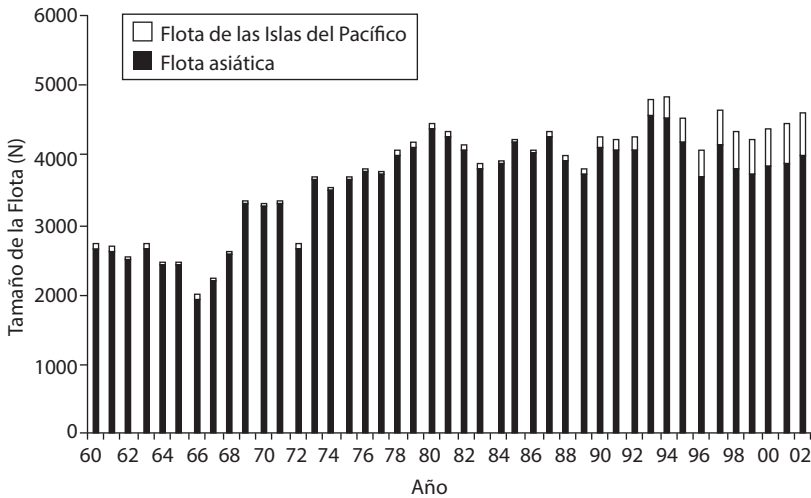
### **Pesca pelágica de palangre y manejo de tortugas marinas**

El Consejo Regional de Gestión Pesquera del Pacífico Occidental (WPRFMC o Consejo) es uno de los ocho consejos pesqueros en los Estados Unidos (y uno de los tres que hay en el Pacífico), establecido por el Ley de Magnuson de Conservación y Manejo Pesquero de 1976 para supervisar la pesca nacional dentro de las 200 millas de Zona Económica Exclusiva de Estados Unidos (ZEE). El WPRFMC supervisa las aguas ZEE alrededor de las siguientes islas: Hawái, Samoa Americana, Guam, mancomunidad de las Islas Marianas del Norte (CNMI), Islote de Johnston, Isla Wake, Islote de Palmira, Isla Jarvis, Islote de Midway, Islas Howland y Baker (un área tan grande como la superficie continental de los Estados Unidos). La WPRFMC ha manejado a las pesquerías de tuna y especies similares desde 1986 a través de su Plan de Manejo de las Pesquerías Pelágicas (FMP, por sus siglas en inglés). Las pesquerías de palangre de Hawái operan

3 Los diez criterios listados por Bowen-Jones y Entwistle (2002) para que una especie sea una bandera efectiva para la conservación son: 1) estado geográfico; 2) estado de conservación; 3) rol ecológico; 4) reconocimiento; 5) uso existente; 6) carisma; 7) significado cultural; 8) asociación positiva; 9) conocimiento tradicional y; 10) nombres comunes.

bajo este FMP y comprenden alrededor de cien embarcaciones. Existe una segunda pesquería de palangre en Samoa Americana con aproximadamente 65 embarcaciones pequeñas, y existe un interés creciente en establecer pesquerías de palangre en Gaum y en CNMI.<sup>4</sup>

**Figura 1**  
Estimados anuales del tamaño de las flotas  
en el océano Central y Oriental desde 1960 al 2002



La flota asiática incluye embarcaciones de: China, Corea del Sur, Japón, Taiwán, Filipinas e Indonesia. La flota de las Islas del Pacífico incluye embarcaciones de: Samoa Americana, Australia (costa este), Nueva Zelanda, Islas Cook, Estados Federales de Micronesia, Fiyi, Polinesia Francesa, República Independiente y Soberana de Kiribati, Islas Marshall, Nueva Caledonia, Papúa Nueva Guinea, Samoa, Islas Salomón, Reino de Tonga y República de Vanatu Fuente: SPC (2003).

La pesquería pelágica de palangre para la pesca de tuna de alta calidad, con mercado de alto valor, es una forma de pesca que puede ser llevada por botes pesqueros pequeños a medianos, es asequible en economías en desarrollo, y se enfoca en recursos que están siendo manejados efectiva y sustentablemente

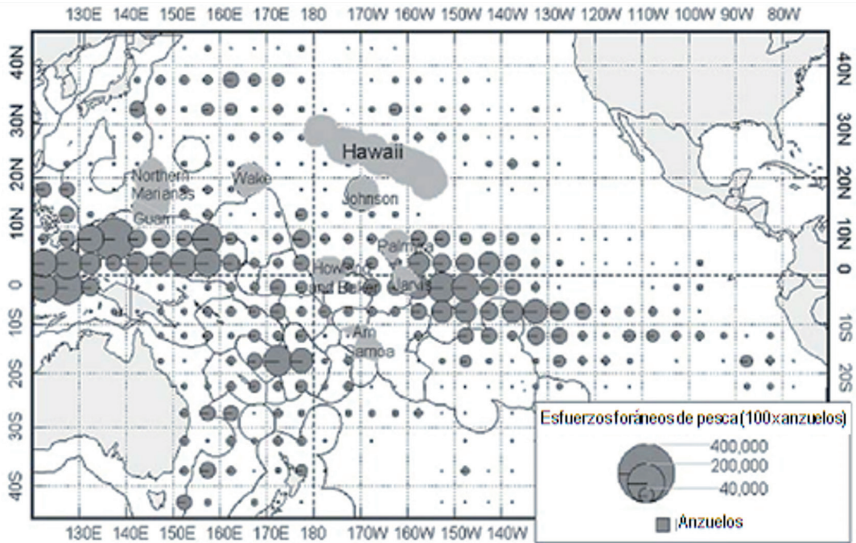
4 Se han realizado pruebas con una embarcación pelágica de espinel por la Cooperativa de Pescadores de Guam y financiadas por el Programa de Desarrollo Comunitario de WPRFMC. La operación de una embarcación en CNMI aplicó para un permiso de pesca de espinel en el 2002 pero hasta el 2004 no había operado (WPRFMC, 2004a).

(Hampton et al., 2004a, 2004b; SPC, s/f). Aunque no es la más grande en términos de volumen capturado, el palangre pelágico se ha convertido en una de las pesquerías más importantes económicamente en el Pacífico (Williams, 2004). La flota pelágica total de palangre en el Pacífico se ha expandido continuamente desde los años 1950 para satisfacer las demandas de los consumidores (principalmente de Japón) por peces pelágicos de alta calidad, con la flota japonesa impulsando la pesca con palangre. La flota taiwanesa surgió en los años 1960 y 1970 y las flotas coreanas, chinas y vietnamitas se han expandido desde los años 1990 (la flota china está todavía en pañales, pero tiene la capacidad de expandirse substancialmente en el futuro). Hawái, Australia y otras naciones de las Islas del Pacífico (como Papa Nueva Guinea, Fiyi, Islas Cook, Polinesia Francesa y Samoa Occidental) contribuyeron a la expansión de la pesca de palangre a inicios de los años 1990, y Samoa Americana comenzó con esta pesquería de palangre en 1996 (Figura 1). Los esfuerzos pesqueros para las flotas de palangre operando a lo largo de todo el Pacífico se dan predominantemente en aguas ecuatoriales y subtropicales (Figura 2). Del total de esfuerzos pesqueros de los palangres pelágicos en el Pacífico, las pesquerías de Hawái y de Samoa Americana manejadas por el Consejo son un porcentaje muy pequeño, con un total de menos del cinco por ciento del total de anzuelos que son calados cada año (NMFS, 2001).

La forma en que los palangres pelágicos están configurados y utilizados no es uniforme. Los palangres pueden estar ordenados en una serie de bucles poco profundos, mantenidos en su lugar por flotadores con unos pocos anzuelos entre los flotadores para capturar a especies epipelágicas, como el tiburón azul (*Prionace glauca*), marlín, o pez aguja (*Makaira* spp.), peces espada (*Xiphias gladius*), dorados (*Coryphaena hippurus*) y atún aleta amarilla (*Thunnus albacarus*) (Figura 3). Los palangres también pueden estar configurados en una serie de bucles profundos con más anzuelos entre los flotadores para capturar atunes como el ojudo (*Thunnus obesus*) y albacoras (*Thunnus alalunga*), que viven y se alimentan principalmente en profundidades por debajo de la zona epipelágica (Figura 3). Captura incidental epipelágica, incluyendo tortugas marinas y otras especies como el pez aguja, tienden a tener una distribución de profundidades con un aumento de la frecuencia cerca de la superficie y disminución de la frecuencia progresivamente a profundidades mayores (SPREP, 2001; Polovina, et al., 2003; Watson et al., 2004). Es así que los palangres colocados bajo la capa de agua en donde las tortugas se concentran (Figura 3) tienden a capturar tortugas con mucha menor frecuencia. Recientes observaciones sugieren que los perfiles de profundidad varían entre las diferentes especies de tortugas, con las tortugas cabezonas (*Caretta caretta*) permaneciendo la mayoría de su tiempo entre la superficie y los 40 metros, mientras que la tortuga lora o golfina (*Lepidochelys olivacea*) y la tortuga baula o laúd (*Dermochelys*

*coriacea*) permanecen más tiempo en aguas profundas, entre la superficie y los 100 m (Keinath & Musick, 1993; Polovina et al., 2003).

**Figura 2**  
 Estimado total del esfuerzo pesquero en el océano Pacífico durante el año 2001 en el área entre las latitudes de 45°S y 45°N y longitudes de 120°E y 70°W



El tamaño de los círculos indica esfuerzos relativos de pesca, como se indica en la leyenda del recuadro en la parte inferior derecha. La ZEE manejada por el WPRFMC es mostrada en gris claro.

Fuente: SPC datos sin publicar, de la Base de Datos de la Pesquería Regional de Atún, en Dominio Público del SPC).

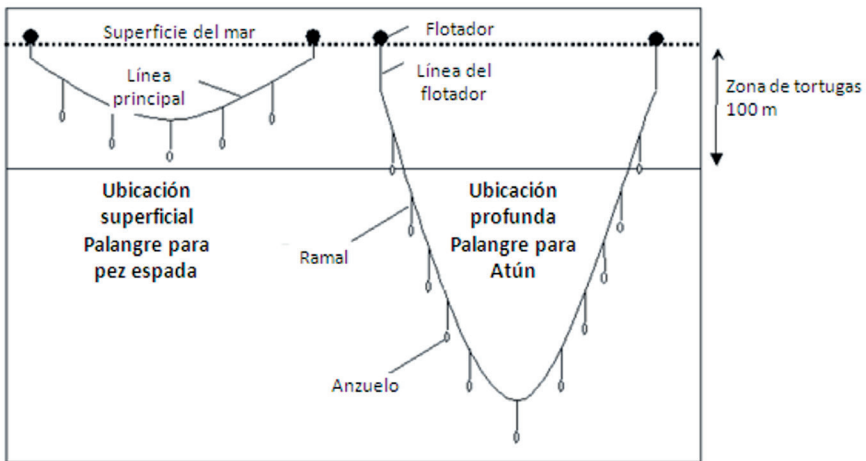
El Consejo ha sido muy proactivo en manejar y reducir las interacciones<sup>5</sup> entre las especies protegidas y las pesquerías de palangre pelágico de Hawái. En 1991, dos enmiendas fueron hechas al FMP. La primera (WPRFMC, 1991a) introduce requerimientos para los permisos y cuadernos de bitácora para la flota de palangre de Hawái, e incluye disposiciones para un programa de observadores a bordo que fue implementado en 1994 y fue dirigido principalmente para recolectar

5 El término interacción es usado para implicar que especies protegidas tienen contacto con las artes de pesca, ya sea enredo o enganchamiento. No necesariamente significa mortalidad. En muchos casos especies enredadas o enganchadas pueden ser liberadas exitosamente con poco o ningún daño.



información de las interacciones con las tortugas. Este fue seguido en el mismo año (WPRFMC, 1991b) por el establecimiento de un área de cierre de 50 millas náuticas (NM) alrededor de las islas hawaianas del noreste, para minimizar las interacciones con las focas monje de Hawái (*Monachus schauinslandi*), aves marinas (principalmente albatros, *Phoebastria* spp.) y tortugas verdes (*Chelonia mydas*). En 1998, el Consejo y el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS, por sus siglas en inglés) llevaron a cabo investigaciones para identificar medidas para mitigar las interacciones con aves marinas (Gilman et al., 2003). Estos experimentos, llevados a cabo en colaboración con la Asociación de Palangre de Hawái, han impulsado el desarrollo de medidas de mitigación que pueden ser casi 100 % efectivas al evitar la captura incidental de aves marinas (Gilman et al., 2003).

**Figura 3**  
Configuración del arte de pesca de palangre pelágico superficial para capturar peces espada y el palangre de fondo para la pesca de atún



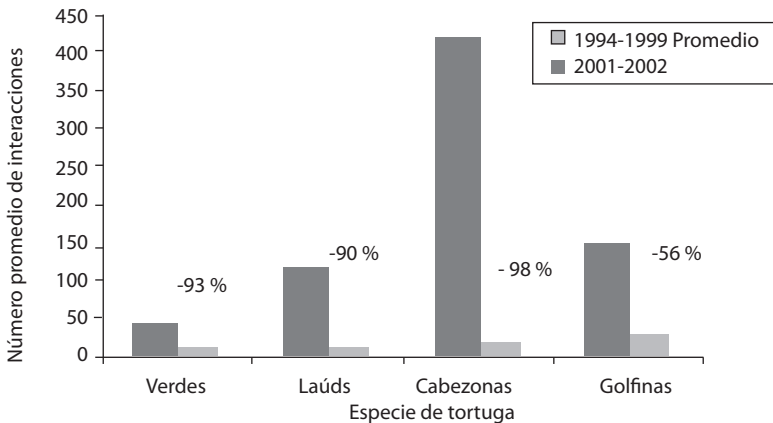
Nótese que los anzuelos en la ubicación superficial se encuentran entre las profundidades más frecuentadas por las tortugas (Zona de Tortugas: 100 m), mientras que los anzuelos en los palangres de profundidad se encuentran bajo esta profundidad crítica  
Fuente: WPRFMC datos sin publicar.

A pesar de que las interacciones con aves y mamíferos marinos han disminuido, la pesca de palangre desafortunadamente continúa interactuando con tortugas laúd, cabezonas y golfinas. En respuesta a los litigios causados por ciertas ONG ambientalistas en 1999, el Consejo y NMFS implementaron cambios significantes en el manejo de la industria palangrera de Hawái para

reducir las interacciones con las tortugas marinas (ver WPRFMC, 2003a, para una información detallada de estas regulaciones). En resumen, entre 2001 y 2003, la pesquería se convirtió exclusivamente en una pesquería profunda de atún con modificaciones obligatorias en el equipo, cierres de área (implementadas de abril a mayo desde la línea ecuatorial hasta los 15°N, y desde los 145°O hasta los 180°O), con un 20 % de cobertura de observadores a bordo para la flota.

Estas medidas de manejo implementadas han reducido exitosamente las interacciones de las tortugas marinas, eliminándolas casi completamente en tres de las cuatro especies afectadas (Figura 4), sin embargo, los cambios en las prácticas de pesca han tenido severos impactos económicos y sociales en el sector pesquero, así como en la economía hawaiana en general. En el 2000, aproximadamente 25 embarcaciones (alrededor de un cuarto del total de la flota) abandonó la pesca, los ingresos del negocio cayeron aproximadamente en un 35 % (un equivalente a 45 millones de dólares americanos), y 500 empleos fueron afectados (NMFS, 2001). Estas representaron importantes pérdidas para el Estado de Hawái, así como para los dueños de las embarcaciones, operadores de pesca, tripulación, proveedores de las embarcaciones y comerciantes de pesca.

**Figura 4**  
Promedio anual de interacciones de las tortugas marinas durante los periodos 1994-1999 y 2001-2002 en la pesquería de palangre basada en Hawái antes y después de la implementación de las regulaciones por las tortugas marinas en el 2000



Fuente: WPRFMC datos sin publicar). Las regulaciones incluyen: modificación del arte de pesca, cierre de áreas/tiempos, y rediseños de la pesca desde pesca superficial (para la captura de pez espada) hasta pesca de profundidad (para la captura de atún).

Las diferencias entre las tazas de captura incidental de tortugas marinas en palangres profundos versus palangres superficiales se conocen desde hace varios años (Polovina et al., 2000), así como la información en las preferencias de profundidad y perfiles de buceo de las tortugas (Eckert et al., 1989; Keinath & Musick, 1993; Lutcavage & Lutz, 1997). Sin embargo, estudios en las maneras de disminuir las interacciones entre las tortugas y los anzuelos con carnada son más recientes (Bolten & Bjørndal, 2002; Polovina et al., 2003; Watson et al., 2004). Estudios llevados a cabo en el Atlántico entre 2002 y 2004 demuestran la eficacia de anzuelos circulares grandes (18/0) y el uso de carnada de jurel para minimizar las interacciones entre los palangres superficiales y las tortugas cabezonas y laúd (Bolten & Bjørndal, 2002; Watson et al., 2004).

Los resultados de estos estudios (y de otros análisis) fueron usados para reabrir la pesca de pez espada en Hawái en el 2004 (WPRFMC, 2004b) exigiendo a las embarcaciones a usar anzuelos circulares grandes 18/0 y carnada tipo jurel. Más aún, como una medida de seguridad adicional, el esfuerzo pesquero fue limitado en un 50 % de su promedio histórico, y la cobertura de observadores a bordo fue aumentado a un 100 % de las embarcaciones de pesca de pez espada (ver WPRFMC, 2004b, para una información completa, análisis y regulaciones actuales). Sin embargo, se continuaron presentando demandas legales por algunas ONG ambientalistas, lo que restringió la habilidad de agencias, tales como el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas, a llevar a cabo experimentos para desarrollar adicionales medidas de “seguridad para las tortugas” en la pesca de palangre y para hacer partícipes a las flotas palangreras internacionales en estos experimentos transfiriéndoles tecnología en las artes de pesca. En contraste, medidas para reducir la pesca incidental de aves marinas<sup>6</sup> están siendo compartidas y transferidas a Japón a través de experimentos de investigación de cooperación (Gilman et al., 2003).

## **Uso actual del concepto de especie bandera en las Islas del Pacífico**

### ***Especies bandera usadas para presionar a favor del cierre de las pesquerías***

A lo largo de los últimos 50 años ha existido un incremento en el uso de mega fauna carismática como especie bandera para recaudar fondos y promover la ética de conservación por parte de las ONG ambientalistas (Bowen-Jones & Entwistle, 2002). Las especies suelen escogerse para atraer a los donantes y

---

6 Estas incluyen medidas disuasorias como encaje de lado en conjunto con una “cortina de aves”, rampas de calado submarino y carnada teñida de azul.

grupos miembros, sin embargo, en el Pacífico se ha probado que estas tácticas son impopulares entre las comunidades de isleños locales y los manejadores de recursos pesqueros.

Varias ONG ambientalistas nacionales han montado campañas en contra de la industria palangrera tanto en el océano Atlántico como el Pacífico. Las iniciativas del Atlántico usan poblaciones en mal estado de conservación de pez espada y pez aguja para acotar la pesquería de palangre; por ejemplo, las campañas “Dale al pez espada un descanso”<sup>7</sup> (Hallowell, 1998) y “No pez aguja en el menú”<sup>8</sup> (Billfish Foundation, 2003). Desde entonces los esfuerzos han migrado al Pacífico con la campaña de “peces contaminados con mercurio”<sup>9</sup> (Sea Turtle Restoration Network, 2001; WPRFMC, 2003b).

Sin embargo, esta estrategia no funciona en el Pacífico debido a que en la región estas especies no se encuentran bajo amenaza (que es la sobrepesca) (Kluivert et al., 2001; ISC, 2004). En el Pacífico las tortugas marinas se han convertido en especies bandera en el intento de restringir la pesca palangrera y detener experimentos internacionales colaborativos que podrían desarrollar y promover tecnologías “tortugas seguras” altamente efectivas. En efecto, las tortugas marinas son una especie bandera para el litigio. La más activa de estas ONG ambientalistas es la Sea Turtle Restoration Network (Red para la Recuperación de Tortugas Marinas), la cual promueve una petición hacia un moratorio de la pesca de palangre en todo el océano basándose en los problemas de pesca incidental de tortugas marinas (Asilomar Resolution, 2002). La misma ONG continúa dedicándose a litigios para cerrar la pesquería de palangre en el Pacífico, detiene los experimentos de mitigación de captura incidental y mortalidad de tortugas en palangre, y obliga a los restaurantes y supermercados a publicar literatura advirtiendo [sin fundamento] de los peligros de los peces pelágicos por su contenido en mercurio (FDA, 1994; AAAS, 2003; WPRFMC, 2003b).

Ciertas ONG pueden enfocarse en pesquerías de los Estados Unidos muy reguladas a través de litigios, buscando imponer restricciones de importación de peces pelágicos de pesquerías extranjeras, similares a aquellas de la pesca de

7 “Grupos de Conservación [Consejo de Defensa de Recursos Naturales y Redes Marinas] esperan hacer del pez espada un símbolo de criaturas amenazadas por la sobrepesca” (Hallowell, 1998, p. 62).

8 La Fundación *Billfish* ha diseñado una campaña prioritaria *No pez aguja (No Marlin) en el Menu* para eliminar la venta de pez aguja y pez vela en los restaurantes, mercados y distribuidores de alimentos (Fuente: <https://billfish.org/>).

9 La campaña *Peces Contaminados con Mercurio* la cual ha emergido en los tribunales a través de demandas judiciales, y se ha publicitado en restaurantes, ha generado preocupaciones de seguridad del público, por ejemplo, “El ingreso de la pesca del pez espada en el Pacífico llevó a una doble crisis: el envenenamiento de mujeres embarazadas y la matanza de las tortugas marinas amenazadas” (Sea Turtle Restoration Network, comunicado de prensa, 2002).

arrastre de camarón (por ejemplo, el uso obligatorio de Dispositivos Excluidores de Tortugas<sup>10</sup>), pero generalmente son inefectivas en influenciar el comportamiento de flotas extranjeras. Como se mencionó anteriormente, las pesquerías palangreras de Samoa Americana y de Hawái representan en conjunto alrededor del 5 % del esfuerzo pesquero total en la región del Pacífico Oeste/Central (NMFS, 2001; Figura 1). Si la flota estadounidense cesa, la pesca con palangre por la flota extranjera continuará con pocos cambios en cuanto al esfuerzo pesquero.

En otras palabras, prohibir la pesca doméstica de palangre pelágico no eliminará la pesca de palangre del océano, ni permitirá la recuperación de las poblaciones de tortugas marinas ya que la pesca con palangre es solo una de sus muchas causas de mortalidad (ver Lutcavage et al., 1997; Campbell, 2003, para resúmenes de amenazas antropogénicas y usos históricos de las tortugas marinas). En general, las amenazas a las tortugas marinas incluyen: degradación del hábitat (en las playas de anidación y las zonas de alimentación); colecta legal e ilegal de huevos y/o adultos; colisiones con las embarcaciones; dragado de zonas marinas; contaminación por aceites; enredos; ingestión de plásticos (u otros materiales no biodegradables); y captura incidental en las pesquerías (redes de arrastre, palangre, redes de enmalle costeras y pelágicas). El Plan de Acción Bellagio (*Bellagio Blueprint*) menciona explícitamente que el proteger las playas de anidación es la clave y el primer paso para la recuperación de las poblaciones de tortugas marinas en el Pacífico<sup>11</sup> (WorldFish Center, 2004). Tanto el Plan de Acción Bellagio como la consulta a expertos en pesquerías de la FAO (2004) también muestran que las amenazas relacionadas con las pesquerías costeras (desde redes de enmalle, redes rastreras, redes fijas, y trampas), así como los impactos en alta mar necesitan ser mitigados para recuperar las poblaciones amenazadas. Por lo tanto, cerrar las pesquerías domésticas de palangre no removerá automáticamente todas las amenazas importantes para las tortugas marinas. Por el contrario, es posible que se haga más difícil desarrollar e implementar medidas adecuadas para reducir la captura incidental en la industria global de palangre.

10 Los Dispositivos Excluidores de Tortugas (DET o TEDs, por sus siglas en inglés) fueron desarrollados por la NMFS en 1978 y son instalados en las redes camaroneras de arrastre para reducir la captura incidental de tortugas permitiendo a las mismas escapar a través de una salida de escape. La ley ha exigido el uso de los dispositivos en las embarcaciones rastreras en los Estados Unidos desde 1989, y ha sido mandatorio desde 1993 (Ley Pública 101-162, Sección 609) —instigado por un embargo pesquero— para ser usados por países latinoamericanos que exportan camarón a los Estados Unidos (Weber et al., 1995). Todavía existen perspectivas conflictivas en relación al éxito de la ley, el uso actual (y/o mal uso) de los dispositivos y los procesos de certificación (ver Arauz, 2000).

11 El Plan de Acción Bellagio llama a: 1) la protección de todas las playas de anidación; 2) reducción de las capturas de tortugas en las pesquerías; 3) estimular acciones políticas en el Pacífico; y 4) estimular el uso tradicional sostenible de las tortugas marinas.

Por ejemplo, cuando la pesquería hawaiana de pez espada cerró, hubo un incremento de las importaciones del pez espada hacia los Estados Unidos a bajos precios por pesquerías extranjeras no reguladas (Sarmiento, 2004). La demanda por el pez espada fue cubierta por pesquerías con menos regulaciones, las cuales tienen un impacto en especies protegidas a mayor grado que la flota de Hawái (Bartram & Kaneko, 2004). Más aún, se conoce que las flotas extranjeras (principalmente embarcaciones taiwanesas) se trasladaron a las mismas áreas de agregación de peces espada vacantes por el abandono de la flota de Hawái, y, por lo tanto, estas aguas no permanecen protegidas y se cree que las interacciones con las tortugas marinas han continuado (Bartram & Kaneko, 2004).

Adicionalmente, la información de los observadores a bordo de la flota estadounidense cesó, y no hubo un incremento compensatorio de información de las flotas activas, por lo que hubo poca información de los efectos que estas embarcaciones extranjeras estaban teniendo en las poblaciones de tortugas marinas. Efectivamente, como regla general en la comunidad pesquera, cuando se implementa una prohibición o un cierre la respuesta común es incrementar el secretismo y disminuir la colaboración —justo lo opuesto de lo que se necesita para resolver problemas de alto alcance, como la pesca incidental.

### ***Las especies bandera para los isleños del Pacífico***

Mientras que generalidades sobre aspectos culturales a lo largo de grandes áreas geográficas, como son las Islas del Pacífico, pueden crear una idea equivocada, vale la pena notar que los isleños del Pacífico, incluyendo aquellos que viven en Hawái, Samoa Americana, Guam y CNMI, utilizan y tienen una fuerte relación con sus recursos marinos, incluyendo a las tortugas marinas (Johannes, 1978; McCoy, 1982; Campbell, 2003; Frazier, 2003). Las tortugas son una parte intrínseca de la cultura, subsistencia, tradiciones y folclor de la región (Balazs, 1982; McCoy, 1982; Campbell, 2003). Se conoce que tradicionalmente han jugado un rol importante en las ceremonias religiosas, y se han perpetuado las relaciones comunitarias e identidades a través del intercambio de carne de tortuga y productos de tortuga (Johannes, 1978, 1981; Balazs, 1982; McCoy, 1982, 1997). McCoy (1982, p. 279) concluye “que las tortugas contribuyen significativamente a la estabilidad cultural de las personas [en las Islas Marshall]” y que “su contribución en proteínas no es ni cercanamente tan importante como su rol cultural”.

Sin embargo, las personas indígenas residentes en los territorios estadounidenses del Pacífico (Hawái, Guam, Samoa Americana y CNMI) perdieron sus derechos culturales de captura de tortugas cuando el Acta de Especies Amenazadas prohibió la misma. Desde entonces ellos han solicitado una captura cultural permisible de tortugas, tortugas verdes específicamente, para perpetuar y fortalecer

su identidad cultural<sup>12</sup> (McCoy, 1997; Hara, 2002; Ilo, 2002). En este aspecto, el uso sustentable puede permitir a las tortugas asumir un rol de especies bandera para las personas indígenas de las Islas del Pacífico para promover la integridad cultural (McCoy, 1982, 1997; Hara, 2002), y pueden transmitir una mayor ética de conservación de los recursos a las generaciones jóvenes (Johannes, 1978; Morauta et al., 1982; Spring, 1982; McCoy, 1997; Poepoe et al., 2003).

Aunque este concepto puede ser controversial, los isleños creen que al fortalecer las prácticas culturales se revivirá la autoridad tradicional, causando una limitación de la captura de tortugas y un aumento a la protección de las playas de anidación (Spring, 1982; Ilo, 2002); como ya ha sido probado de ser el caso en ciertas naciones isleñas del Pacífico como Fiyi (SPC, s/f) y en la República de Vanatu (Petro, 2002). Los ancianos de Papúa Nueva Guinea creen que “al seguir las viejas tradiciones, todavía habrá abundancia de tortugas” (Spring, 1982, p. 295). Más aún, los estudios socioculturales realizados en CNMI por McCoy (1997) sugieren que la continuación y regeneración de prácticas culturales podría permitir un uso limitado de las tortugas, y aún así, proveer medidas de conservación más efectivas que leyes impuestas desde afuera.

Este artículo no pretende proporcionar una revisión exhaustiva de las tradiciones culturales, usos o perspectivas de las tortugas marinas para los isleños nativos del Pacífico. Tampoco se pretende discutir los matices de los términos “tradicional” o “cultural”. Sin embargo, nuestra opinión es que las tortugas marinas están arraigadas en la herencia cultural de la región. Las tortugas han jugado un rol importante en los sistemas tradicionales de manejo, y las éticas de conservación, valores y actitudes fueron perpetuadas como resultado de las reglas, rituales y leyendas asociadas con la captura de tortugas marinas (McCoy, 2004).

El protocolo Hawaiano está construido en base a un fundamento de responsabilidades que unen a las personas con su ambiente, y enfatiza que “la supervivencia cultural está entrelazada con un uso sustentable de los recursos” (Poepoe et al., 2003). Las responsabilidades más importantes son: 1) preocupación acerca del bienestar de las futuras generaciones (alcanzar las necesidades presentes de alimentación sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para alcanzar sus necesidades), y 2) autocontrol (toma solo lo que necesitas, usar lo que uno toma cuidadosa y completamente, sin desperdiciar) (Poepoe et al., 2003). La SPC<sup>13</sup> (s/f) sugiere que “el rol de las comunidades en la conservación

12 Actualmente esta petición es más fuerte entre los pobladores de Carolina y Chamorro en CNMI y entre los nativos hawaianos, quienes desean usar un número limitado de tortugas en ceremonias religiosas.

13 La SPC [Secretaría de la Comunidad del Pacífico] es una organización regional de las Islas de Pacífico, establecida hace más de 55 años con asesoría general, desarrollo sustentable y responsabilidades de representación en varios campos [incluyendo pesquerías] —temas que se benefician de un acercamiento regional involucrando a los Estados isleños más pequeños y territorios del Pacífico.

de las tortugas depende de sus costumbres y prácticas pesqueras tradicionales”. Esto está apoyado por estudios pasados realizados por Johannes (1978), quien documentó las estrategias tradicionales de manejo de las tortugas a través de prohibiciones contra la captura de las tortugas anidando y/o sus huevos, contra la alteración de los hábitats de anidación de las tortugas y contra el consumo de tortugas (además de otras estrategias empleadas para manejar especies de peces).

Esas prohibiciones eran una forma tradicional de manejo —que proporcionaron una tregua al número de tortugas capturadas— basándose en las [reglas] *kapu* o sistemas “tabú” donde solo ciertos miembros de la comunidad (jefes, sacerdotes o solo hombres) eran permitidos de comer tortugas,<sup>14</sup> (McCoy, 1982, 2004; Valerio, 1985; O’Meara, 1990); las tortugas eran capturadas para situaciones específicas (bodas, funerales, ceremonias religiosas, fiestas de construcción de una canoa, etc.) (Balazs, 1982; Spring, 1982; McCoy, 1997, 2004); y algunas cacerías eran llevadas a cabo ceremoniosamente (McCoy, 1982, 2004; Spring, 1982; Ilo, 2002). Adicionalmente, la existencia de monedas de caparazón de tortugas como un posible medio de intercambio muestra su valor y posible escasez en la región (McCoy, 1997).

McCoy (2004, p. 39) provee un relato detallado de una ceremonia de apertura realizada por el jefe para la recolección de huevos y tortugas en las Islas Marshall (primeramente descrito por Tobin, 1952). Esta ceremonia incluye cantos, ofrecimientos sagrados y rituales. El análisis de esta ceremonia nos da una idea de su significado práctico: “más que permitir a las personas pulular por toda la isla, los *iroij* (jefes) y personas mayores lideraban el camino, y la recolección de alimentos de una forma organizada y metódica” (McCoy, 2004, p. 39). En el CNMI, ciertos alimentos tabú y costumbres relacionadas con la distribución tanto de tortugas vivas como de carne de tortuga jugaban un rol, limitando el consumo y como resultado, controlando la explotación (McCoy, 2004, p. 39). Por ejemplo, cada tortuga capturada era traída al líder de la comunidad, y tanto la cabeza como las mejores partes le pertenecían al mismo.

Woodrom-Luna (2003) proporciona un resumen de numerosos ejemplos de *tapu* (leyes tradicionales) empleadas a lo largo de toda la región de las Islas del Pacífico para manejar el recurso de las tortugas. Por ejemplo, los nativos de Tobi y Sonsorol (Palau) establecieron el *tapu* de comer huevos de tortugas e incluso colocaron cercas alrededor de los nidos de tortugas para su protección. *Tapus* en la colecta de huevos fueron impuestos en la República de Vanuatu y en Samoa Occidental, y se conoce que un jefe de Samoa puso *tapu* en las playas

14 En Hawái las tortugas eran *kapu* y reservadas para los jefes bajo la pena de muerte (Valerio, 1985). En Samoa “en cualquier momento que un pescaor captura una tortuga, el sagrado pez de Polinesia debe ser llevado directamente a la casa del jefe Asioata” (O’Meara, 1990).



de anidación. En Kiribati, era *tapu* capturar tortugas en las playas, y los isleños Enewatak (de las Islas Marshall) convirtieron a varias islas inhabitadas en reservas de tortugas prohibiendo la captura de tortugas en estas localidades. En Tikopia (en las Islas Salomón), las tortugas eran *tapu* para todas las personas excepto aquellos que lo reclama como su tótem. En las Islas Cook, era *tapu* para todos comer tortugas excepto los hombres mayores. En Fiyi, las tortugas eran un gran manjar que solo se comía en importantes festejos y, entonces, solo por las personas de alto rango. Estos son solo algunos de muchos ejemplos de la región, muchos de los cuales están arraigados en el folclore, y apoyan la noción de que existe un precedente cultural para el uso de las tortugas marianas como especies bandera para el manejo tradicional y la conservación.

El uso del concepto de especie bandera para revivir la autoridad tradicional de los *kapu* o sistema de tabús por medio de la cosecha cultural, con la esperanza de promover éticas de conservación, puede (o no puede) ser realista. Aún así, es poco claro qué tan efectivos eran estos recursos tradicionales de manejo en el pasado (Frazier, 2004), y existe un entendimiento incompleto de cómo funcionarían con la economía del mercado actual, o cómo funcionarían entre las generaciones jóvenes influenciadas por la cultura occidental (Spring, 1982); tampoco está claro si incluir a las tortugas en eventos culturales conduciría a patrones de comportamiento de interacciones responsables y sustentables. McCoy (1982, p. 275) reconoce que “la pérdida de los tabús tradicionales y la preferencia por las embarcaciones modernas en relación con las canoas han llevado a la desaparición de la protección que estas costumbres alguna vez proporcionaron”. Aún así prohibir la captura total causa una explotación clandestina,<sup>15</sup> la cual es en última instancia, perjudicial para las tortugas y frustra los esfuerzos de un manejo sostenible (McCoy, 2004).

El Plan de Acción Bellagio para las Tortugas Marinas del Pacífico (WorldFish Center, 2004) reconoce que la cogida de las tortugas y/o sus huevos por las comunidades locales de isleños es el cuarto punto crítico a ser abordado para la recuperación de las tortugas (ver pie de página 11). Los autores y otros (McCoy, 1997, 2004; Ilo, 2002) creemos que el costo de una captura limitada sería superado por el valor educacional. En otras palabras, una captura cultural limitada y controlada resultaría en un aumento en la conciencia del estado (biología, historia de vida, amenazas y estatus) y del significado cultural del pasado, lo cual contribuirá a un acercamiento y manejo adaptativo y enseñará a las generaciones jóvenes la lección de las tradiciones reverenciada por sus ancestros (McCoy, 2004). Sin duda, estos esfuerzos también necesitarán ser apoyados por una tremenda

15 McCoy (1997) menciona que la captura ilegal continúa siendo un grave problema en el CNMI, incluso cuando las personas están bien conscientes de la ilegalidad de sus acciones.

cantidad de iniciativas de educación y concientización (McCoy, 1997). McCoy (1997) también sugiere que una captura “ceremonial” (esto es, captura de la tortuga y su posterior liberación) puede alcanzar los mismos objetivos, como aquellos alcanzados en Taiwán (Balazs et al., 2000). Sin embargo, dependiendo de la perspectiva de cada uno, el concepto de especie bandera para el resurgimiento cultural continúa creando conflictos no resueltos entre los numerosos actores locales (incluyendo el público, las agencias federales, cortes, grupos de nativos con derechos y ONG) en Hawái y en los territorios del Pacífico (McCoy, 1997; Hara, 2002).

### **Perspectivas conflictivas tienen resultados contradictorios**

Las tortugas marinas alcanzan los diez criterios de una especie bandera (Bowen-Jones & Entwistle, 2002).<sup>16</sup> Sin embargo, justo cómo Bowen-Jones & Entwistle lo señalan, si el concepto de especie bandera es usado fuera de contexto, o no toma en cuenta la importancia cultural de la especie para la comunidad local, entonces los esfuerzos de conservación se vuelven contraproducentes. Este ha sido el caso en las Islas del Pacífico.

Aunque las pesquerías de palangre están ampliando la estrecha base económica y dando a las comunidades locales de los territorios estadounidenses del Pacífico acceso a oportunidades económicas y de desarrollo, estas aspiraciones están en conflicto con aquellas de las ONG ambientalistas que quieren prohibir toda pesca de palangre y están usando a las tortugas marinas como especies bandera para alcanzar estos objetivos. Los pescadores de las Islas del Pacífico están dispuestos a utilizar ciertas medidas de mitigación para las tortugas en un esfuerzo por ajustarse a mejores prácticas ambientales (IFF2, 2003; SPC, s/f), sin embargo, la realidad es que el público global se ha vuelto extremadamente crítico frente a la pesca de palangre debido en gran parte a las campañas por los medios de comunicación de ciertas ONG. Desafortunadamente, si los operadores de palangres perciben que no existe esperanza en tener credibilidad (de que son ambientalmente responsables) serán los que menos gasten dinero en mitigación y medidas para evitar la captura, permitir el monitoreo, o pueden que se concentren en mercados menos lucrativos (SPC, s/f).

16 Los diez criterios para una especie bandera, con la perspectiva hawaiana como ejemplo, son: 1) estado geográfico: *las Islas del Pacífico*; 2) el estado de conservación: *amenazada*; 3) rol ecológico: *herbívoros*; 4) reconocimiento: *distintivos y fáciles de reconocer*; 5) uso existente: *uso cultural, ecotourismo*; 6) carisma: *enfáticamente carismáticos*; 7) importancia cultural: *importante y penetrante*; 8) asociación positiva: *culturalmente positivos y asociaciones culturales*; 9) conocimiento tradicional: *alto*; y 10) nombres comunes: *honu (tortuga verde), hone 'ea (tortuga carey)*.

Los grupos indígenas de interés son órganos consultivos, e integrados dentro del proceso de manejo de la pesca del Consejo. Nos recuerdan persistentemente que los sistemas tradicionales, los cuales perpetúan y fortalecen la identidad cultural, son tan necesarios para los isleños del Pacífico como es la necesidad de desarrollar una economía autónoma. La SPC (s/f) reconoce que “ha existido un éxito considerable en los años recientes en varias comunidades isleñas, donde el fortalecimiento cultural ha ido mano a mano con el manejo conservador de los recursos”. Dado que las tortugas son parte de la dieta y cultura tradicional de las comunidades isleñas de todo el Pacífico central y occidental, se deben realizar esfuerzos para asegurar que los usos tradicionales sean sustentables (WorldFish Center, 2004).

Comprensiblemente la petición para un uso cultural de las tortugas verdes requerirá estudios extensivos para identificar qué constituye una captura sustentable. Aunque esta solicitud tiene todavía que ser considerada formalmente, la petición por sí sola produce fuertes conflictos en las Islas del Pacífico entre los grupos que apoyan los derechos nativos y aquellos que se oponen a cualquier forma de uso consuntivo de las tortugas (Hara, 2002). Los derechos culturales, la captura tradicional de tortugas marinas y el uso de las tortugas como una especie bandera para la conservación son obviamente temas separados del desarrollo de la industria palangrera de la región. Sin embargo, balancear el crecimiento económico (es decir el desarrollo pesquero) con la necesidad de perpetuar la cultura tradicional, así como las formas de alcanzar estas metas, continúan siendo un tema importante de debate en la región.

Desde la perspectiva de los conservacionistas de tortugas, las acciones legales, y subsecuentemente el cierre de las pesquerías, han tenido resultados contradictorios. Usar a las tortugas marinas como especies bandera ha aumentado la conciencia industrial, reducido las interacciones con las tortugas marinas e incrementado los fondos federales para minimizar las interacciones —los cuales son logros importantes. Por otro lado, la constante litigación de las ONG ha fallado en resolver el tema de la pesca incidental en la flota extranjera palangrera, mucho más grande, del resto del Pacífico (estimada entre unas 5 mil y 6 mil embarcaciones, basándose en las figuras de la SPC [2003] y en la Comisión Interamericana del Atún Tropical, comunicación personal, 2003).

Los conflictos que han surgido para la pesquería estadounidense han dado a la flota extranjera razones para mostrar aprensión al compartir sus datos de pesca incidental por miedo a represalias —embargos o cierres de pesca. Más aún, la flota de Estados Unidos lleva consigo observadores a bordo y es una de las pocas fuentes de información creíble sobre el impacto de las pesquerías. El eliminar esta pesca terminaría con la única fuente de información invaluable que se requiere para monitorear y manejar estas actividades. Pero aún más

importante, constreñir la pesquería local restringe seriamente la habilidad de los manejadores de pesca y las delegaciones estadounidenses del Departamento de Estado para presionar en encuentros internacionales y promover al resto de países involucrados que mitiguen la pesca incidental u obtener su colaboración activa en los experimentos de artes de pesca. Esta comunicación y colaboración son necesarias para una transferencia exitosa de medidas de mitigación — posiblemente una de las mayores fortalezas que la flota estadounidense tiene para promover la conservación de las tortugas y reducir las interacciones en el ambiente pelágico.

Consecuentemente, usar a las tortugas marinas como especies bandera para motivar el cierre de las pesquerías de los Estados Unidos no ha beneficiado y no beneficiará a las tortugas marinas (Dalzell, 2000). En su lugar evita que el financiamiento federal sea utilizado para llevar a cabo estudios esenciales en mitigación pesquera o que se apliquen programas de conservación, y despilfarra fondos federales adicionales en las cortes para defender al Servicio Nacional de Piquerías Marinas (Dalzell, 2000). Bajo la pancarta de la conservación de las tortugas marinas, los esfuerzos basados en los litigios de las ONG estarían beneficiando a los abogados, pero logran realmente poco en la conservación de las tortugas del Pacífico.

La experiencia de los isleños del Pacífico ha mostrado que el concepto de especie bandera es un fuerte motivador, sin embargo, ha creado fuertes conflictos en la región entre los actores locales claves. Las tortugas marinas son excelentes especies bandera, si la meta es realmente conservar las especies y sus hábitats. Sin embargo, usar a las tortugas marinas como especies bandera para poner demandas para cerrar las pesquerías en los Estados Unidos es contraproducente para los esfuerzos de manejo pesquero, y por lo tanto, inhibe la conservación que se busca promover. Mientras persista la demanda mundial por los productos pesqueros —sin mencionar los intereses financieros y políticos inherentes en las inversiones masivas que han sido realizadas en las flotas mundiales de palangre— una moratoria de palangre mundial no es económicamente posible. A la luz del actual clima de una flota internacional de palangre en expansión, el reto es encontrar una forma para unir a la industria en la identificación e implementación de soluciones de costo efectivo. Tomará una variedad de actores internacionales, incluyendo ONG y manejadores de recursos e isleños del Pacífico, trabajando juntos para alcanzar objetivos actuales de recuperación, tales como la protección de las playas de anidación y reducir las interacciones pesqueras (WorldFish Center, 2004). Aún así esperamos que se alcancen ciertos niveles de balanza con todas las ONG sensibles a las realidades económicas y culturales de los isleños del Pacífico, y una industria pesquera que opere sin restricciones

impulsadas por litigios, sino que se base en planes de manejos científicos y en una colaboración con sensibilidad cultural.

## Agradecimientos

La apreciación y gratitud se extienden a los doctores Craig Severance, Jeffrey Polovina, Christofer Boggs, Jack Frazier, Mike McCoy y los colegas de SPC, Tim Adams y Peter Williams por sus contribuciones expertas, apoyo e incentivos. Los autores agradecen a los revisores externos, a los editores de MAST y a Jack Frazier por su asistencia editorial y constructivos comentarios.

## Referencias bibliográficas

- AAAS (American Association for the Advancement of Sciences). (2003). *Scientists Hook the Identity of Mercury in Fish, Science Study Says*. Comunicado de prensa, 28 de agosto.
- Arauz, R. (2000). *Equitable Fisheries and Conservation of Marine Resource: An Evaluation of Public Law 101 162, Section 609*. Submitted to the Smithsonian Institution, Conservation and Research Center: Front Royal, Virginia.
- Asilomar Resolution. (2002). Pacific Leatherback Survival Conference. Call to Institute a Moratorium on Pelagic Longline Fishing. Sea Turtle Restoration Network.
- Balazs, G. H. (1982). Status of Sea Turtles in the Central Pacific Ocean. En K.A. Bjorndal (Ed.), *Biology and Conservation of Sea Turtles* (pp. 243-252). Smithsonian Institution Press.
- Balazs, G. H., Cheng, I. J., & Wang, H. C. (2000). Turtle Sacrifice to the Temple Gods in the Penghu Islands of Taiwan. En H. J. Kalb & T. Wibbels (Comps.), *Proceedings of the 19th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (pp. 98-101). NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-443. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/4730>
- Bartram, P., & Kaneko, J. J. (2004). *Catch to Bycatch Ratios: Comparing Hawaii's Pelagic Longline Fisheries with others*. Pacific Fishery Research Program and Joint Institute for Marine and Atmospheric Research, Universidad de Hawái, Manoa. Acuerdo de Cooperación No. NA17RJ1230: 1-47. <https://bit.ly/3SzO476>
- Billfish Foundation, The (2003). *No Marlin on the Menu*. <http://www.billfish.org>
- Bolten, A. B., & Bjorndal, K. A. (2002). *Experiment to Evaluate Gear Modifications on Rates of Sea Turtle Bycatch in the Swordfish Longline Fishery in the Azores* (pp.1-14). Archie Carr Center for Sea Turtle Research. University of Florida. Reporte final para la NOAA, No. NA96FE0393.
- Bowen-Jones, E., & Entwistle, A. (2002). Identifying Appropriate Flagship Species: The importance of Culture and Local Contexts. *Oryx*, 36(2), 189-195. <https://bit.ly/3acSTyN>
- Campbell, L. M. (2003). Contemporary Culture, Use, and Conservation of Sea Turtles. En P. A. Lutz, J. A. Musick & J. Wyneken (Eds.), *The Biology of Sea Turtles* (pp. 307-338), vol. 2. CRC Press.
- Dalzell, P. (2000). Fishing, Turtles and the Law: Recent Events in the Hawaii-based Longline Fishery. *SPC Fisheries Newsletter*, 93, 23-27. <https://bit.ly/3yaUq50>
- Eckert, S. A., Eckert, K. L., Ponganis, P., & Kooyman, G. L. (1989). Diving and Foraging Behavior of Leatherback Sea Turtles (*Dermochelys coriacea*). *Canadian Journal of Zoology*, 67(11), 2834-2840. <https://doi.org/10.1139/z89-399>

- FAO (United Nations Food and Agriculture Organization). (2004). *Expert Consultation on Interactions between Sea Turtles and Fisheries within an Ecosystem Context*. (pp. 1-37). 9-12 de marzo. Roma, Italia. FAO Fisheries Report No. 738.
- FDA (US Food and Drug Administration). (1994). Mercury in Fish: Cause for Concern? *FDA Consumer Magazine*, septiembre, revisado en mayo de 1995, pp. 1-6.
- Frazier, J. (2003). Prehistoric and Ancient Historic Interactions between Humans and Marine Turtles. En P. A. Lutz, J. A. Musick & J. Wyneken (Eds.), *The Biology of Sea Turtles* (pp. 1-38), vol. 2. CRC Press.
- \_\_\_\_\_. (2004). Marine turtles: Whose property? Whose rights? *Proceedings of the Tenth Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property (IASCP) "The Commons in an Age of Global Transition: Challenges, Risks and Opportunities"*. Oaxaca, México, 9-13 de agosto. <https://bit.ly/3H6oxvH>
- Gilman E., Brothers, N., Kobayashi, D. (2003). *Performance Assessment of Underwater Setting Chutes, Side Setting, and Blue-Dyed Bait to Minimize Seabird Mortality in Hawaii Pelagic Longline Tuna and Swordfish Fisheries*. Honolulu, National Audubon Society, Hawaii Longline Association, US National Marine Fisheries Service Pacific Islands Science Center, US WPRFMC. <https://bit.ly/3heDJwF>
- Hampton, J., P. Kleiber, A. Langley, et al. (2004a). *Stock Assessment of Yellowfin Tuna in the Western and Central Pacific Ocean*. Oceanic Fisheries Program Standing Committee on Tuna and Billfish 17, Secretariat of the Pacific Community, Nueva Caledonia.
- \_\_\_\_\_. (2004b). *Stock Assessment of Bigeye Tuna in the Western and Central Pacific Ocean*. Oceanic Fisheries Program, Standing Committee on Tuna and Billfish 17, Secretariat of the Pacific Community, Nueva Caledonia.
- Hallowell, C. (1998). Save the Swordfish: An Alliance of Chefs and Conservationists Wants you to Forgo a Delicacy. *Time*, 151(3), 62. <https://bit.ly/3lgeEnF>
- Hara, L. M. (2002). *Should a Native Hawaiian Right to Take Green Sea Turtles be Recognized under the Endangered Species Act?* <https://bit.ly/3iD318D>
- IFF2 (Second International Fisher's Forum). (2003). *Executive Summary of the Second International Fisher's Forum* (pp. 1-32). 19-22 de noviembre del 2002, Honolulu, Hawái.
- Ilo, L. 2002. The Carolinian Culture with Sea Turtles. En I. Kinan (Ed.), *Proceedings of the Western Pacific Sea Turtle Cooperative Research & Management Workshop* (pp. 277-279). 5-8 de febrero. Honolulu, Hawái.
- ISC (Interim Scientific Committee). (2004). *Report of the Plenary Session of the Fourth Meeting of the Interim Scientific Committee for Tuna and Tuna-like Species in the North Pacific*, 2-4 de febrero. Honolulu, Hawái.
- Johannes, R. E. (1978). Traditional Marine Conservation Methods in Oceania and their Demise. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 9, 349-364. <https://bit.ly/3uZJSTv>
- \_\_\_\_\_. (1981). *Words of the Lagoon: Fishing and Marine Lore in the Palau District of Micronesia*. University of California Press.
- Keinath, J. A., & Musick, J. A. (1993). Movements and Diving Behavior of a Leatherback Turtle, *Dermochelys coriacea*. *Copeia*, (4), 1010-1017. <https://bit.ly/3ad3eL9>
- Kleiber, P., Takeuchi, Y., & Nakano, H. (2001). *Calculation of Plausible Maximum Sustainable Yield (MSY) for blue sharks (Prionace glauca) in the North Pacific*. National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center, Administrative Report H-01-02.

- Lutcavage, M. E., Plotkin, P., Witherington, B., & Lutz, P. L. (1997). Human Impacts on Sea Turtle Survival. En P. L. Lutz & J. A. Musick (Eds.), *The Biology of Sea Turtles*, (pp. 387-409). CRC Press.
- Lutcavage, M. E., & Lutz, P. L. (1997). Diving Physiology. En P. L. Lutz & J. A. Musick (Eds.), *The Biology of Sea Turtles* (pp. 277-296). CRC Press.
- McCoy, M. A. (1982). Subsistence Hunting of Turtle in the Western Pacific: The Caroline Islands. En K. A. Bjorndal (Ed.), *Biology and Conservation of Sea Turtles* (pp. 275-280). Smithsonian Institution Press.
- \_\_\_\_\_. (1997). *The Traditional and Ceremonial Use of the Green Sea Turtle (Chelonia mydas) in the Northern Mariana Islands: With recommendations for its Use in Cultural Events and Education*. WPRFMC, La Universidad de Hawái, Sea Grant College Program.
- \_\_\_\_\_. (2004). *Defining Parameters for Sea Turtle Research in the Marshall Islands*. US Dept. of Commerce. NOAA Tech. Memo. Administrative report ar-pir-08-04: 1-88. <https://bit.ly/3p11so9>
- Morauta, L., Pernetta, J., & Heaney, W. (Eds.). (1982). *Traditional Conservation in Papua New Guinea: Implications for Today: Proceedings of a Conference*. Institute of Applied Social and Economic Research (IASER), Monograph 16, Boroko, Papua Nueva Guinea.
- NMFS (National Marine Fisheries Service). (2001). *Final Environmental Impact Statement for the Pelagic Fisheries of the Western Pacific Region*. National Marine Fisheries Service, Pacific Islands Area Office, Honolulu, Hawái.
- \_\_\_\_\_. (2004). *Biological Opinion on the Authorization of Pelagic Fisheries under the Fishery Management Plan for the Pelagic Fisheries of the Western Pacific Region*.
- O'Meara, T. (1990). *Samoan Planters: Tradition and Economic Development in Polynesia*. Holt Rinehart and Winston Press.
- Petro, G. (2002). Community Empowerment: A Case Study, Wan Smolbag Turtle Conservation Program, Vanuatu. En I. Kinan (Ed.), *Proceedings of the Western Pacific Sea Turtle Cooperative Research & Management Workshop* (pp. 109-110). 5-8 de febrero, Honolulu, Hawái.
- Poepoe, K. K., Bartram, P. K., & Friedlander, A. M. (2003). The Use of Traditional Knowledge in the Contemporary Management of Hawaiian Community's Marine Resources. En B. Neis, I. G. Baird, & N. Haggan (Eds.), *Putting Fishers' Knowledge to Work*. Blackwell Publishing.
- Polovina, J. J., Kobayashi, D., Seki, M. P., & Parker, D., (2000). Turtles on the Edge: Movement of Loggerhead Turtles (*Caretta caretta*) along Oceanic Fronts, Spanning Longline Fishing Grounds in the Central North Pacific, 1997-1998. *Fisheries Oceanography*, 9(1), 71-82. <https://bit.ly/3Fk1w94>
- Polovina, J. J., Howell, E., Parker, D., & Balaza, G. H. (2003). Dive-depth Distribution of Loggerhead (*Carretta carretta*) and Olive Ridley (*Lepidochelys olivacea*) Sea Turtles in the Central North Pacific: Might Deep Longline Sets Catch Fewer Turtles? *Fishery Bulletin*, 101(1), 189-193. <https://bit.ly/3RyS9XQ>
- Sarmiento, C. (2004). Assessing Market Transfer Effects Generated by Court Rulings in the Hawaii Longline Fishery (pp. 1-22). Western Pacific Regional Fishery Management Council, Honolulu, Hawái.
- Sea Turtle Restoration Network. (2001). Mercury in Seafood Campaign.

- Spring, C. S. (1982). Subsistence Hunting of Marine Turtles in Papua New Guinea. En K. Bjorndal (Ed.), *Biology and Conservation of Sea Turtles* (pp. 291-295). Smithsonian Institution Press.
- SPC (Secretariat of the Pacific Community). (2003). *Secretariat of the Pacific Community Tuna Fishery Yearbook, 2002*. Oceanic Fisheries Program, Secretariat of the Pacific Community, Nueva Caledonia. <https://bit.ly/3uXuqsU>
- \_\_\_\_\_. (2003). Turtles and Fisheries in the Pacific Community Area. Presentado en la Conferencia Conservation and Sustainable Management of Sea Turtles in the Pacific Ocean, 17-22 de noviembre, Bellagio, Italia. pp. 1-14.
- SPREP (South Pacific Regional Environmental Program). (2001). *A Review of Turtle By-catch in the Western and Central Pacific Ocean Tuna Fisheries*. South Pacific Regional Environmental Program. Apia. <https://bit.ly/3sK0uO0>
- Tobin, J. (1952). Land Tenure in the Marshall Islands. *Atoll Research Bulletin*, 11(1), septiembre. Pacific Science Board, National Research Council, Washington D. C. <https://s.si.edu/3sSnomE>
- Valerio, V. (1985). *Kingship and Sacrifice: Ritual and Society in Ancient Hawaii*, University of Chicago Press.
- Watson, J. W., Foster, D. G., Epperly, S., & Shah, A. (2004). Experiments in the Western Atlantic Northeast Distant Waters to Evaluate Sea Turtle Mitigation. *Measures in the Pelagic Longline Fishery Report on Experiments Conducted in 2001-2003*. nmfs (informe inédito). <https://bit.ly/3iFoyxA>
- Weber, M., Crouse, D., Irvin, R., & Iudicello, S. (1995). *Delay and Denial, a Political History of Sea Turtles and Shrimp Fishing*. Center for Marine Conservation.
- Williams P., & Reid, C. (2004). *Overview of the Western and Central Pacific Ocean (WCPO) Tuna Fisheries: 2003*. Oceanic Fisheries Program, Standing Committee on Tuna and Billfish Secretariat of the Pacific Community, Nueva Caledonia. <https://bit.ly/3CvVLe0>
- Woodrom-Luna, R. (2003). Traditional Food Prohibitions (*tapu*) on Marine Turtles among Pacific Islanders. *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 15, 31-33. <https://bit.ly/3JA804Y>
- WorldFish Center (2004). What Can Be Done to Restore Pacific Turtle Populations? The Bellagio Blueprint for Action on *Pacific Sea Turtles* (pp. 1-16). Blueprint (Executive Summary) of the Conservation and Sustainable Management of Sea Turtles in the Pacific Ocean Conference, 17-22 de noviembre del 2003, Bellagio, Italia. Publicado por el WorldFish Center, Penang, Malaysia. <https://bit.ly/3rYULER>
- WPRFMC (Western Pacific Regional Fishery Management Council). (1991a). *Amendment 2, Fishery Management Plan for the Pelagic Fisheries of the Western Pacific Region*. Technical Report. WPRFMC, Honolulu, Hawái.
- \_\_\_\_\_. (1991b). *Amendment 3, Fishery Management Plan for the Pelagic Fisheries of the Western Pacific Region*. Technical Report. WPRFMC, Honolulu, Hawái.
- \_\_\_\_\_. (2003a). *Pelagic Fisheries of the Western Pacific Region, 2001*. Annual report. WPRFMC, Honolulu, Hawái. pp. 12-14. <https://bit.ly/311WH57>
- \_\_\_\_\_. (2003b). Is the Mercury Scare a Ploy to Shut Down Longlining? *Pacific Islands Fishery News*. Newsletter of the Western Pacific Fishery Management Council. Spring 2003, 6-7. <https://bit.ly/311L5zl>



- \_\_\_\_\_ (2004a). *Pelagic Fisheries of the Western Pacific Region, 2002*. Informe técnico. 18 de febrero. WPRFMC, Honolulu, Hawái. <https://bit.ly/36pfae9>
- \_\_\_\_\_ (2004b). *Management Measures to Implement New Technologies for the Western Pacific Pelagic Longline Fisheries. A Regulatory Amendment to the Fishery Management Plan for the Pelagic Fisheries of the Western Pacific Region*. Including a Final Supplemental Environmental Impact Statement. 5 de marzo. Informe técnico. WPRFMC, Honolulu, Hawái.

# Navegando el fantástico buque insignia: diferentes enfoques de la conservación de las tortugas marinas en India

---

Kartik Shanker<sup>1</sup>

Roshni Kutty<sup>2</sup>

## Resumen

Las tortugas marinas son adoradas en muchas partes de la India como parte de la mitología. En los últimos tiempos, también se han convertido en especies bandera para la conservación, como campeonas entre los conservacionistas de vida silvestre, así como entre las comunidades locales. La conservación de tortugas marinas en la India, por parte del Estado y de organizaciones no gubernamentales, tiene alrededor de 30 años. Lo que inició como un programa de conservación por parte de un grupo de dedicados individuos en Madrás<sup>3</sup> y un programa de investigación del Departamento Forestal del Estado en la playa de anidación masiva en Orissa,<sup>4</sup> ahora se ha extendido a la mayoría de Estados costeros en India. Aunque algunos proyectos de conservación de las tortugas marinas siguen siendo gestionados por el Departamento Forestal Estatal respectivo, muchos de ellos son llevados a cabo por organizaciones no gubernamentales, que van desde estudiantes hasta activistas por los animales y comunidades locales. Resulta especialmente interesante un grupo de estudiantes de Madrás, que ha sobrevivido a pesar de la falta de una estructura formal, principalmente por el atractivo de trabajar con tortugas marinas. De aún mayor interés son los pescadores de una pequeña aldea en Kerala, quienes comenzaron con un programa de conservación de tortugas marinas, y gracias en parte a su éxito, son ahora los líderes de su comunidad en una variedad de temas sociales y ambientales. Por otro lado, la fuerte visibilidad de las tortugas marinas en Orissa pudo haber promovido la creación de una ruptura entre las diversas comunidades de pescadores y los conservacionistas, y las especies en lugar de ser una fuente de orgullo y valor hereditario, se han convertido en el punto de discordia en una batalla altamente polarizada y politizada. Así pues, el uso de una especie bandera puede llevar a veces a la conservación y cambio social, y en otras ocasiones puede ser un perjuicio tanto para el desarrollo ambiental como social.

## Introducción

Las tortugas marinas han captado la atención tanto de biólogos como de personas comunes, atraídas por la sorprendente habilidad de estos animales

- 
- 1 Ashoka Trust for Research in Ecology and the Environment.  
Dirección actual: Centre for Ecological Sciences, Indian Institute of Science, Bangalore 560012. India. Dakshin Foundation, Bangalore, India. [kshanker@gmail.com](mailto:kshanker@gmail.com)
  - 2 Kalpavriksh Environment Action Group, [roshi73@rediffmail.com](mailto:roshi73@rediffmail.com)  
Dirección actual: Kalpavriksh Environment Action Group, Pune, India and Ashoka Trust for Research in Ecology and the Environment (ATREE), Bangalore, India. [roshni.kutty@atree.org](mailto:roshni.kutty@atree.org)
  - 3 Hoy en día se llama “Chennai” (Ed.)
  - 4 Hoy en día se llama “Odisha” (Ed.)

para migrar a través de los océanos y sumergirse cientos de metros, así como otras características sorprendentes de su vida. Muchas personas han quedado fascinadas por estas criaturas que aparecen brevemente en las playas para anidar, y luego desaparecen misteriosamente en los océanos. Esta fascinación por estos reptiles no es nueva; uno de los registros escritos más antiguos sobre las tortugas marinas en India es del sur, de la literatura Tamil Sangam (alrededor del siglo IV D.C.), en un poema que describe una tortuga anidando (Sanjeeva Raj, 1958). A lo largo de los siglos, las tortugas marinas también han sido intensamente explotadas por su carne (principalmente las tortugas verdes, *Chelonia mydas*), por su concha (tortugas careys, *Eretmochelys imbricata*) y huevos (todas las especies) en el Océano Indico (Frazier, 1980a) y en otras partes. Esto ha conducido a la drástica declinación de muchas poblaciones (Pritchard, 1997).

En las aguas de la India hay cinco especies de tortugas marinas, y cuatro de ellas anidan en tierra firme o en islas cercanas a la costa, pero solo la tortuga lora o golfina (*Lepidochelys olivacea*) anida a lo largo de la mayoría de la costa. Aunque esta es la más pequeña de las tortugas marinas, en los últimos tiempos ha atraído mucho la atención debido a la difusión extensiva de los medios de comunicación sobre sus números extraordinariamente grandes tanto de anidación como de varamientos de individuos muertos, particularmente en el Estado de Orissa. Las tortugas golfinas anidan tanto en las costas de India como en las islas cercanas, incluyendo la costa oeste de Lakshadweep en el Mar Árabe, y en las islas Andaman y Nicobar en la Bahía de Bengal, en la costa este (Kar & Bhaskar, 1982). Las densidades de anidación bajas (de uno a cinco nidos con huevos/km/temporada) probablemente se dan a lo largo de toda la costa donde existen playas arenosas.

En la costa este, unos cuantos miles de tortugas anidan anualmente en los Estados de Tamil Nadu (Bhupathy & Saravanan, 2002) y Andhra Pradesh (Tripathy et al., 2003); y más cien mil tortugas anidan la mayoría de los años durante los eventos de anidación masiva o “arribadas”, en Gahirmatha en Orissa (Shanker et al., 2004). Existe evidencia de que la pesca intensiva a lo largo de India ha aumentado a más del doble en las últimas dos décadas (Rajagopalan et al., 1996), y aunque la captura intencional de las tortugas ha disminuido, la mortalidad incidental parece haber incrementado substancialmente (Pandav, 2000; Shanker et al., 2004). Rajagopalan et al. (1996) reportan que las embarcaciones mecanizadas en la India se han triplicado de 19 210 en 1980 a 47 706 embarcaciones en 1994.

Durante este mismo periodo, las embarcaciones no mecanizadas se han mantenido casi constantes en alrededor de 36 000. Cada temporada, por casi dos décadas, miles de tortugas golfinas muertas han varado en las orillas en la costa de Orissa, ahogadas en redes de enmalle (Silas et al., 1983; Pandav,

2000; Wright & Mohanty, 2006). Varios cientos de caparazones de tortugas golfinas también son arrastradas hasta la playa cada año en el sur de Orissa, en la costa de Andhra Pradesh (Tripathy et al., 2003), y también en Tamil Nadu (Bhupathy & Saravanan, 2002). Adicionalmente a la mortalidad relacionada con las pesquerías, las poblaciones de tortugas golfinas están amenazadas por contaminación, destrucción del hábitat (por ejemplo, extracción de arena, muelles y contaminación lumínica), y depredación de sus huevos (ver Shanker & Choudhury, 2001).

En muchas partes del subcontinente indio, las tortugas marinas adultas no han sido lastimadas intencionalmente debido a que la religión hindú cree que las tortugas son una encarnación de Vishnu, uno de los Dioses de la “trinidad” hindú, aunque eran sacrificadas para obtener aceite en Gujarat y Lakshadweep, y para obtener carne en Tamil Nadu, Bengal occidental, y en las Islas Andaman y Nicobar (Frazier, 1980a; Kar & Bhaskar, 1982). Los musulmanes de la región generalmente no comen productos con carne de tortuga porque las costumbres islámicas no lo aprueban, aunque los huevos son consumidos a menudo y otros productos pueden ser usados para una variedad de propósitos (Frazier, 1980a). El cristianismo y las comunidades tribales étnicas comen carne y huevos de tortugas, y un grupo en Tuticorin, Tamil Nadu, incluso se organizaba para beber sangre fresca de tortuga (Valliapan & Pushparaj, 1973).

En el pasado, cuando los huevos de tortuga eran explotados, muchas comunidades dejaban unos pocos huevos (de dos a cinco) en el nido, con la teoría de asegurar la perpetuación de la especie (Madhyastha et al., 1986; Giri, 2001; Shanker, observación personal), a pesar de que es poco probable de que tan pocos huevos eclosionen o emerjan o contribuyan a la supervivencia de la especie.<sup>5</sup> En todo caso, esta tradición aparentemente ha desaparecido, o por lo menos se ha reducido (Giri, 2001; Shanker, observación personal).

La conservación moderna de las tortugas marinas en India comenzó casi simultáneamente en Orissa y en Madras. Mientras que el primero fue un programa dirigido por el gobierno con el Departamento Forestal a su mando, el segundo fue iniciado por entusiastas de la vida silvestre y se ha mantenido principalmente con un esfuerzo voluntario y no gubernamental. Más recientemente, una comunidad pesquera ha liderado un programa de conservación de tortugas en el Estado de Kerala. Estos tres programas son diversos en los aspectos

5 Los huevos de las tortugas marinas necesitan el calor metabólico para la incubación; los neonatos que nacen y emergen juntos facilitan tanto la salida del nido como el evitar depredadores. Finalmente, aunque modelos poblacionales sugieren que las tortugas marinas pueden resistir variaciones en la supervivencia de los huevos (Crouse & Frazer, 1995), la supervivencia de menos del cinco por ciento de los huevos tendría como efecto un estrés substancial en la población.

de localidades geográficas, representación cultural, aspectos de conservación tratados, en sus impactos en las tortugas, en los principales actores involucrados con las tortugas, y en los otros miembros de sus respectivas sociedades. Cada uno involucra representantes de organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y comunidades locales en diversos niveles y formas. Algunos de estos programas, y otros que han surgido desde entonces en todo el país, han utilizado explícita e implícitamente a las tortugas marinas, en particular a las golfinas, como especie bandera para motivar y movilizar el interés y las acciones de conservación.

En este artículo se describen los tres casos mencionados anteriormente y se discuten algunos temas importantes relacionados con la naturaleza de cada programa, las personas involucradas, el impacto de estos programas en la conservación de las tortugas marinas, y las repercusiones a un nivel más amplio en las comunidades involucradas. Las preguntas claves son: ¿Cómo usan las diferentes comunidades y agencias a las tortugas marinas como especies bandera? ¿Cuáles han sido sus impactos para la conservación de las tortugas marinas? ¿Existen modelos exitosos de conservación que pueden ser extendidos a otras áreas? ¿Existen importantes lecciones para aprender de estos ejemplos? Esperamos que la comprensión de algunos de estos temas dará lugar al refinamiento de los programas de conservación en curso y la iniciación de nuevos proyectos apropiados para la conservación de las tortugas, así como a una mayor participación ciudadana a lo largo de todo el proceso de conservación de la naturaleza.

## **Madras: caminatas de tortugas y charla de tortugas<sup>6</sup>**

### ***Antecedentes***

Madras (conocido actualmente como Chennai) es en algunos sentidos el lugar de nacimiento para la conservación de las tortugas marinas en India. Madras está situado en el 13° paralelo norte y 18° longitud este en la costa Coromandel en la parte sur de la península india (Figura 1), y es una de las mayores metrópolis de India. En el siglo XIX la ciudad se convirtió en la capital de la Presidencia de Madras, la división sur de la Imperial India Británica. Después de su independencia en 1947 se volvió la capital del Estado de Madras, que fue luego renombrado como Tamil Nadu. En 1971, unos pocos entusiastas dedicados a la vida silvestre comenzaron a caminar las playas de Madras para documentar el estado y las amenazas de las tortugas marinas. Entre ellos estaban S. Valliapan y Romulus Whitaker, este último fundador tanto del *Madras Snake*

---

6 Basado en la experiencia de Shanker con la SSTCN desde 1988 hasta el 2003.

*Park* (Parque de Serpientes de Madras) y del *Madras Crocodile Bank* (Banco de Cocodrilos de Madras). A ellos se unió en 1974 Satish Bhaskar, un biólogo de campo pionero que investigó miles de kilómetros a pie, incluyendo la mayoría de las playas de India, de tierra firme y de las islas, en busca de tortugas marinas y sus huellas.

**Figura 1**  
 Mapa de India mostrando las localidades de los Estados de Orissa y Kerala, y la ciudad de Chennai (Madras)



## Los primeros años

En el norte de Tamil Nadu, la anidación se da principalmente a lo largo de una extensión de 50 km desde la desembocadura del río Adyar, Madras, hasta Kalpakkam al sur (Valliapan & Whitaker, 1974; Shanker, 1995; Bhupathy & Saravanan, 2002). El primer vivero de tortugas marinas fue establecido en el patio trasero de uno de los voluntarios, bajo el auspicio del Madras Snake Park. Durante los primeros cuatro años se recogieron alrededor de 200 nidadas (Whitaker, 1979). En 1977 el Instituto Central de Pesquerías Marinas se involucró y estableció un vivero para la investigación en Kovalam hasta 1982 (Silas & Rajagopalan, 1984). Cuando la idea de la conservación de las tortugas marinas y los criaderos se puso de moda, entre 1982 y 1988, el Departamento Forestal instaló varios viveros de tortugas a lo largo de la costa de Tamil Nadu, tres cerca de Madras y dos cerca de Nagapattinam (Moll, Bhaskar & Vijaya, 1983). No todo este desarrollo de nuevos viveros y proyectos fue necesariamente para proporcionar una mejor cobertura, en algunos casos era la forma en que el Estado tomaba el control.

En los años 1980 “las caminatas de tortugas” para el público rápidamente ganaron popularidad; al inicio eran organizadas principalmente por la oficina de Madras del *World Wide Fund for Nature* (WWF), pero un gran número de grupos locales más pequeños se involucraron. A menudo, los grupos recogían huevos durante sus caminatas y los recolocaban en alguno de los viveros del Departamento Forestal. Algunos de los miembros de este grupo informal decidieron constituir una organización cuando el Departamento Forestal cerró sus viveros en 1988.

## Metodologías

La Red de Estudiantes de Conservación de Tortugas Marinas (*The Students Sea Turtle Conservation Network: SSTCN*) fue formado y estableció su primer vivero en diciembre de 1988. Sus actividades incluían monitoreo de la playa, manejo del vivero, protección de las nidadas dejadas en la playa (“nidos *in situ*”), y campañas de educación y concientización; el programa ha continuado desde 1988 hasta el presente (ver Shanker, 2003, para una revisión). Cada temporada el grupo establece un vivero en Nilankarai, y cada noche desde finales de diciembre hasta mediados de marzo, los mismos siete kilómetros de playa han sido patrullados. Algunos años, cuando hay suficientes voluntarios, el patrullaje se extiende de cinco a diez kilómetros adicionales más allá del norte de Nilankarai. Debido a la depredación de huevos por perros callejeros y por personas, la mayoría de los nidos a lo largo de esta extensión son altamente vulnerables.

Consecuentemente la mayoría de las nidadas que son encontradas son trasladadas al vivero. En el vivero los nidos son monitoreados y unos pocos días antes de la salida esperada de los neonatos estos son encerrados en canastas plásticas o de paja para restringir que las crías se dirijan a la playa, donde las probabilidades de depredación son altas. Las crías son liberadas al borde del mar la misma noche de su emergencia del nido, y los nidos respectivos son excavados para evaluar el éxito de eclosión, el cual se ha mantenido por encima del 80 % durante la mayoría de los años desde 1992 (Shanker, 1995, 2003). Las densidades promedio en la playa van de diez a quince nidos con huevos por kilómetro, y el grupo ha colectado entre 50 y 200 nidadas por año (ahora sumando un total de unos 120 000 huevos) y liberado alrededor de 80 000 crías durante los últimos 50 años (Shanker, 2003). Desde 1988 la SSTCN también ha llevado a cabo programas de educación y concientización. Cada fin de semana durante la temporada de anidación, miembros del público general y los estudiantes de Madras acompañan a la SSTCN en las “caminatas de tortugas” donde son educados sobre las tortugas marinas y la conservación.

### ***Métodos en la locura***

De manera notable la SSTCN ha estado organizada y operada principalmente por estudiantes de entre 16 y 25 años. Si bien algunos que “no son estudiantes” (abogados, biólogos, conservacionistas, profesionales de negocios, etc.) han dado asesoría, el liderazgo, la organización y la mano de obra han provenido principalmente por personas de estas edades. Una vez que los estudiantes terminan sus cursos, generalmente dejan Madras después de participar, o liderar la organización por dos o tres años, por lo que la SSTCN ha sido testigo de una alta rotación tanto de sus líderes como de sus miembros. Sin duda, es común tener estudiantes voluntarios como trabajadores, pero tener un cambio constante en el liderazgo que también ha sido consistentemente joven y sin experiencia (con pocas habilidades organizacionales previas) es poco usual. A pesar de que estos estudiantes vienen de diferentes instituciones, y los procesos de organización y de transición han sido informales, al punto de ser caóticos, la organización ha sobrevivido, lo que demuestra lo poderoso que un ideal puede llegar a ser una vez que se ha enraizado. De hecho, cada dos o tres años existe alguna preocupación sobre si el grupo va a sobrevivir, y alguna introspección acerca de cuáles son sus objetivos y de lo que realmente se está logrando en términos de la conservación de las tortugas marinas.

Dos puntos son notables acerca de estas transiciones. Primero, los individuos generalmente han sido remplazados por grupos. Cuando un individuo que ha crecido en el rol de líder se va, generalmente ha habido un colectivo que ha tenido



el coraje de hacerse cargo de la organización. De este colectivo, generalmente una sola persona ha evolucionado para tomar el rol de líder. En segundo lugar, a lo largo de los años el grupo también ha resistido los esfuerzos de los miembros y participantes mayores de darle al SSTCN una mejor organización y mayor estabilidad. Parece poco probable que se trate de una decisión consciente para mantener a la organización en el nivel en el que se fundó; más bien parece que los cortos periodos de cualquier grupo de gestión, ha impedido que se tomen las medidas reales para efectuar la reorganización. En años recientes, la SSTCN ha funcionado alrededor del liderazgo de un profesor de escuela y aunque esto ha supuesto una continuidad al liderazgo, la mayor parte del trabajo en la playa y de las actividades de educación son todavía llevadas a cabo por estudiantes.

¿Cómo este grupo con limitada experiencia, sin entrenamiento en tortugas y limitado acceso a literatura técnica, se volvió tan motivado que trabajan a pesar de estas limitaciones para informarse a ellos mismos y luego poner en práctica las mejores técnicas que pudieron encontrar? El entrenamiento informal ha procedido de diversas fuentes. Desde que ha habido alguna forma de conservación de tortugas (y de viveros) en Madras desde los años 1970, los métodos se han transmitido de año a año. Los fundadores de la SSTCN habían interactuado con la WWF y otros grupos que llevaban a cabo caminatas de tortugas en colaboración con el Departamento Forestal. Y lo que es más importante, Satish Bhaskar se estableció en Madras desde 1988 hasta 1991, funcionando como un mentor para los estudiantes y trabajando para la SSTCN durante la temporada 1989-1990. Por lo tanto, pudo inspirar e informar a los estudiantes a través de su participación en las actividades. Otros como Romulus Whitaker y Harry Andrews del Madras Crocodile Bank, también pudieron prestar su apoyo.

Otro acontecimiento importante en la historia del grupo fue la iniciación del programa de manejo de playas en 1994. ¿Qué hizo al grupo tomar la decisión de parar de hacer lo que es tan atractivo —el salvar cada huevo y moverlo al ambiente protegido de un vivero? ¿Cómo el grupo reconoció y desarrolló prácticas de manejo más adecuadas? (ver Mortimer, 1999). No está claro cómo se originó esta idea, pero discusiones entre los miembros del grupo indicaron que existía un reconocimiento en la necesidad de soluciones a largo plazo. El vivero era visto como una medida a corto plazo, y era de general acuerdo que una especie silvestre no podía (o no debería) depender indefinidamente del apoyo humano. El vivero y la cabaña (una estructura temporal de paja) eran vistos necesarios para: (1) tener una presencia física en la playa para identificar al grupo para las comunidades pesqueras; (2) tener una estructura física con la que los participantes de las “caminatas de tortugas” pudieran identificarse; (3) proveer albergue para los miembros del grupo y guardar el equipo y quizás lo más importante; (4) proporcionar crías para mostrar al público. Por lo tanto,

se reconoció en cierta forma que el vivero era la herramienta para la educación y relaciones públicas.

Sin embargo, incluso en el programa de educación, se sugirió que los modelos adecuados de conservación deberían ser transmitidos, y que el manejo de la playa era una opción más adecuada a largo plazo que el vivero. A mediados de los años 1990, se hizo un intento para iniciar la conservación *in situ* donde una cierta proporción de las nidadas fueron dejadas en la playa exactamente donde fueron encontradas, y monitoreadas subsecuentemente (Sivasudar et al., 1994, 1995). Este programa fue discontinuado en los años subsecuentes debido a la pérdida de los huevos y los mayores esfuerzos requeridos para monitorear estos nidos *in situ*.

Una pregunta que frecuentemente provocó calurosos debates tanto dentro como fuera del grupo es la utilidad de un trabajo y dedicación tan fuerte, tan solo para liberar unos cuantos miles de neonatos cada año. Este resultado viene luego de muchos esfuerzos en la organización, largas noches de caminatas en las playas sin ver casi nunca una tortuga, y sacrificio de tiempo que podría de otra forma ser utilizado en estudios, con la familia, o en pasatiempos más convencionales, sin mencionar los gastos que muchas veces los estudiantes participantes han tenido que hacer. Cuando los problemas a los que se enfrentan los neonatos parecen ser insuperables —se ha sugerido que uno o menos de cada mil neonatos sobreviven hasta llegar a la madurez (Frazer, 1986)— muchas veces es cuestionado si todos los esfuerzos están realmente ayudando a las tortugas. Quizás la respuesta esté en considerar al SSTCN como un programa de difusión pública más que como un programa estricto de conservación de la vida silvestre (algo de lo que se han dado cuenta muchos miembros del grupo, aunque no todos).

Gracias a la red de estudiantes, miles de personas en el área de Madras han dado un paseo en busca de tortugas, muchas han visto a las crías —que sin duda, son unas de las embajadoras más carismáticas de la conservación—, y unos pocos han tenido incluso la fortuna de ver anidar a una tortuga golfinia. Muchos estudiantes miembros se han visto motivados a realizar carreras en ecología, ecoturismo, manejo de vida silvestre y conservación. Incluso si ellas están condenadas y las tortugas en la costa de Madras no sobreviven el desarrollo costero, las pesquerías y otras amenazas, estas tortugas (y las crías) aún apoyan a la conservación a través de su singular contribución a los programas de educación y difusión. Ellas ayudan a motivar y formar a jóvenes ecologistas y conservacionistas quienes podrán ir a salvar tortugas u otras especies en cualquier otro lugar. En particular, en 1999 y en 2000, dos de cada tres proyectos de investigación que fueron llevados a cabo con tortugas golfinas en Orissa (Ram, 2000; Shanker et al., 2004) fueron liderados por biólogos quienes habían participado previamente en la biología y la conservación de las tortugas a través de la SSTCN.

Una de las mayores lagunas en el programa de la SSTCN ha sido su inhabilidad para involucrar a las comunidades locales de pescadores en la conservación de las tortugas marinas. Los intentos de conservar los nidos *in situ* que fueron iniciados brevemente en los años 1990 pudieron haberse completado con programas de educación y concientización para los jóvenes pescadores, pero el programa no despegó. Otra falla de la SSTCN claramente ha sido que estaba dirigida principalmente a una audiencia urbana, de media clase, de habla inglesa. Esto seguramente debido a la composición inicial de la SSTCN y la manera en la cual se fue perpetuando, la que se basó básicamente en el reclutamiento de compañeros y chicos más jóvenes de las mismas instituciones en las cuales los líderes y miembros atendían. Interesantemente, entre los miembros fundadores había un joven estudiante de doctorado procedente de una familia de pescadores, y en los viveros también se contrataban pescadores jubilados y se interactuaba constantemente con sus familias. Sin embargo, las interacciones con la comunidad pesquera no se ampliaron más, y los representantes de este sector de la sociedad no han continuado en la SSTCN.

Notablemente, otra organización de ciudadanos, TREE (*TRust for Environmental Education*- Asociación para la Educación Ambiental), se ha involucrado en la actualidad con los jóvenes de los pueblos pesqueros a lo largo de la costa de Madras en la conservación de las tortugas marinas cerca de sus respectivos pueblos (Dharini, 2003). Los jóvenes son involucrados en el patrullaje y monitoreo de sus playas, protección de los nidos *in situ*, relocalización de las nidadas en peligro y en la difusión, entre los miembros de sus comunidades y otros, sobre la necesidad de la conservación de las tortugas marinas. Adicionalmente existe un nuevo grupo que se ha formado más al sur, a lo largo de la costa cercana a Nagapattinam, llamada la *Red de Estudiantes de Tortugas Marinas Tranquebar* (S. Bhupathy, comunicación personal, 2004). Por lo tanto, parece que la red de estudiantes de Madras ha inspirado a otros grupos del país, pero sobre todo a un grupo de jóvenes pescadores de Kerala que se analizará en la siguiente sección.

A pesar de que la anidación a lo largo de la costa de Madras ha sido extremadamente baja en algunos años (2,5 nidos/km), no parece que ha habido una disminución general a lo largo de los últimos quince años (Shanker, 2003). Si bien el programa de conservación a largo plazo pudo haber prevenido una drástica declinación de la población, la intensidad de las amenazas ha aumentado mucho (Shanker, 2003). La principal amenaza para las tortugas adultas a lo largo de la costa de India es la mortalidad relacionada con la pesquería, con alrededor de 10 a 20 tortugas golfinas arrastradas muertas a la costa durante cada temporada en la costa norte de Tamil Nadu. Los pueblos costeros salpican toda la línea costera del Estado, y el saqueo oportunista de huevos por los miembros y las comunidades pesqueras y otras comunidades que viven en la costa, así como

la depredación por perros ferales, son problemas importantes (Shanker, 1995). Además, conforme colonias residenciales de la clase media se esparcen a lo largo de la costa, la iluminación costera y subsecuente desorientación de las crías se está convirtiendo en un grave problema cada año a lo largo de la mayor parte de la costa (Shanker, 2003).

Dadas las amenazas en esta área de anidación, probablemente ha habido una sospecha al acecho en la mente de la mayoría de los miembros de la SSTCN de que lo que existe es una “población condenada a la extinción”. Aún así el grupo ha resistido muchas adversidades y ha estado activo y llevado a cabo las actividades del programa año tras año. Esta dedicación probablemente tiene mucho que ver con el encanto y el misterio que rodea a las tortugas marinas. La dificultad operacional del trabajo durante la noche probablemente aumenta la atracción. En este sentido, las tortugas golfinas de Madras han sido una especie bandera extraordinaria, en el hecho de que han promovido la conservación incluso con el hecho de que existan pocas oportunidades para su propia supervivencia.

## **Kolavipalam: de las tortugas a comunidades<sup>7</sup>**

### *Antecedentes*

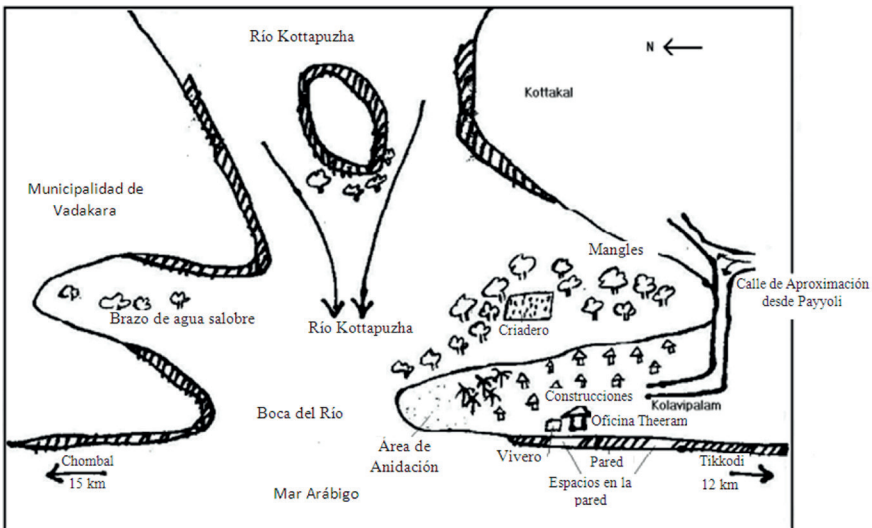
Los esfuerzos de conservación de tortugas por la comunidad pesquera en Kolavipalam, Kerala, en poco tiempo han logrado mucho, no solo para la conservación de las tortugas marinas y de los ecosistemas costeros del área, sino también en cuanto a una movilización social en otros aspectos, incluyendo el atraer comodidades básicas al pueblo. Kolavipalam es una pequeña aldea de pescadores (un “distrito electoral” en términos administrativos locales) localizado en el pueblo de Iringal, cerca de Payyoli, en el Distrito de Kozhikode, al norte de Kerala. El área de conservación comunitaria es una extensión de ocho kilómetros de costa, extendiéndose desde la boca del río Kottapuzha en el norte, hasta Payyoli en el sur (Figura 2). Excluyendo un kilómetro de extensión desde la boca del río hacia el sur, un malecón ha sido construido a lo largo de la costa, con espacios intermitentes creados para varar los botes tradicionales de pesca. Las tortugas golfinas reptan por estas aberturas para anidar en playas arenosas abiertas, y también anidan en las zonas estrechas de playa dejadas entre el mar y el malecón. Construcciones humanas están presentes muy cerca de la línea costera a lo largo de esta playa, y plantaciones privadas de coco ocupan el espacio entre estas construcciones y el malecón. Las construcciones son mayormente

7 Basado en el estudio de Kutty sobre la conservación basada en la comunidad en Kolavipalam, Kerala (ver Kutty, 2001a, 2007).

de estilo tradicional de lodo y ramas y con techos de azulejo. Alrededor de 140 familias (un 97 % hindús y el resto musulmanes), con una población de aproximadamente 840 personas, habitan esta área.

El estuario de Kottapuzha tiene más o menos la forma de una cruz, con su boca hacia el este. El río Kottapuzha forma el brazo este, y el mar Árabe se encuentra al oeste. Las aguas de la marea del estuario fluyen de regreso ya sea en dirección norte o sur hasta una distancia de cerca de seis kilómetros. Kolavipalam está localizada cerca la porción sur de este brazo de agua salobre (Figura 2), y mangles crecen en las regiones estuarinas salobres. Un malecón también ha sido construido con rocas de granito al norte del estuario, de la boca del río hasta Chombal, el centro de desembarque más cercano a 15 kilómetros hacia el norte.

**Figura 2**  
Diagrama Esquema de Kolavipalam, Kerala, mostrando el río y estuario Kottapuzha, y el área de alrededor



Aunque la pesca en el mar continúa siendo la principal ocupación en la comunidad de Kolavipalam, muchos de la presente generación de pescadores ya se han cambiado de ocupación o la han combinado con otras fuentes de ingresos. Esto debido tanto a la disminución de los recursos pesqueros como a aspiraciones de mejores estándares de vida. Los hombres trabajan como electricistas auto-entrenados, conductores de autorickshaw (escúter de tres ruedas), y obreros eventuales, o tienen panaderías u otras tiendas de venta general de artículos del hogar y de

comida. La exportación de pescado seco era antes la principal fuente de ingresos para este pueblo y empleaba alrededor de 500 pescadores mujeres. Debido a la erosión de la playa, ya no existe el espacio necesario para que las mujeres puedan secar grandes cantidades de pescado y la mayoría de ellas se encuentran sin empleo.

### ***Conservación de tortugas en Kolavipalam***

En 1992 algunos de los jóvenes del pueblo se encontraron con un artículo en *The Hindu*, un importante periódico nacional, acerca del estado de amenaza de las tortugas golfinas. Al darse cuenta de que las tortugas marinas que anidaban en su playa, y cuyos huevos eran consumidos localmente, eran la misma especie amenazada, ellos comenzaron con esfuerzos para entenderlas y protegerlas. Ellos formaron un grupo llamado *Theeram Prakriti Samrakshana Samiti* (Comité para la Protección del Ecosistema Costero) con 12 miembros fundadores. El grupo fue luego apoyado por el Departamento Forestal del Estado. Para 1997 el Oficial de la División Forestal incentivó a los jóvenes locales para que cuiden la playa a través del pago de un salario a seis miembros durante la temporada de anidación de octubre a marzo. Remarcablemente, estos miembros juntaron sus sueldos y los usaron para financiar las iniciativas de conservación de *Theeram* (ver Kutty, 2007).

Los esfuerzos de conservación en Kolavipalam incluyen dos actividades principales: (1) la protección de los huevos de las tortugas golfinas, y (2) reforestación de los manglares en el estuario de Kottapuzha. Durante la temporada de anidación, los miembros del grupo monitorean la playa cada noche en busca de las tortugas anidantes. Los huevos de todos los nidos que son encontrados son trasladados a un vivero construido localmente hecho de paja con una valla de alrededor de dos metros de alto para proporcionar protección de los perros callejeros y de chacales. Los miembros documentan detalles como el tamaño de la nidada y las fechas de eclosión. Al emerger de la arena las crías son liberadas en el mar. Antes del involucramiento del Departamento Forestal, los fondos para pagar a un cuidador para vigilar el vivero eran generados de donaciones en efectivo y en especies de los miembros del grupo y de la comunidad.

Los miembros de *Theeram* convocan a sus reuniones en una pequeña estructura de paja, de alrededor de cuatro por cuatro metros y medio, que fue construido con la ayuda financiera del Departamento Forestal de Kerala. Está localizado cerca del vivero y también es usado como una bodega y un refugio donde los miembros que patrullan descansan por la noche durante las caminatas de la playa, en la temporada de anidación. Se muestran exhibiciones de tortugas, crías y un álbum de fotos de sus actividades. Se guarda un tanque de vidrio con unas pocas crías y juveniles para mostrar a los visitantes. Estas tortugas cautivas son liberadas en el mar luego de unas pocas semanas.

En una ocasión los miembros de *Theeram* trataron de rescatar y rehabilitar una tortuga muy lastimada. En este caso fueron las mujeres de familia de la comunidad quienes cuidaron de la tortuga. Aunque el animal no sobrevivió, atrajo la atención pública y ayudó a difundir el mensaje de conservación. A lo largo de los años, el número de tortugas que han sido protegidas por los miembros de *Theeram* ha aumentado. Esto es en parte debido a un incremento de la conciencia entre los pescadores del pueblo quienes reportan nidos recién puestos cuando ellos regresan al amanecer luego de la jornada de pesca. Un incremento de la publicidad en los medios de comunicación acerca de los esfuerzos de protección de *Theeram* también ha ayudado a difundir el mensaje entre los pueblos costeros vecinos. Pescadores de pueblos tan lejanos como Thikkodi, doce kilómetros al sur, llaman a los miembros de *Theeram* o les traen los huevos de tortugas a Kolavipalam para su protección. Los miembros de *Theeram* animan a estos pescadores a proteger los nidos *in situ* y les aconsejan sobre medidas de protección. Cuando la protección *in situ* no es posible, los huevos son transferidos al vivero de *Theeram*.

Inicialmente el grupo era completamente ignorante de temas básicos respecto a las tortugas marinas y su biología. Los miembros de *Theeram* relatan cómo “descubrieron” el tiempo de eclosión de los huevos de tortugas. Observaron a los huevos por 32 días (asumiendo que le tomaba un tiempo similar al huevo de un gallina) y sacaron un huevo cada semana para observar el estado de desarrollo, así como para asegurarse de que los huevos estaban todavía vivos. La motivación de proteger a las tortugas fue lo que motivó a estos jóvenes a encontrar y leer literatura relacionada y llevar a cabo operaciones de incubación exitosas. Esta inversión de tiempo para leer literatura relacionada con el medioambiente llevó a los miembros de *Theeram* a darse cuenta de la importancia de los manglares para proteger el hábitat de anidación de las tortugas y su propio pueblo, el cual estaba amenazado por la erosión costera. Es así que la meta inicial de la protección de las tortugas los llevó más allá de la mera protección de estos animales para tratar de conservar su costa. Para incentivar a estudiantes tanto de adentro como fuera del pueblo, los miembros de *Theeram* utilizaron la atracción de las tortugas para generar un interés en las generaciones jóvenes, y motivarlos a participar en el programa de reforestación del manglar que fue llevado a cabo con la ayuda del Departamento Forestal.

### ***Reforestación del manglar***

Una vez que se conoció el importante rol de los manglares en el ecosistema costero, el grupo inició un programa de reforestación del manglar en cerca de cinco hectáreas de estuario. Esta actividad comenzó en 1998 con campamentos de naturaleza realizados por el Departamento Forestal en colaboración con organizaciones locales no gubernamentales para educar a los residentes de los pueblos. A

lo largo del curso de estas interacciones, los miembros de *Theeram* y los residentes de la comunidad se concientizaron del rol de los manglares en la protección de su costa, la cual estaba —como el resto de la costa de Kerala— expuesta a una rápida erosión. La extracción ilegal de arena en el estuario de Kottapuzha por los residentes del pueblo de Kottakkal aumentaba la erosión. Los miembros de *Theeram* llevaron el tema de la extracción ilegal de arena con las agencias del gobierno y también a la corte. También iniciaron un vivero de cría de manglares y organizaron a los niños del pueblo para que ayudaran en la reforestación del estuario. Los miembros de *Theeram* concluyeron que a través de la reforestación del manglar podrían disminuir el daño causado por la erosión de su costa.

El Departamento Forestal apoyó a los miembros del *Theeram* con el primer lote de plántulas de mangle. Algo de dinero también fue donado por el Gram Panchayat (el Consejo del Gobierno Local del pueblo) para comprar plántulas de mangle de fuentes privadas. Los miembros de *Theeram* ahora incentivan a los residentes locales, así como a los niños de la escuela local, a plantar las plántulas. Al mismo tiempo también negocian una prohibición del corte de los árboles de mangle originales, talados principalmente por los residentes locales en Kolavipalam, quienes usan las ramas o los árboles enteros para alcanzar sus necesidades de leña y madera.

### ***Extracción de arena***

La extracción de arena representa la mayor amenaza, no solo para las tortugas golfinas, pero también para el futuro de la playa y del pueblo mismo. Aunque la erosión costera es común a lo largo de la costa de Kerala, la erosión de la playa ha alcanzado un estado crítico en Kalavipalam, el cual puede ser causado por la extracción ilegal de arena en el estuario de Kottapuzha. Un estudio reciente sugiere que la minería de arena constante puede destruir este sitio de anidación en un corto tiempo, agravando la erosión y el hundimiento de la playa, y agotar a los manglares (Gopi & Radhakrishnan, 1999). A lo largo de los últimos años, la playa de anidación se ha vuelto más estrecha, dejando poca área para la anidación de las tortugas. Debido a que los esfuerzos anteriores por controlar la extracción de arena habían fallado, *Theeram* decidió tomar acciones legales, un esfuerzo bastante caro para los aldeanos. A pesar de varias constricciones y restricciones<sup>8</sup> puestas por la Alta Corte de Kerala, así como por las agencias de

8 Las constricciones se emiten como una forma de reprimenda (como el Alto Tribunal castigando al gobierno del Estado por negligencia en el cumplimiento del deber y de la emisión de órdenes que limitan con precisión una determinada actividad), mientras que las restricciones son la emisión de órdenes que restringen una actividad (en este caso la extracción de arena).



Estado del gobierno, la extracción de arena continúa, aunque no tan abiertamente como antes (ver Kutty, 2001b, 2002, 2007). La lucha para lograr una prohibición completa de la extracción de arena y de la implementación de las diferentes reglas establecidas por las autoridades, continúa hasta estos días.

Como resultado de la petición de *Theeram* apelando por una prohibición de la extracción de arena en el estuario Kottapuzha, el Alto Tribunal de Kerala expidió órdenes para restringir la extracción de arena de este estuario hasta un área demarcada, y durante un cierto periodo de tiempo durante el año. El fracaso de implementar estas órdenes, que de hecho contradicen las órdenes establecidas de una completa prohibición de la extracción de arena en las áreas costeras demarcadas, como está establecido en la Notificación de la Regulación de la Zona Costera (CRZ) de 1991 bajo el Acta de Protección Ambiental, ha llevado a repetidas batallas en las cortes entre el cabildeo de los minadores de arena y *Theeram*. El estuario y la costa cae dentro del ámbito de la CRZ, y según el Plan de Manejo de la Zona Costera de Kerala aprobado, esta área estuarina está en el CRZ-I (área extremadamente vulnerable; ver Upadhyay & Upadhyay, 2002). Mientras que una prohibición total de la extracción de arena en los ríos interiores de Kerala fue impuesta por la Corte en 2001, la extracción de arena a lo largo de la porción estuarina de los ríos todavía continúa, agravando la erosión costera. Extraoficialmente, las autoridades del gobierno admiten que intereses políticos les han forzado a dar reportes científicos que no demuestran de manera concluyente que la severa erosión de la costa de Kolavipalam es debido a la extracción ilegal de arena.

## Conclusiones

El esfuerzo de protección ha tenido muchas consecuencias positivas, tanto para los habitantes como para las tortugas. Ha habido un incremento en el número de nidos de tortugas protegidos por *Theeram*. Observaciones realizadas por ornitólogos amateurs de las áreas vecinas, apoyan las observaciones de los pobladores que indican que la diversidad y población de aves en el ecosistema del manglar han aumentado como resultado de la gran recuperación de la cobertura boscosa. Los jóvenes que pescan solo con anzuelo y línea en el manglar, afirman que la producción de peces ha aumentado en estas aguas del estuario. Los pozos de agua potable poco profundos localizados cerca de los manglares todavía contienen agua dulce, mientras que los pozos en el resto del pueblo se han vuelto salobres.

Durante el curso del tiempo, los pobladores han observado esta relación entre los manglares y los pozos de agua dulce y, por lo tanto, han dado un total apoyo al programa de reforestación del manglar. El gobierno local, el Gram Panchayat, ha reconocido la importancia de los esfuerzos de *Theeram* y ha

destinado fondos para plantar manglares. Considerando que la mayoría de los Gram Panchayats dirige sus limitados fondos para trabajos “prioritarios” de desarrollo como carreteras, electricidad, agua potable y puentes, esta entrega de fondos a la reforestación del manglar demuestra que los esfuerzos de *Theeram* de esparcir la conciencia sobre la conservación costera han sido realmente efectivos. *Theeram* fue honrado con el Premio P. V. Thampy en noviembre del 2000, por su protección ambiental a través de la participación comunitaria. Este premio, otorgado por la P. V. Thampy Trust, espera aumentar los esfuerzos individuales y comunitarios para la preservación de sus recursos naturales.

Como consecuencia del incremento de la publicidad de los medios de prensa,<sup>9</sup> muchas personas dentro y fuera del Estado han visitado Kolavipalam específicamente para encontrarse con los miembros de *Theeram*. Esto ha dado a las jóvenes perspectivas más amplias de sus acciones y han aprendido de esfuerzos similares en otros lugares. Como resultado de sus interacciones con el Departamento Forestal, así como medios de prensa locales y nacionales, los jóvenes son ahora tratados con respeto por varios oficiales del gobierno, lo que de otra forma es raro. La comunidad ha aprovechado este mejoramiento de las relaciones con las agencias del gobierno y han presentado una propuesta al Departamento de Riego (a través del Departamento Forestal) para instalar las conexiones para el agua potable para su pueblo.

Los miembros de *Theeram* esperan eventualmente abrir un centro de educación informal para los niños del pueblo y los alrededores. La meta de este centro educativo sería exponer a los niños a varios aspectos de la historia natural como la observación de aves, observar y estudiar variedades de organismos marinos, y aprender sobre viveros de manglares. Los miembros de *Theeram* esperan que dicho centro de educación incentive a las futuras generaciones de la zona a investigar (formal e informalmente) los ecosistemas naturales, y así crear conciencia y preocupación sobre las riquezas naturales de la comunidad.

Asimismo, el grupo también se enfrenta a varios obstáculos severos. Estos incluyen:

- La falta de recursos financieros que ha limitado las actividades del grupo a una protección básica de las tortugas y a la reforestación del manglar, aunque les gustaría expandir sus actividades al establecimiento y manejo de un centro educativo de la naturaleza.

9 Una película “Aamakar-La Gente Tortuga” (ver [https://www.youtube.com/watch?v=UTq55\\_gkihE](https://www.youtube.com/watch?v=UTq55_gkihE)) documenta sus historias y esfuerzos. Los esfuerzos de *Theeram* fueron reconocidos como un caso notable de conservación basada en la comunidad, la cual fue concebida e iniciada completamente desde dentro de la comunidad local, y los realizadores de la película trataron de transmitir la motivación de este grupo y quizás inspirar a otros miembros comunitarios para que realicen acciones similares.

- Durante la temporada de anidación, los miembros tienen que patrullar la playa en la noche, pero ellos deben trabajar durante el día. Esto ha limitado sus opciones ocupacionales y solo el empleo independiente les permite este tipo de flexibilidad en las horas de trabajo. Es sin embargo incentivador que los miembros de *Theeram* insistan que no es una limitación seria, ya que ellos mismos han escogido esta responsabilidad.
- El lecho del río Kottapuzha es arrendado por el Estado de gobierno a elaboradores de cuerda para retirar las fibras de coco. Debido a los arrendamientos otorgados, existe muy poca tierra disponible para la reforestación del manglar. Esto ha restringido a los miembros de *Theeram* recuperar más área del estuario bajo cobertura de mangles.
- Las políticas de Estado juegan un rol muy importante en la estructura social de Kerala, y, como en otras instancias, ha afectado el éxito y dirección de las iniciativas de conservación. Hasta aquí los miembros de *Theeram* han sido exitosos en evitar que los políticos descarrilen sus actividades de conservación. Sin embargo, ha habido un incremento de presiones de varias partes políticas para tener a sus representantes unidos al grupo y sacar provecho de la gran cobertura en los medios de prensa que *Theeram* ha recibido.
- Los miembros de *Theeram* han sido incapaces de movilizar a las comunidades costeras vecinas para pelear contra la extracción de arena incluso cuando sus playas también han sido afectadas por una severa erosión costera.

Los esfuerzos de conservación en Kolavipalam han tenido éxito en atraer la atención del Estado y de los medios de comunicación nacionales, así como de las autoridades locales, sobre la actividad de extracción ilegal de arena, que de otras formas hubiera pasado por alto y sin atenderse. El hundimiento de la playa también ha traído en contexto la verdadera amenaza a las que estas comunidades se enfrentan a lo largo de gran parte del Estado de Kerala. Irónicamente, esto también ha mostrado la inhabilidad de las autoridades locales de afrontar la situación, tan es así que a pesar de las diversas reglas y regulaciones establecidas por las autoridades del gobierno local (después de las órdenes de la Alta Corte de Kerala), la extracción ilegal de arena continúa sin disminución y la playa en Kolavipalam continúa volviéndose cada vez más estrecha.

Desde un inicio con la protección de las tortugas y sus huevos, la forestación del manglar y la protección del ecosistema costero, los programas de educación y concientización, y ahora el salvar a su pueblo costero de una severa erosión costera, *Theeram* ha avanzado un largo camino. Uno de los principales argumentos que han adoptado en la petición legal contra de la extracción de arena en la Alta Corte de Kerala es que Kolavipalam ha sido reconocido por el Departamento

Forestal como un lugar de anidación de las tortugas golfinas. Debido a que las tortugas golfinas están protegidas bajo el Listado 1 del Acta de Protección de Vida Silvestre de la India, 1972, los miembros de *Theeram* se sienten optimistas que ganarán la pelea en contra de la extracción de arena. Para los habitantes del pueblo no es más una cuestión de salvar solamente a las tortugas, también se trata de salvar a su pueblo. Si las tortugas dejan de anidar debido a la falta de un hábitat de anidación, ellos se dan cuenta que no deberá pasar mucho tiempo antes de que su propia existencia esté amenazada. Para citar a un miembro de *Theeram*, “Comenzamos diciendo que estábamos protegiendo a las tortugas. Ahora son las tortugas quienes nos están protegiendo a nosotros”.

### **Orissa: tortugas versus rastreros**

#### *Antecedentes*

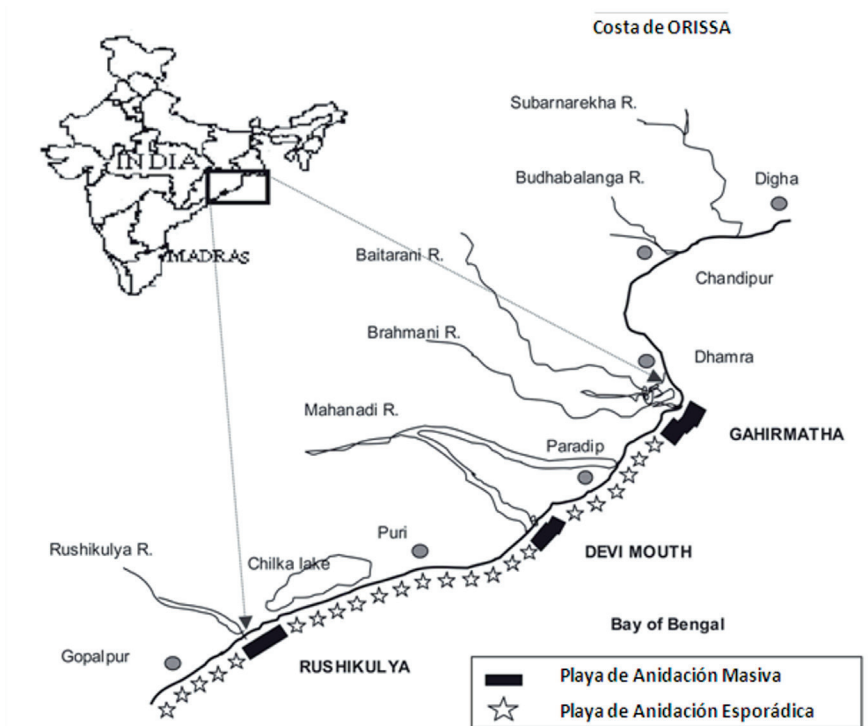
Aunque la gente local ha explotado los huevos de tortugas marinas en la playa de Gahirmatha por muchas décadas, la existencia de anidaciones masivas en esta playa no se conoció por la ciencia hasta que J. C. Daniel y S. A. Hussain de la Sociedad de Historia Natural de Bombay indicaron su presencia en 1973 (B. C. Choudhury, comunicación personal, 2002). El siguiente año, H. R. Bustard, un consultor de cocodrilos de la FAO, estaba realizando un estudio de cocodrilos en el Parque Nacional Bhitarkanika, el cual incluye la playa de Gahirmatha, cuando “descubrió” la zona de anidación masiva en Gahirmatha y la declaró como la “más grande del mundo” (Bustard, 1974, 1976). Subsecuentemente dos sitios adicionales de anidación masiva fueron descubiertos en el sur, uno en la boca del río Devi cerca de Puri en 1981 por C. S. Kar del Departamento Forestal de Orissa (Kar, 1982), y otro en Rushikulya, justo antes del límite con Andhra Pradesh, en 1994 por B. Pandav del Instituto de Vida Silvestre de India, Dehradun (WII) (Pandav et al., 1994) (Figura 3).

Antes de la independencia en 1947, el zamindar local (propietario de la tierra o colector de rentas de la tierra) impuso un impuesto (llamado *andakara*) para la recolección de huevos de las playas de anidación masiva de Gahirmatha (ver Kar, 2001, para una revisión), y entre 1947 y 1975, el Departamento Forestal de Orissa dio licencias para la colecta de huevos. Los huevos eran vendidos en los poblados de las orillas del río de Bhitarkanika y también transportados en grandes números a Calcuta (Kolkata). Localmente en Bhitarkanika, los huevos eran conservados en grandes cantidades secándolos al sol y luego eran usados para alimentar al ganado. La colecta legal estimada solo para la temporada de 1973 fue de 1 500 000 huevos (Bustard, 1974). Adicionalmente, las tortugas golfinas adultas eran cazadas cerca de la costa de Gahirmatha para el mercado

de carne de West Bengal desde por lo menos los años 1960 hasta los primeros años 1980 (Kar & Dash, 1984; Kar, 2001). Cuando la mecanización de los botes pesqueros de la zona fue incorporada en los años 1970, la captura de tortugas aumentó dramáticamente, y algunos autores estiman que más de 50 000 tortugas eran llevadas a Calcuta cada temporada de anidación (Biswas, 1982; Das, 1985). La implementación del Acta de (Protección) de Vida Silvestre, 1972, a finales de los años setenta por el Departamento Forestal de Orissa, con el apoyo de la Guardia Costera, finalizó con el comercio legal de carne para inicios de los años ochenta (Kar & Dash, 1984).

**Figura 3**

Mapa de Orissa mostrando las tres playas de anidación masiva, así como las playas donde se da la anidación solitaria de la tortuga golfina



La mortalidad incidental de las tortugas en las redes rastreras fue reportada por primera vez en Orissa en los años ochenta, cuando la muerte de unos cuantos miles de tortugas cada año fue documentada (Silas et al., 1983; James et al., 1989). Seguramente hubo más encallamientos de los reportados cada año ya que

solo se cubrió una porción relativamente pequeña de la costa y los patrullajes fueron llevados a cabo solo durante una parte de la temporada. En los años 1990, los cadáveres registrados incrementaron de 5 000 en 1994 a 15 000 en 1999 (Pandav & Choudhury, 1999), y desde entonces, de 10 a 20 mil tortugas han sido contabilizadas en la costa de Orissa cada año (Wright & Mohanty, 2006). En el 2001-2002, una porción de una red de enmalle que fue llevada a la costa cerca de Gahirmatha tenía más de 200 tortugas muertas enredadas en ella (Wright & Mohanty, 2006), demostrando de que la amenaza de esta pesquería también era una realidad, aunque solo unos pocos casos de alta mortalidad por redes de enmalle habían sido registrados. Considerando que los cadáveres que eran arrojados a la playa eran solo una proporción de los animales que morían en el mar (Epperly et al., 1996), los números de tortugas que morían anualmente debieron ser realmente impresionantes.

### *Categoría legal*

Las tortugas golfinas están en el Listado 1 del Acta (de Protección) de Vida Silvestre de la India, 1972, por lo que se les otorga la máxima protección bajo las leyes de India (Upadhyay & Upadhyay, 2002). Adicionalmente el Acta de Regulación de Pesca Marina de Orissa (OMFRA, 1982) y Reglas (Rules, 1983) prohíbe toda pesca mecanizada dentro de los cinco km de la costa, y las provisiones del Santuario Marino de Gahirmatha (1997) prohibían toda pesca mecanizada dentro de los 20 km de la costa de Gahirmatha, la cual se extiende 35 km al sur de la boca de los ríos Brahmani y Baitarani. Recientes enmiendas de la OMFRA (1997) prohíben la pesca mecanizada dentro de los 20 km de la costa alrededor tanto de la boca del río Devi como del río Rushikulya de enero a mayo de cada año; y la OMFRA (2003) hace que el uso de los Dispositivos Excluidores de Tortugas (DET) sean obligatorios para todas las embarcaciones rastreras que operan en las aguas del Estado. Aun así, a pesar de la clara regulación para el uso mandatorio de los dispositivos, de los avances tecnológicos indígenas, y de la provisión gratuita del equipo, los DET no se usan en Orissa (Wright & Mohanty, 2006). Muchos otros instrumentos nacionales e internacionales son relevantes para la conservación de las tortugas y sus habitantes en Orissa y en India como un todo (Upadhyay & Upadhyay, 2002), pero pocos aparentan haber sido realmente implementados en Orissa o en otros lugares del país.

El Comité Central Empoderado (CEC) de la Suprema Corte de India, el cual fue constituido en 2002 para examinar la implementación de la legislación relacionada con temas forestales y de vida silvestre, ha estado investigando la

mortalidad de tortugas en Orissa. Sus recomendaciones al Estado en 2003,<sup>10</sup> y luego nuevamente en 2004,<sup>11</sup> estaban relacionadas en gran medida por una mejor implementación de la legislación existente para el uso obligatorio de los DET y de las restricciones de pesca especificados por la OMFRA.

### ***Iniciativas de conservación para las tortugas golfinas en Orissa***

La conservación de las tortugas golfinas en Orissa ha sido discutida y debatida desde inicios de los años 1970 cuando la captura legal/incidental a gran escala de tortugas de Gahirmatha fue ampliamente reportada (Davis & Bedi, 1978; ver también Frazier, 1980b). A inicios de los años 1980, numerosas peticiones y campañas de cartas escritas fueron apoyadas y respaldadas a través de la *Marine Turtle Newsletter*, una publicación internacional (Mrosovsky, 1982, 1983), y varios cientos de cartas fueron de hecho escritas para la Primera Ministra Indira Gandhi (Mrosovsky, 1983). J. Vijaya, una joven y venturosa bióloga realizó investigaciones de campo a inicios de los años 1990 y reportó sobre los grandes números de tortugas —especialmente tortugas marinas— que eran vendidas en los mercados de pescado cerca de Calcuta (Vijaya, 1982; Moll et al., 1983). Esto junto con sus fotografías de cientos de cadáveres de tortugas (publicadas en *India Today*, 1982), trajeron incluso más atención sobre el número extraordinario de tortugas que estaban siendo matadas en Orissa. El apoyo subsecuente (o consecuente) de la Primera Ministra Gandhi, y su iniciativa de involucrar a la Guardia Costera en la protección del área marina de Gahirmatha, ayudó a disminuir drásticamente la captura directa a tal punto que se pensaba que era insignificante. Sin embargo, incluso con esto, E. G. Silas, el entonces director del Instituto Central de Investigación de las Pesquerías Marinas, consideró que la mortalidad incidental era la mayor amenaza para las tortugas (Silas, 1984). En los años 1990, otro joven biólogo de campo, B. Pandav reportó miles de encallamientos de cadáveres en Gahirmatha y en otras playas cercanas. Lo atribuyó a la alta mortalidad incidental en la pesca de arrastre cercana a la costa y recomendó una acción inmediata (Pandav & Choudhury, 1999; Pandav, 2000). A partir 1999, la Operación Kachhapa [el término sánscrito para “tortuga”] ha proporcionado un apoyo continuo a las investigaciones de campo y a la atención de los medios públicos a la “difícil situación de las golfinas”.

10 Comité Central Empoderado, Órdenes Provisoriales, 7 de marzo de 2004, Aplicación No. 46, Alok Krishna Agarwal vs. la Unión de India, Estado de Orissa y otros.

11 Comité Central Empoderado, 2004, “Visita del Comité Central Empoderado a Orissa del 10 al 14 de febrero de 2003”.

En el 2000, el Simposio Anual de Biología y Conservación de las Tortugas Marinas aprobó dos resoluciones<sup>12</sup> sobre este tema, la:

[u]rgente necesidad de revisar los planes de desarrollo costero para así conservar a las tortugas golfinas así como los hábitats críticos de anidación de las tortugas y de otras especies amenazadas en la costa de Orissa, India” y la “[u]rgente necesidad de reducir la mortalidad de tortugas golfinas relacionada con la pesca de arrastre en la costa de Orissa, en India. (Anónimo, 2000)

En total ha habido una tremenda cantidad de atención enfocada en las tortugas golfinas en Orissa, tanto a nivel nacional como internacionalmente, lo cual ha involucrado directamente a los oficiales de más alto mando de la nación, lo cual se ha prolongado por décadas.

Dado que el régimen legal para la conservación de las tortugas golfinas en Orissa parece ser adecuado, la falta de implementación fue considerada como el mayor impedimento para una conservación exitosa (Wright & Mohanty, 2006). Tanto las agencias del Estado como las no gubernamentales han trabajado para mejorar el cumplimiento de las leyes a lo largo de los últimos años. En años recientes, la conservación de las tortugas golfinas en Orissa se ha centrado en la Operación Kachhapa (ver Wright & Mohanty, 2006, para una revisión), la cual fue coordinada por la Sociedad de Protección de Vida Silvestre de India, Nueva Delhi, y la Sociedad de Vida Silvestre de Orissa, Cuttack. Los objetivos de la Operación Kachhapa son:

[...] reducir la mortalidad de tortugas y salvaguardar el futuro de la especie concentrándose en tres actividades principales: a) la prevención de la mortalidad de las tortugas mejorando el patrullaje de las zonas de no pesca y la protección de los sitios de anidación; b) apoyar las acciones legales en temas de conservación de tortugas y violación pesquera de las leyes, y; c) generar apoyo público y concientización en temas relacionados con la conservación de las tortugas marinas, incluyendo la sensibilización de los medios de comunicación, hacer cumplir el poder judicial sobre la muerte a gran escala de tortugas marinas. (Wright & Mohanty, 2006, p. 291)

Uno de los mandatos de la Operación Kachhapa ha sido reducir la mortalidad al implementar la legislación existente. A través de este medio, la Operación Kachhapa ha apoyado al Departamento Forestal al contratar a embarcaciones rastreras privadas para ser usadas para el patrullaje de las aguas en la costa de Gahirmatha, ha pagado los gastos legales y proporcionado la asesoría legal para procesar a los rastros que se encuentren pescando ilegalmente. También han

12 Redactadas por Shanker.



generado concientización acerca de los temas relacionados con las tortugas a través de los medios de prensa, con artículos sobre la anidación, las arribadas, las crías y las amenazas que enfrentan las tortugas marinas, principalmente enfocándose en la pesca mecanizada como el principal problema que necesita ser resuelto (Wright & Mohanty, 2006).

### ***¿Por qué la especie bandera lucha para mantenerse a flote en Orissa?***

Claramente no es ni la ausencia de una legislación adecuada, ni la falta de una preocupación local, nacional o internacional, lo que ha evitado el reducir la mortalidad de las interacciones tortugas-pesquerías. Los DET, aunque fueron propuestos a partir de los años 1980 (Silas, 1984) fueron recién traídos a Orissa durante un taller realizado por el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de los Estados Unidos en 1996. Desde entonces, numerosas agencias han estado involucradas en desarrollar y distribuir los DET en Orissa incluyendo organizaciones estatales y no gubernamentales (Behera, 2006). El Instituto Central de Tecnologías Pesqueras (CIFT) ha desarrollado un DET nativo (Boopendranath et al., 2007) que cuesta tan solo 2000 rupias (equivalente a 50 USD en la tasa de cambio de mediados de 2004), y la Autoridad de Desarrollo de Exportación de Productos Marinos ha proporcionado unos cuantos cientos de DET gratuitos en Orissa y otros Estados de la costa este de India (Choudhury, 2003). Tucker et al. (1997) examinaron la implementación de los DET en los EE.UU. en los años 1980, y citan como razones del conflicto a la innovación forzada, la economía de las pesquerías, la percepción del “problema de las tortugas”, una introducción prematura de tecnología inmadura, falta de coordinación interinstitucional y regulaciones inciertas. Esto resuena con la situación en Orissa en los 1990, donde los dueños de las embarcaciones rastreras han protestado acerca de:

[L]a ausencia de una demarcación en el mar entre las zonas de pesca y de no-pesca, cómo han sido tratados por el personal de la Guardia Costera y del Departamento Forestal, incremento de múltiples cargas tributarias [...], el precio de los materiales, la disminución de la pesca, la falta de mercados internacionales o locales apropiados, la negación de subsidios para la compra de diésel por parte del Estado de Gobierno. (Behera, 2006, p. 240)

Aunque los experimentos con el DET de CIFT han demostrado que la pérdida por pesca es inferior al diez por ciento (Gopi et al., 2002; Boopendranath et al., 2007), los propietarios de las embarcaciones rastreras no se han convencido del DET de CIFT, y quieren un dispositivo alternativo que disminuya más la pérdida de la captura (Behera, 2006). Incluso han diseñado un “Red de Arrastre

Guardián”, una red en la boca de la red de arrastre (Behera, 2006), la cual, sin embargo, no ha sido sujeta a ninguna prueba. Los propietarios de las embarcaciones y los capitanes también quieren que se haga una revisión de las áreas marinas protegidas y otras áreas de cierre (Behera, 2006). Argumentan que han sido sujetos a ataques injustos como la causa principal de la disminución de tortugas, mientras que otras amenazas igualmente significantes como la pérdida del hábitat e iluminación de las playas de anidación todavía permanecen sin regulación (Behera, 2006). Curiosamente, los propietarios de las embarcaciones rastreras expresaron quejas similares durante la implementación de los DET en los Estados Unidos en los años 1980 (Weber et al., 1995; Tucker et al., 1997). En respuesta a los reportajes de los medios de comunicación a gran escala sobre la mortalidad de tortugas relacionada con la pesca de arrastre, los propietarios de estas embarcaciones han sugerido que las tortugas mueren por “fatiga de migración, dolores de parto y contaminantes tóxicos” (Shanker & Mohanty, 1999).

Tucker et al. (1997) sugieren que el enfoque vertical para la implementación de los DET en los EE.UU. condujeron a una polarización que solo pudo ser resuelta por arbitraje y legislación. En Orissa, una situación similar parece haber evolucionado. Ni el Estado (Departamento Forestal) ni los conservacionistas (Operación Kachhapa, la más prominente en los últimos tiempos) han promovido un diálogo con los pescadores. Más bien la mayoría de los reportajes de los medios, en gran medida por la Operación Kachhapa, han atacado a la comunidad de pesca de arrastre de ser responsable de las muertes de las tortugas. El Departamento de Pesca, el cual ha sido responsable del monitoreo de las actividades de pesca del Estado, no ha estado lo suficientemente involucrado en la implementación de los DET y del cumplimiento de las zonas de no-pesca, reflejando la falta de coordinación entre las agencias del gobierno (Wright & Mohanty, 2006). La falta de un involucramiento de la comunidad pesquera en el diseño del dispositivo pudo haber sido la causa principal para su falta de fe en el mismo. Jenkins (2004) muestra que los únicos DET que en la actualidad están en uso alrededor del mundo son aquellos donde la industria rastrera fue involucrada en su diseño y desarrollo.

También hay que tomar en cuenta la heterogeneidad de la comunidad de pesca de arrastre, que incluye a los propietarios, operadores y trabajadores. Cada uno de estos sub-grupos puede necesitar ser motivado de una manera diferente, algunos con incentivos económicos y otros con incentivos sociales.

En fuerte contraste con la situación de Orissa, las agencias de pesca del Estado hasta ahora han encontrado menos resistencia en la implementación de DET en Andhra Pradesh (Bavani-Sankar & Anantha-Raju, 2003), donde ha habido menos confrontación y polarización en el tema de la conservación de las tortugas. A pesar de que los DET sean o no utilizados, en la actualidad

en Andhra Pradesh, reportes en esta región sugieren una actitud más positiva hacia la implementación de los DET que en Orissa. Los operadores de rastros en Andhra Pradesh incluso han sugerido cambios en el diseño del DET, lo cual ha sido comunicado al CIFT (Bavani-Sankar & Anantha-Raju, 2003). Hay que esperar a ver si este involucramiento positivo de la comunidad pesquera por parte del Estado (el Instituto del Estado de Tecnología Pesquera, Kakinada, en sí) continuará y resultará en una efectiva implementación de los DET y la reducción de la mortalidad de las tortugas. Pero al menos hay diálogo entre los usuarios del recurso y la agencia del Estado.

Por otro lado, en Orissa, incluso las asociaciones tradicionales de pescadores han comenzado a protestar paralelamente, al igual que los propietarios de los barcos rastros.<sup>13</sup> También han comenzado a percibir a la conservación de las tortugas como anti-personas, incluso cuando el Acta de OMFR está de hecho diseñada para proteger los derechos de la pesca tradicional más que a las tortugas. La atención de los medios sobre el Acta OMFR como una herramienta para la protección de las tortugas, de hecho, ha promovido que este sea percibido como la manzana de la discordia entre los pescadores tradicionales y los conservacionistas de tortugas marinas. Esto a pesar de la campaña de concientización de la Operación Kachhapa, donde trovadores errantes cantaban a los pescadores tradicionales sobre las tortugas, conservación y derechos pesqueros, y de las campañas de los medios que han apoyado a las comunidades de pesca tradicional (Wright & Mohanty, 2006). Más aún la falta de claridad en la legislación acerca de lo que constituye un método tradicional de pesca también ha permitido a la pesca mecanizada obtener el apoyo de otras comunidades pesqueras. Mientras el Acta OMFR claramente se refiere al tamaño de las embarcaciones mecanizadas, la definición de lo que constituye un barco mecanizado o pesca mecanizada está ausente. Tampoco hay mención sobre las regulaciones de embarcaciones motorizadas, especialmente aquellas con motores fuera de borda. Estas pueden variar en tamaño y capacidad, y muchos pescadores a pequeña escala utilizan

---

13 Una carta de la Unión de Pescadores Tradicionales de Orissa (OTFWU) para el Comité Central Empoderado a P. V. Jayakrishnan, Presidente, Comité Central Empoderado (CEC) del 19 de febrero de 2004 titulada "Oración de los pescadores tradicionales de Orissa para una audiencia en temas de tortugas". La carta responde a las órdenes provisionales de la CEC con fecha del 7 de marzo de 2003, y objetan la prohibición completa de la pesca en varias zonas cercanas a la costa de Orissa. La carta habla de varios aspectos, incluyendo equipo y embarcaciones, derechos pesqueros en el Santuario Marino de Gahirmatha, y propuestas para declarar Devi y Rushukulya como santuarios. Recomienda que los "pescadores tradicionales deberían ser socios de la conservación en todos los niveles"; estas decisiones con respecto a la prohibición de los equipos de pesca tradicionales deberían hacerse basándose en datos científicos, y debería llevarse a consulta con los pescadores, y sugerir otras medidas para manejar estas áreas.

motores para llegar a las zonas de pesca. Regulaciones en los tipos y tamaños de redes tampoco están establecidas adecuadamente.

Pronunciamientos recientes del gobierno y del Comité Central Empoderado de la Suprema Corte han tendido a agrupar a todos los botes con motor, es decir, incluir a los pescadores a pequeña escala junto con embarcaciones rastreras y de pesca con redes grandes de enmalle.<sup>14</sup> Esto también ha causado un acosamiento de estos pescadores artesanales por agencias reguladoras como el Departamento Forestal, lo cual ha llevado a la desilusión de las comunidades locales tanto del gobierno como de los conservacionistas.<sup>15</sup> Sin embargo, basándose en comentarios de varios individuos y organizaciones, incluyendo la Unión de Pescadores Tradicionales de Orissa, el reporte final de CEC hace una distinción entre las embarcaciones de pesca mecanizadas, motorizadas y no mecanizadas.<sup>16</sup> Una vez más, queda ver si esta distinción será respetada durante su aplicación.

Ciertamente los conservacionistas han hecho mucho para asegurarse la continuidad de la supervivencia de las tortugas golfinas en la costa de Orissa, por ejemplo, a través de la reducción del comercio de carne en los años 1980 (Vijaya, 1982; Kar & Dash, 1984) y acción legal para prevenir la construcción de grandes puertos en las vecindades de las áreas de anidación masiva en los 1990 (todavía en batalla; Sekhsaria, 2004a). En el 2004, las golfinas fueron usadas como una especie bandera para controlar la exploración petrolera en aguas costeras de Orissa (Sekhsaria, 2004b).

Todavía no está claro si estas acciones recientes han sido exitosas, y si las tortugas golfinas han sido útiles como especie bandera para la conservación de los ambientes marinos. Sin embargo, para abordar el problema actual con base en la mayor amenaza directa para las tortugas, es decir, la mortalidad relacionada con las pesquerías, las acciones de conservación han creado más conflictos que soluciones. Tanto las agencias del Estado como las no gubernamentales creían que hacer cumplir las leyes era la clave. De hecho, los tres objetivos de la Operación Kachhapa eran facilitar el patrullaje, proporcionar apoyo legal, y generar conciencia a través de los medios de comunicación.

Los dos primeros han contribuido directamente a la polarización entre las comunidades pesqueras y los conservacionistas, mientras que el tenor de muchos reportajes de los medios (con títulos como “200 tortugas Golfinas mueren en la costa de Orissa cada día”,<sup>17</sup> “Los rastreros ilegales acabando con las tortugas

---

14 Ver nota 8.

15 Ver nota 11.

16 Ver nota 9.

17 *The Asian Age*, 3 de febrero de 1999.

Golfinas”,<sup>18</sup> “Las Golfinas sin un respiro por parte de los rastros”,<sup>19</sup> “Reporte: Los rastros representan una amenaza para las Golfinas”,<sup>20</sup> “Violación de la Ley conduce a la muerte de las tortugas”,<sup>21</sup> “La muerte de las tortugas continúa mientras que la pesca va sin cesar”,<sup>22</sup> etc.) ha exacerbado el problema.

El Estado se ha enfocado igualmente en la aplicación de las normas y ha hecho recomendaciones para declarar las playas de anidación masiva en Rushikulya y en la boca del río Devi, áreas protegidas,<sup>23</sup> lo que ha agravado la situación de las comunidades pesqueras tradicionales. El enfoque en los rastros también ha desviado la atención de otra serie de amenazas a las que se enfrentan las tortugas marinas. Temas como la contaminación lumínica y una masiva desorientación y mortalidad de las crías, degradación del hábitat y conversión de amplias áreas de playa de anidación en plantaciones forestales de valor cuestionable, y depredación de huevos por animales ferales, no han recibido suficiente atención (Pandav, 2000). Esto sin mencionar el agotamiento de los recursos pesqueros, la destrucción de ambientes marinos críticos para las pesquerías y el favoritismo en curso dado a las empresas de exportación de pesca, sobrecapitalizadas y pobremente reguladas al costo de un sinnúmero de pesquerías a pequeña escala marginalizadas —un sector de la población que podría ser el mayor aliado para las iniciativas de conservación de las tortugas marinas.

### ¿Buque insignia o barco de cañón?

Muchas especies grandes y carismáticas (principalmente grandes mamíferos) han sido señalados con especial atención de conservación. Lo lógico para una canalización de grandes fondos para la conservación de estas especies ha sido que estos animales puedan ser utilizados como especies bandera para obtener un apoyo mayor para la conservación. También se ha argumentado que proteger los hábitats de estas especies bandera directamente protegerá un mayor número de otras especies más pequeñas y menos atractivas. Aunque existe mucho debate sobre la eficacia de las especies bandera y paraguas para la conservación (Faith & Walker, 1996; Simberloff, 1998), y algunos estudios han encontrado que su uso como sustituto de la biodiversidad regional podría ser limitante (Andelman & Fagan, 2000), la estrategia de especies bandera funciona en algunos casos y en otros no.

18 *The New Indian Express*, Bhubanewar, 3 de febrero de 1999.

19 *The New Indian Express*, Bhubanewar, 11 de marzo de 1999.

20 Rajaram Satapathy, *The Times of India*, 4 de febrero de 1999.

21 *The Asian Age*, 3 de mayo de 1999.

22 *The Asian Age*, 30 de enero de 1999.

23 Resúmenes de la Reunión del Comité de Alto Poder sobre la Conservación de las Tortugas Golfinas llevado a cabo el 10 de octubre de 2003 en la Sala de Conferencias Rajiv Bhavan, Bhubaneshwar, Orissa.

En los casos de Kerala y de Madras, el uso de las tortugas marinas como especies bandera ha inspirado y motivado una amplia gama de acciones y un amplio grupo de personas. En Kerala los miembros del Comité de Protección del Ecosistema Costero, *Theeram*, claramente ha usado a la tortuga como una especie bandera para generar concientización entre el resto de los pobladores y los estudiantes sobre la importancia de la vida marina y las complejas interrelaciones entre los diferentes componentes del ecosistema costero y el bienestar humano. El problema del retroceso de la costa ha atraído la atención del público en general —así como de las autoridades que hasta entonces habían sido insensibles— por vinculándolo con el tema del hábitat de anidación para las tortugas. Posteriormente, el problema de la extracción ilegal de arena fue resaltado y peleado en las cortes, otra vez más vinculándolo a la amenaza que las tortugas en peligro estaban enfrentando como resultado de una rápida desaparición de la playa de anidación.

En Madras el uso de la tortuga marina como especie bandera para crear concientización y alcanzar metas más amplias que la mera conservación de las tortugas y la educación, quizás fue mucho más un accidente que una intención, sin embargo, ha sido exitoso. Ha ayudado a motivar a los estudiantes a seguir carreras en ecología y/o conservación, ha creado conciencia entre la comunidad urbana, y ha ayudado a inspirar a otros grupos a conservar a las tortugas tanto dentro de la ciudad como en otras partes del Estado e incluso del país.

Las tortugas golfinas y su masiva anidación en Orissa, ciertamente han servido para atraer la atención a temas de conservación de vida silvestre en India. Los esfuerzos de la Operación Kachhapa en elevar el perfil de la especie tanto dentro como fuera del Estado han sido bastante notables. Sin embargo, en Orissa, el incremento de la visibilidad de los temas de las tortugas creó un antagonismo hacia la conservación en general, especialmente entre las comunidades de pescadores locales, quienes son las víctimas, o se perciben como tales, de las acciones de conservación. Aunque los conservacionistas están de acuerdo que los métodos tradicionales de pesca no son un verdadero problema para las tortugas, los pescadores tradicionales son frecuentemente victimizados por las agencias de control. Prohibiciones de pesca cerca de la costa para embarcaciones mecanizadas fueron implementadas en muchos Estados costeros de la India para la protección de los pescadores tradicionales, pero estas regulaciones recientemente han sido invocadas en Orissa en el nombre de la protección de las tortugas, por lo que ahora esto es percibido como una ley de “personas versus las tortugas”.

Nosotros sugerimos que, así como especies tan carismáticas pueden ser utilizadas como “especies bandera” donde tienen el apoyo para la conservación, también pueden ser usadas como “barcos de cañón” donde las medidas de protección para estas especies pueden distanciar a las personas e impactar

negativamente a la conservación. Esto pasa generalmente cuando las medidas de protección impactan la forma de vida o restringen el acceso a ciertas áreas. Aunque los límites son ambiguos, las políticas proteccionistas pueden provenir más de un activismo por los animales, o por lo menos pueden estar más filosóficamente cercanas a esta mentalidad de lo que están a la conservación biológica. La aproximación biocéntrica que subyace a la liberación animal sugiere que la naturaleza debería ser preservada debido a su derecho inherente a existir. Aunque existe un considerable debate, algunos autores sugieren que la liberación animal y la ética ambiental han sido distinguidas por estar basadas en diferentes intuiciones, principios y comportamientos (Callicott, 1980). Si la conservación ambiental está de verdad vinculada con el bienestar humano (Western, 1989), entonces la liberación animal y la conservación requieren aproximaciones y acciones bastante diferentes.

En Ostional, Costa Rica, se le permite a la comunidad recolectar una proporción de los huevos de la arribada y venderlos legalmente en todo el país; esta explotación está basada en estudios que demuestran que la mayoría de los huevos depositados durante el primer día de una gran arribada —la cual puede durar por varios días— son destruidos por las tortugas anidando posteriormente (Cornelius et al., 1991). La posibilidad de legalizar una proporción de los huevos depositados en Gahirmatha fue discutido en los 1980s (Silas, 1984; Whitaker, 1984), pero no ha sido mencionado en tiempos recientes, a pesar del hecho de que las comunidades locales podrían beneficiarse del acceso a este recurso y de ganancias monetarias. La resistencia general para considerar la colecta legal de huevos probablemente se debe parcialmente al acercamiento proteccionista de la conservación de las tortugas, particularmente en la forma en que las tortugas golfinas han sido utilizadas como especie bandera para la conservación. Para que la especie sea usada como una especie bandera efectiva (es decir, emotivamente provocadora), ha sido retratada como altamente amenazada, lo que significa que ninguna forma de usarla es posible, y fuertes enfoques proteccionistas han sido defendidos.

Esto ha impedido (incluso consideraciones de) otros enfoques de conservación, evitando progresar con iniciativas alternativas y la posibilidad de fomentar mayores alianzas multisectoriales para apoyar los programas de conservación. Al mismo tiempo, mientras la teoría de la explotación controlada de huevos de tortuga con bases científicas es bastante atractiva, en términos prácticos presenta numerosos y complejos problemas: ¿cómo permitir una explotación limitada de un recurso abundante cuando las facilidades básicas y el personal entrenado son simplemente inadecuados? A menudo, las autoridades eligen el menor de los daños: una prohibición tajante más fácil de interpretar, en vez de una situación con diferentes niveles de explotación legal, dependiendo de ciertas

condiciones que inmediatamente presentan enormes desafíos para distinguir entre los productos legales e ilegales.

En recientes décadas, algunos conservacionistas han abogado por un cambio en el enfoque de las áreas protegidas administradas por el gobierno a un paradigma más amplio, más inclusivo y basado en la comunidad (Ghimire & Pimbert, 1997), aunque existen críticas a este enfoque (Redford & Sanderson, 2000; ver Berkes, 2004, para una revisión). Comunidades locales, organizaciones no gubernamentales, e incluso los gobiernos estatales y nacionales han sugerido que, aunque los parques nacionales y otras áreas designadas oficialmente son importantes contribuciones, ellas solas no pueden alcanzar una efectiva conservación natural y de herencia cultural, especialmente en áreas altamente pobladas como la India. Esto es reconocido en la inclusión de una nueva categoría de área protegida, la “reserva comunitaria” en la última enmienda del Acta de (Protección) de la Vida Silvestre de India, 1972.<sup>24</sup>

Rushikulya es la playa de anidación masiva de golfinas más al sur en Orissa (Pandav et al., 1994). Debido a la pérdida de hábitat de anidación en Gahirmatha este lugar puede ser de gran importancia para las tortugas golfinas en el futuro. A diferencia de Gahirmatha, Rushikulya no está protegida bajo el Acta de (Protección) de la Vida Silvestre de India, aunque está clasificada bajo la Categoría uno del Acta de Regulación de las Zonas Costeras que prohíbe el desarrollo en la playa. Su estatus legal (o la falta de esto) ha significado que es accesible a las ONG, investigadores, estudiantes, miembros de la comunidad y público en general. En los últimos años miles de turistas locales han visitado Rushikulya (aunque sea de forma no controlada) para ver las anidaciones masivas o masivos eventos de nacimientos. La comunidad local en Rushikulya ha estado involucrada en la conservación de las tortugas a través de proyectos con el Instituto de Vida Silvestre de India, con la Operación Kachhapa, y ahora a través de su propia iniciativa como Comité de Protección de Tortugas Marinas de Rushikulya. El prospecto de un programa de conservación de tortugas marinas manejado localmente ha sido objeto de debate, y si pudiera darse con el apoyo de los múltiples actores locales, las golfinas podrían probar ser una efectiva especie bandera en Orissa.

En resumen, programas exitosos han ido más allá de su enfoque en tortugas marinas usando esta especie para generar un cambio social y ambiental. Esto es particularmente notable en los programas de tortugas marinas de Madras y Kerala, ya que las poblaciones de tortugas en sí mismas tienen pocas probabilidades de sobrevivir. Por otro lado, la población más espectacular en India, posiblemente la más importante en términos de diferencia genética (Shanker et al., 2004) y en

24 El Acta de (Protección) de la Vida Silvestre de India, 1972, se ha modificado por el Acta de (Protección) de Vida Silvestre, 2000 (efectivo desde enero 4, 2003).



términos de tamaño, sin mencionar el valor biológico y cultural de la arribada, ha sido menos exitosa como especie bandera, por lo menos localmente. Quizás ha funcionado como una especie bandera para la concientización en conservación entre la élite urbana de India, pero de la misma manera se ha convertido en un “barco de cañón” para las comunidades pesqueras locales en Orissa.

Adicionalmente a los tres casos de estudio descritos en este artículo, existen numerosos ejemplos en India donde las tortugas marinas han funcionado como especie bandera (por ejemplo, Kutty, 2001a, 2007; Ramana Murthy, 2001). Sin embargo, es necesario aprender las lecciones para poder pilotar el buque insignia y navegar pacífica y exitosamente a través de los muchos bajíos y tormentas de la conservación y del desarrollo social, en vez de crear más turbulencia que en realidad afecta negativamente los esfuerzos de conservación y a las sociedades involucradas.

## Agradecimientos

Agradecemos a muchas personas que nos han proporcionado información para nuestra comprensión de estos movimientos de conservación. Queremos agradecer especialmente a todos los miembros de las comunidades locales de los tres campos de estudio por su aceptación, cariño y valiosas aportaciones, incluidos los miembros de *Theeram*, al Comité de Protección de las Tortugas Marinas de Rushikulya y a la Red de Estudiantes para la Conservación de las Tortugas Marinas. Simplemente son demasiados para nombrar aquí. B. C. Choudhury, Bivash Pandav y Basudev Tripathy han proporcionado información valiosa e ideas sobre las tortugas marinas y su conservación en Orissa. Sanjiv Gopal y Arun ayudaron a recopilar los reportajes y la información sobre la SSTCN. Surabhi Sharma y su película “Aamakaar-la gente de las tortugas” sobre *Theeram* en Kerala proporcionó muchas valiosas ideas para el programa. R. K. quiere agradecer a los colegas en Kalpavriksh por su apoyo y valiosos comentarios, al proyecto GOIUNDP por el financiamiento, y a Manmohan Polei y John Swamy por su asistencia en la investigación y estudio de campo. Aarthi Sridhar, Nitin Rai y Gladwin Joseph hicieron muchos comentarios útiles y un gran apoyo. Jack Frazier, Derek Johnson y un revisor anónimo proporcionaron comentarios y revisiones detalladas que mejoraron substancialmente el manuscrito.

**Nota agregada en prensa:** Una actualización sobre las tortugas como buque insignia a lo largo de la costa continental de la India

Las dos décadas previas a la redacción del primer borrador de este manuscrito, alrededor del 2003, habían sido testigo de cambios tectónicos en el terreno de la conservación de tortugas, particularmente en India. De ser prácticamente desconocidas a nivel público, las tortugas golfinas se convirtieron en una cele-

bridad menor, atrayendo la atención tanto por su anidación masiva como por la mortalidad masiva en el Estado de Odisha<sup>25</sup> (Shanker, 2015, 2020). La pesca de arrastre de fondo se había convertido en un motivo de preocupación, ya que causaba la mortalidad de aproximadamente 10 000 tortugas golfinas cada año en la costa de Odisha y por lo tanto era el blanco de la ira de los conservacionistas, satanizándola como la mayor amenaza para las poblaciones de tortugas golfinas en la región. Prácticamente en todos los Estados de la costa india surgieron organizaciones de conservación de tortugas marinas (Shanker 2007, 2015). Desde entonces han pasado unos 18 años y las cosas no han cambiado mucho.

A pesar de las preocupaciones de que la población de tortuga golfina en Odisha podría estar en peligro de disminución inminente debido a la mortalidad relacionada con la pesca y otras amenazas (Shanker et al., 2004), la población anidadora en general se ha mantenido estable y parece estar aumentando en Rushikulya. (Chandarana et al., 2017; Shanker et al., 2021). Con algunos ajustes menores, la protección tanto costa afuera como en tierra siguen siendo las mismas, con el Santuario Marino Gahirmatha sirviendo como la solución espacial icónica para la conservación de las tortugas marinas (Ramesh & Rai, 2017). Mientras que existe un conflicto debido a las restricciones de pesca para proteger a las poblaciones costa afuera, las actitudes hacia las tortugas marinas y su conservación siguen siendo complejas, con opiniones diversas y conflictivas entre el Estado, los conservacionistas y las comunidades locales (Sridhar et al., 2011). Ramesh (2021) describe acertadamente a los actores como “amienemigos”, con alianzas que cambian constantemente a medida que los actores intentan encontrar un término medio entre los objetivos contrapuestos de conservación y desarrollo.

Varios grupos locales se han vuelto activos en la conservación de tortugas marinas a lo largo de la costa india, incluidos Prakruti Nature Club (PNC) en el Estado de Gujarat y Sahyadri Nisarga Mitra (SNM) en el Estado de Maharashtra, ambos en la costa oeste (Shanker, 2015). El grupo PNC fue iniciado por jornaleros de una empresa cementera y se ha vuelto bastante prominente por su trabajo sobre las tortugas marinas y los tiburones ballena, ganando varios premios y reconocimientos. Se puede atribuir a SNM el inicio del festival de tortugas en el pueblo de Velas, centrado en la liberación de crías y la generación de ingresos para las comunidades locales a través del turismo, que ahora está siendo replicado por el gobierno estatal en otras aldeas costeras del Estado. Sin embargo, el grupo comunitario en Kolavipalam, Theeram, ya no está activo, aunque otras organizaciones como Green Habitat están activas en el norte del Estado de Kerala (Sundaram et al., 2020). En el Estado de Goa, se formó un fideicomiso con la participación de investigadores, activistas de la vida silvestre

---

25 Odisha es el nombre actual del Estado que antes se llamaba Orissa [Ed.]

y representantes de la comunidad local; sus áreas de enfoque clave incluyen investigación y documentación, educación y programas de divulgación para estudiantes de escuela e implementación de proyectos que fomentan la conservación comunitaria y abordan temas de medios de subsistencia (S. Fernandes, comunicación personal, 2021; consulte [www.morjimseaturtletrust.com](http://www.morjimseaturtletrust.com)).

En la costa este, la Red de Conservación de Tortugas Marinas de Estudiantes (Students' Sea Turtle Conservation Network SSTCN), que ahora tiene más de 30 años, permanece activa en Chennai, en el Estado de Tamil Nadu, y continúa desempeñando un papel en la participación de estudiantes y ciudadanos en un programa de conservación urbana (Arun, 2019), mientras que TREE Foundation trabaja en algunos sitios a lo largo de la misma costa involucrando a las comunidades en el rescate y la conservación de tortugas marinas (Dharini, 2012; Dharini & Muralidharan, 2012). Varios grupos pequeños continúan operando en las playas de anidación masiva en Odisha. Todos estos grupos son parte de una red nacional llamada Grupo de Acción de Tortugas (Turtle Action Group TAG), en funcionamiento desde 2008 (consulte [www.seaturtlesofindia.org](http://www.seaturtlesofindia.org) para obtener más información sobre TAG y grupos individuales).

Varias de estas iniciativas han experimentado el turismo relacionado con las tortugas como una actividad administrada por la comunidad. Si bien algunos han tenido un éxito moderado, como los de Maharashtra, otros, como el proyecto de Goa, no lograron sostenerse debido a una variedad de factores (Kale et al., 2016). Un estudio que exploró las oportunidades para el turismo de naturaleza en Rushikulya sugirió que las comunidades locales no creen que exista la infraestructura y otros sistemas de apoyo para que el turismo sea viable y, de hecho, ven los trabajos relacionados con la conservación como mejores oportunidades (Chandarana et al., 2017). Esta breve actualización no cubre los Territorios de la Unión de Lakshadweep, al sur del Mar Árabe, y las Islas Andaman y Nicobar, al sur de la Bahía de Bengala, donde poblaciones importantes de múltiples especies de tortugas marinas se alimentan y anidan; se están realizando esfuerzos para monitorearlos y abordar diversas amenazas de las poblaciones.

En resumen, aunque las aguas de la India albergan importantes poblaciones de cuatro especies de tortugas marinas, las tortugas golfinas continúan sirviendo tanto como buque insignia como barco de cañón a lo largo de la costa continental de la India. Si bien tienen impactos positivos, es posible que sea necesario restarles importancia para avanzar hacia la salud de los ecosistemas costeros y marinos y el bienestar de la comunidad en su conjunto.

## Referencias bibliográficas

- Andelman, S. J., & Fagan, W. F. (2000). Umbrellas and Flagships: Efficient Conservation Surrogates or Expensive Mistakes? *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97, 5954-5959. <https://doi.org/10.1073/pnas.100126797>
- Anónimo. (2000). Resolution on the urgent need to review coastal development plans in order to conserve olive ridley sea turtles as well as critical nesting habitat for the turtles and other endangered species on the Orissa coast, India-March 2000. 20th Annual Sea Turtle Symposium March 1-4, 2000, Orlando, Florida, USA. *Kachhapa*, 3, 12-13.
- Arun, V. (2019). Turtle diary, 2018 - Students' Sea Turtle Conservation Network. Thirty years of sea turtle conservation on the Chennai coast. *Indian Ocean Turtle Newsletter*, 30, 2-5. <https://bit.ly/3oYNqmO>
- Bavani-Sankar, O., & Ananth-Raju, M. (2003). Implementation of the Turtle Excluder Device in Andhra Pradesh. *Kachhapa*, 8, 2-5. <https://bit.ly/3gY1p8e>
- Behera, C. R. (2006). Beyond Ted: A Fresh Look at the TED Controversy from a Perspective of Orissa's Trawling Industry. En K. Shanker & B. C. Choudhury (Eds.), *Marine Turtles of the Indian Subcontinent*. Universities Press.
- Berkes, F. (2004). Rethinking Community-Based Conservation. *Conservation Biology*, 18, 621-630. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2004.00077.x>
- Boopendranath, M. R., Dawson, P., Pravin, P., & Remesan, M. P. (2007). Design and Development of Turtle Excluder Device for Indian Fisheries. En K. Shanker & B. C. Choudhury (Eds.), *Marine Turtles of the Indian Subcontinent*. Universities Press. <https://bit.ly/3H0xly2>
- Bhupathy, S., & Saravanan, S. (2002). Status Survey of Sea Turtles along the Tamilnadu Coast. *Kachhapa*, 7, 7-13.
- Biswas, S. (1982). A Report on the Olive Ridley *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz) (Testudines: Cheloniidae) of Bay of Bengal. *Records of the Zoological Survey of India* 79, 275-302.
- Bustard, H. R. (1974). *India-A Preliminary Survey of the Prospects of Crocodile Farming*. FAO, Rome. <https://bit.ly/3LJUUnt>
- \_\_\_\_\_ (1976). World's largest sea turtle rookery. *Tiger Paper*, 3, 25.
- Callicott, J. B. (1980). Animal Liberation: A Triangular Affair. *Environmental Ethics*, 2, 311-338. <https://doi.org/10.5840/enviroethics19802424>
- Chandarana, R., M. Manoharakrishnan, M., & Shanker, K. (2017). *Long-term Monitoring and Community-based Conservation of Olive Ridley Turtles in Odisha*. CMPA Technical Series No. 7. Indo-German Biodiversity Programme, GIZ-India, New Delhi. <https://bit.ly/35aRqKc>
- Cornelius, S. E., Ulloa, M. A., & Castro, J. C., Mata del Valle, M., & Robinson, D. C. (1991). Management of Olive Ridley sea turtles (*Lepidochelys olivacea*) nesting at Nancite and Ostional, Costa Rica. En J. G. Robinson & K. H. Redford (Eds.), *Neotropical Wildlife Use and Conservation* (pp.111-135). University of Chicago Press.
- Choudhury, B. C. (2003). TEDs in India: From conflict to Consultation. *Kachhapa*, 8, 1-2. <https://bit.ly/3gY1p8e>
- Crouse, D. T. & Frazer, N. T. (1995). Populations Models and Structure. En K. A. Bjorndal (Ed.), *Biology and Conservation of Sea Turtles* (pp. 601-603) (edición revisada). Smithsonian Institution Press.

- Das, I. (1985). Marine Turtle Drain. *Hamadryad*, 10(1-2), 17.
- Davis, T. A., & Bedi, R. (1978). The Sea Turtle Rookery of Orissa. *Environmental Awareness*, 1.
- Dharini, S. (2003). Turtle Conservation by Local Communities in Madras. *Kachhapa*, 8, 22. <https://bit.ly/3gY1p8e>
- \_\_\_\_\_ (2012) Capacity building for trawl/commercial fishers to reduce bycatch mortality of sea turtles along the Chennai coast, India. *Indian Ocean Turtle Newsletter*, 15, 5-7. <https://bit.ly/3MQK4wK>
- Dharini, S., & Muralidharan, R. (2012) Tree Foundation. Sea Turtle Rescue and Rehabilitation Centre. *Indian Ocean Turtle Newsletter*, 15, 8-9. <https://bit.ly/3w7trqu>
- Epperly, S. P., Braun, J., Chester, A. J., Cross, F. A., Merriner, J. V., Tester, P. A., & Churchill, J. H. (1996). Beach Strandings as an Indicator of at-sea Mortality of Sea Turtles. *Bulletin of Marine Science*, 59, 289-297. <https://bit.ly/3oOOMkO>
- Faith, D. P., & Walker, P. A. (1996). How Do Indicator Groups Provide Information about the Relative Biodiversity of Different Sets of Areas? On Hotspots, *Complementarity* and Pattern-Based Approaches. *Biodiversity Letters*, 3, 18-25. <https://doi.org/10.2307/2999706>
- Frazer, N. B. (1986). Survival from Egg to Adulthood in a Declining Population of Loggerhead Sea Turtles, *Caretta caretta*. *Herpetologica*, 42, 47-55. <https://bit.ly/3BlpYEH>
- Frazier, J. G. (1980a). Exploitation of Marine Turtles in the Indian Ocean. *Human Ecology*, 8, 329-370. <https://s.si.edu/3ahAOzO>
- \_\_\_\_\_ (1980b). Sea-turtle Face Extinction in India: Crying "Wolf" or Saving Sea Turtles? *Environmental Conservation*, 7(3), 239-240. <https://doi.org/10.1017/S0376892900007712>
- Ghimire, K. B., & Pimbert, M. P. (Eds.). (1997). *Social Change and Conservation*. Earthscan.
- Giri, V. (2001). *Survey of Marine Turtles along the Coast of Maharashtra and Goa: a GOI-UNDP Sea Turtle Project Report*. Bombay Natural History Society.
- Gopi, G. V., Pandav, B., & Choudhury, B. C. (2002). *A Quantitative Analysis of Incidental Turtle Mortalities during Commercial Shrimp Trawling in the Coastal Waters off Orissa*, p. 40. Wildlife Institute of India.
- Gopi, K. C., & Radhakrishnan, C. (1999). *A Site-Study Report on Coastline Habitat Degradation and Threat to the Turtle Nesting Site at Kolavipalam Beach, Kozhikode District, Kerala*. Zoological Survey of India.
- James, P. S. B. R., Rajagopalan, M., Dan, S., Fernando-Bastian, A., & Selvaraj, V. (1989) On the Mortality of Marine Mammals and Turtles at Gahirmatha, Orissa from 1983 to 1987. *Journal of the Marine Biological Association of India*, 31, 28-35. <https://bit.ly/3DmbNQo>
- Jenkins, L. D. (2004). *Key Factors in the Invention and Diffusion of Marine Conservation Technology: A Case Study of TEDs*. Sea Turtle Symposium, marzo, San José, Costa Rica. <https://bit.ly/35RGv90>
- Kale, N., Muralidharan, M., & Shanker, K. (2016). The Olive Currency: A comparative account of community based ecotourism ventures in Western India. *Indian Ocean Turtle Newsletter*, 23, 2-6. <https://bit.ly/3tZrUQL>
- Kar, C. S. (1982). Discovery of Second Mass Nesting Ground of the Pacific Olive Ridley Sea Turtles *Lepidochelys olivacea* in Orissa, India. *Tiger Paper*, 9, 6-7.
- \_\_\_\_\_ (2001). Review of Threats to Sea Turtles in Orissa. En K. Shanker & B. C. Choudhury (Eds.), *Proceedings of the National Workshop for the Development of a National Sea*

- Turtle Conservation Action Plan, Bhubaneshwar, Orissa* (pp. 15-19). Wildlife Institute of India.
- Kar, C. S., & Dash, M. C. (1984). Conservation and Status of Sea Turtles in Orissa. En E. G. Silas (Ed.), *Proceedings of the Workshop on Sea Turtle Conservation, CMFRI Special Publication 18*, 93-107. <https://bit.ly/3t9KfLF>
- Kar, C. S., & S. Bhaskar. (1982). The Status of Sea Turtles in the Eastern Indian Ocean. En K. Bjorndal (Ed.), *The Biology and Conservation of Sea Turtles* (pp. 365-372). (reimpresión 1995). Smithsonian Institution Press.
- Kutty, R. (2001a). Community Based Conservation of Sea Turtles Nesting Sites in Goa, Kerala and Orissa. *A GOI UNDP Project Report*. Kalpavriksh.
- \_\_\_\_\_ (2001b). Conflict Between a Local Sea Turtle Conservation Group and a Sand Mining Community at Kottapuzha Estuary, Kozhikode, Kerala-An Investigative Report. *Kachhapa*, 5, 21-23.
- \_\_\_\_\_ (2002). Sand Mining: Threatening More than the Beach. En *The Hindu Survey of the Environment 2002*. Kasturi & Sons Ltd., National Press.
- \_\_\_\_\_ (2007). Community Based Conservation of Sea Turtle Nesting Sites in India-Some Case Studies. En K. Shanker & B. C. Choudhury (Eds.), *Marine Turtles of the Indian Subcontinent*. Universities Press.
- Madhyastha, M. N., Sharath, B. K. & Jayaprakash-Rao, I. (1986). Preliminary Studies on Marine Turtle Hatchery at Bengre Beach, Mangalore. *Mahasagar Bulletin of the National Institute of Oceanography*, 19(2), 137-140.
- Moll, E. O., Bhaskar, S., & Vijaya, J. (1983). Update on the Olive Ridley on the Coast of India. *Marine Turtle Newsletter*, 25, 2-4. <https://bit.ly/3CIZ22Y>
- Mortimer, J. A. (1999). Reducing Threats to Eggs and Hatchlings: Hatcheries. En K. L. Eckert, K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobois, & M. Donnelly (Eds.), *Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles* (pp. 175-178). IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group, Publication No. 4.
- Mrosovsky, N. (1982). Editorial. *Marine Turtle Newsletter*, 23, 1-2. <https://bit.ly/36hGavS>
- \_\_\_\_\_ (1983). Editorial. *Marine Turtle Newsletter*, 25, 1. <https://bit.ly/3JaHAXS>
- Pandav, B. (2000). *Conservation and Management of Olive Ridley Sea Turtles on the Orissa Coast* (Tesis de doctorado). Bhubaneshwar, India: Utkal University.
- Pandav, B., & Choudhury, B. C. (1999). An Update on Mortality of Live Ridley Sea Turtle in Orissa, India. *Marine Turtle Newsletter*, 83, 10-12. <https://bit.ly/3IbdYIn>
- Pandav, B., Choudhury, B. C., & Kar, C. S. (1994). A Status Survey of Olive Ridley Sea Turtle (*Lepidochelys olivacea*) and its Nesting Habitats along the Orissa Coast, India. Wildlife Institute of India.
- Pritchard, P. C. H. (1997). Evolution, Phylogeny and Current Status. En P. L. Lutz & J. A. Musick (Eds.), *The Biology of Sea Turtles* (pp. 1-28). CRC Press.
- Rajagopalan, M., Vivekanandan, E., Krisna-Pillai, S., Srinath M., Bastian-Fernando, A. (1996). Incidental Catches of Sea Turtles in India. *Marine Fisheries Information Service Technical and Extension Service*, 143, 8-16. <https://bit.ly/3lkuv19>
- Ram, K. (2000). *Behavioural Ecology of the Olive Ridley Sea Turtle Lepidochelys olivacea (Eschscholtz, 1827) during the Breeding Period*. (Tesis para la Maestría) Salim Ali School of Ecology, Pondicherry University.

- Ramana Murthy, K. V. (2001). Conservation of Sea Turtles in Northern Andhra Pradesh. *Kachhapa*, 4, 20-21. <https://bit.ly/3KI8jv6>
- Ramesh, M. (2021). Frenemies: Marine Turtle Conservation and Economic Development in the Rushikulya Coast, Eastern India. *Journal of South Asian Development* 16, 1-21. <https://bit.ly/36iak24>
- Ramesh, M., & Rai, N. (2017). Trading on conservation: A marine protected area as an ecological fix. *Marine Policy*, 82, 25-31. <https://bit.ly/3JeVp>
- Redford, K. H., & Sanderson, S. E. (2000). Extracting Humans from Nature. *Conservation Biology*, 14, 1362-1364. <https://bit.ly/3i8PhBK>
- Sanjeeva Raj, P. J. (1958). Egg-laying Habits of Sea Turtles Described in the Tamil Sangam Literature. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 55(2), 361-363.
- Sekhsaria, P. (2004a). Caught in a Corporate Web. *The Hindu Sunday Magazine*, 28 marzo de 2004.
- \_\_\_\_\_. (2004b). Reliance vs. the Olive Ridley Turtle. *InfoChange News & Features*. <https://bit.ly/3MSHUNI>
- Shanker, K. (1995). Conservation of Sea Turtles on the Madras Coast. *Marine Turtle Newsletter*, 64, 3-6. <https://bit.ly/3DkInlt>
- \_\_\_\_\_. (2003). Thirty years of Sea Turtle Conservation on the Madras Coast: A Review. *Kachhapa*, 8, 16-19. <https://bit.ly/36kKEBU>
- \_\_\_\_\_. (2007). Deconstructing sea turtle conservation in India. In: *Making Conservation Work* (G. Shahabuddin & Rangarajan, M. Eds.), pp. 89-110. Permanent Black, New Delhi, India.
- \_\_\_\_\_. (2015). From soup to superstar: the story of sea turtle conservation along the Indian coast. HarperCollins, New Delhi, India. 368 pp.
- \_\_\_\_\_. (2020). A half century of sea turtle conservation. Roundglass/Sustain <https://bit.ly/3laXUqa>
- Shanker, K. B., & Mohanty, B. (1999). Operation *Kachhapa*: In Search of a Solution for the Olive Ridley of Orissa (Guest Editorial). *Marine Turtle Newsletter*, 86, 1-3. <https://bit.ly/3AnNFe2>
- Shanker, K., & Choudhury, B. C. (Eds.). (2001). Proceedings of the National Workshop for the Development of a National Sea Turtle Conservation. *Action Plan, Bhubaneswar, Orissa*. Wildlife Institute of India.
- Shanker, K., Pandav, B. & Choudhury, B.C. (2004). An Assessment of the Olive Ridley Turtle (*Lepidochelys olivacea*) Nesting Population in Orissa, India. *Biological Conservation*, 115, 149-160. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(03\)00104-6](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(03)00104-6)
- Shanker, K., Ramadevi, J., Choudhury, B. C., Singh, L., & Aggarwal, R. K. (2004). Phylogeography of Olive Ridley Turtles (*Lepidochelys olivacea*) on the East Coast of India: Implications for Conservation Theory. *Molecular Ecology*, 13, 1899-1909. <https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2004.02195.x>
- Shanker, K., Abreu-Grobois, F.A., Bezy, V., Briseño, R., Colman, L., Girard, A., Girondot, M., Jensen, M., Manoharakrishnan, M., Rguez-Baron, J.M., Valverde, R.A. & West, L. (2021). Olive ridleys: the quirky turtles that conquered the world. *State of the World's Turtles (SWOT)*. 16, 24-31. <https://bit.ly/3tSZEPP>
- Silas, E. G. (1984). Sea Turtle Research and Conservation-Some Problem Areas. *Bulletin of Central Marine Fisheries Research Institute*, 35, 3-8. <https://bit.ly/3u00pXr>

- Silas, E. G., & Rajagopalan, M. (1984). Recovery Programme for Olive Ridley *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz) along Madras Coast. *Bulletin of the Central Marine Fisheries Research Institute*, 35, 9-21. <https://bit.ly/3MQJMG0>
- Silas, E. G., Rajagopalan, M., Bastian-Fernando, A., & Dan, S. S. (1983). Marine Turtle Conservation and Management. A Survey of the Situation in Orissa during 1981-82 and 1982-83. *Marine Fisheries Information Service Technical and Extension Service*, 50, 13-23. <https://bit.ly/3wdiNhU>
- Simberloff, D. (1998). Flagships, Umbrellas and Keystones: Is Single-species Management Passé in the Landscape Era? *Biological Conservation*, 83, 247-257. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(97\)00081-5](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(97)00081-5)
- Sivasundar, A., Bharadwaj, C., Mathew, J., Vivek, G., & Anad, M. (1994). *Conservation of Sea Turtles on the Madras Coast: 1993-94*. Madras. India: Students Sea Turtle Conservation Network.
- Sivasundar, A., Bharadwaj, C., Vivek, G., & Anad, M. (1995). *Conservation and Management of Sea Turtles on the Madras Coast: 1994-95*. Students Sea Turtle Conservation Network.
- Sridhar, A., Mallick, S., & Shanker, K. (2011). *The Nature of Conflict: Understanding Knowledge and Perception of and Attitudes towards Sea Turtle Conservation in Orissa*. Technical report prepared by ATREE, Bangalore, for NINA-IISc project on Wildlife-Human Interactions: from conflict to coexistence in sustainable landscapes. 53 pp. <https://bit.ly/3w9NJ2L>
- Sundaram, S., James, N.J., & Abdul Saleem, T.M. (2020). Impact of NGO driven conservation activities on local sea turtle populations at Chavakkad Beach, Kerala, India. *Indian Ocean Turtle Newsletter*, 31, 18-20. <https://bit.ly/3tXUnX1>
- Tripathy, B., Shanker, K., & Choudhury, B. C. (2003). Important Nesting Habitats of Olive Ridley Turtles *Lepidochelys olivacea* along the Andhra Pradesh Coast of Eastern India. *Oryx*, 37, 454- 463. <https://doi.org/10.1017/S0030605303000826>
- Tucker, A., Robins, J., & McPhee, D. (1997). Adopting Turtle Exclusion Devices in Australia and the United States: What are the Differences in Technology Transfer, Promotion, and Acceptance? *Coastal Management*, 25, 405-421. <https://doi.org/10.1080/08920759709362332>
- Upadhyay, S., & Upadhyay, V. (2002). International and National Instruments and Marine Turtle Conservation in India. En J. Frazier (Ed.), *International Instruments and Marine Turtle Conservation*, Special Issue *Journal of International Wildlife Law and Policy*, 5(1/2), 65-86. <https://doi.org/10.1080/13880290209353999>
- Valliapan, S., & Pushparaj, S. (1973). Sea Turtles in Indian waters. *Cheetal*, 16(1), 26-30.
- Valliapan, S., & Whitaker, R. (1974). *Olive Ridleys on the Coromandel Coast*. Madras. Madras Snake Park.
- Vijaya, J. (1982). Turtle Slaughter in India. *Marine Turtle Newsletter*, 23, 2. <https://bit.ly/3mvOXPr>
- Weber, M., Crouse, D., Irvin, R., & Iudicello, S. (1995). *Delay and Denial: A Political History of Sea Turtles and Shrimp Fishing*. Center for Marine Conservation.
- Western, D. (1989). Populations, Resources and Environment in the Twenty First Century. En D. Western & M. Pearl (Eds.), *Conservation for the Twenty First Century* (pp. 11-25). Oxford University Press.



- Whitaker, R. (1979). Captive Rearing of Marine Turtles. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 76(1), 163-166. <https://bit.ly/3ibEIU8>
- \_\_\_\_\_ (1984). Recovery and Management Programmes for Sea Turtles in India: Their Value, Logistics and Problems. En E. G. Silas (Ed.), *Proceedings of the Workshop on Sea Turtle Conservation, CMFRI Special Publication*, 18, 67-76. <https://bit.ly/3q7qWRI>
- Wright, B., & Mohanty, B. (2006). Operation Kachhapa-An NGO Initiative for Sea Turtle Conservation in Orissa. En K. Shanker & B. C. Choudhury (Eds.), *Marine Turtles of the Indian Subcontinent*. Universities Press. <https://bit.ly/3UVYjo2>

# Desarrollo de políticas marinas: el impacto de especies bandera

---

Sali Jayne Bache<sup>1</sup>

## Resumen

La política marina se desarrolla mediante una combinación de información científica y de imperativos comunitarios y políticos derivados de los sistemas de creencias nacionales e individuales. En las diferentes culturas, las tortugas marinas gozan de valores muy diferentes. En las naciones occidentales, las tortugas, junto con los mamíferos marinos y aves grandes marinas, son la vida marina que más captura la imaginación pública. Es en este contexto de interacción de la vida silvestre marina con las pesquerías que se ha prestado mucha atención a las tortugas marinas a nivel internacional y al interior de los Estados Unidos. La preocupación por las interacciones entre las tortugas marinas y los arrastreros ha llevado al desarrollo de nuevos instrumentos, leyes, precedentes y políticas. Observando el uso obligatorio de los Dispositivos Excluidores de Tortugas (DET) en muchas pesquerías de arrastre, ha habido una expansión de esta política a nivel mundial a través de la aplicación de embargos comerciales, interpretaciones revisadas de la legalidad de tales acciones en el contexto de la Organización Mundial de Comercio, y la creación de nuevos acuerdos regionales de conservación específicos para ciertas especies. Este artículo describe estos avances y el crecimiento de un nuevo régimen de mecanismos y procesos para el manejo de los temas emergentes sobre la captura incidental. A continuación, examina las posibles repercusiones que un único taxón de megafauna puede tener en el modo en que se contemplan y gestionan las interacciones entre los seres humanos y la fauna silvestre, y las relaciones comerciales con el medioambiente en general.

## Introducción

En años recientes, los aspectos de conservación de la política marina han pasado a formar parte de la principal agenda pública y política. Aunque se ha discutido académicamente, se han hecho pocos esfuerzos para crear un marco que explique las iniciativas de política marina. En su lugar, la atención hacia tales avances ha tendido a ser ya sea de carácter descriptiva, o bien enfocada en un análisis del paradigma de las políticas más generales. Sin embargo, el medioambiente marino, proporciona un área de diferente desarrollo político, aislado de otras políticas públicas tanto de estructuras organizacionales que coloquen los temas marinos en su propia agencia o departamento gubernamental, como de un aislamiento geográfico, por lo tanto, removido de la principal conciencia pública y política. En agencias ambientales y

---

1 School of Government, University of Tasmania, [sbache@postoffice.utas.edu.au](mailto:sbache@postoffice.utas.edu.au). Dirección actual: Strategic Advisor, Monash Sustainable Development Institute, Melbourne, Victoria, Australia; [Sali.Bache@monash.edu.au](mailto:Sali.Bache@monash.edu.au)

de la industria primaria, los temas marinos muchas veces son secundarios a los de orientación terrestre: atestiguando que la atención prestada a las pesquerías en la mayoría de países no es la misma que se da a la agricultura, y la protección de una especie rara de pez no se compara con su contraparte terrestre.

Este artículo examina elementos que se consideran fueron influyentes en el diseño de la política marina. Luego proporciona una breve historia de un caso de estudio: aquel de la captura incidental de las tortugas marinas en redes rastreras de camarón. El problema de la captura incidental o no deseada es una plaga para muchas especies marinas. Tradicionalmente no ha encontrado mucho apoyo como un tema agendado. La captura incidental finalmente ganó cierto nivel de atención política, y por mucho, a través de la atención puesta en unas pocas especies conocidas como “megafauna carismática” actuando como especies bandera. Las tortugas marinas se posicionan junto a los delfines y albatros como las especies bandera que han colocado a la pesca incidental dentro la agenda política de los Estados Unidos e internacional. Esto ha permitido consideraciones más recientes sobre la captura incidental de especies de peces de menor atractivo publicitario y motivación política tales como: serpientes marinas, tiburones y una gran cantidad de peces. Este artículo finaliza sugiriendo el impacto general de las tortugas marinas en un desarrollo político marino y ambiental más amplio.

### **En búsqueda de una política marina**

Es necesario un mayor entendimiento de los procesos y resultados del desarrollo de la política marina. A primera vista, es tentador simplemente aplicar el marco legal usual (ver más adelante) —la mayor parte del cual está basado en experiencias terrestres— al análisis de la política marina. A pesar de su atractivo, tal método está mal en la medida en que no toma en cuenta las diferencias intrínsecas entre los ambientes marinos y terrestres, y por lo tanto, la disparidad en las influencias en el diseño de la política marina. Estas diferencias incluyen la grandeza de los océanos, la naturaleza de la propiedad común de la extracción de los recursos marinos, la omnipresencia de múltiples conflictos de uso, las dificultades teóricas a las que se enfrentan los científicos trabajando en un ambiente fluido altamente interconectado y móvil, y problemas que surgen por el solape de jurisdicciones y dificultades en la demarcación de las fronteras (Cicin-Sain & Knecht, 1985; Miller & Broches, 1989). En cuanto a los recursos marinos, el tema de explotación versus la conservación ha tensado las relaciones entre naciones de lo contrario amigables, cambiando relaciones de comercio, y dividiendo a grupos de interés (Joseph, 1994). Sin duda, el tema de la conservación marina es complejo y el resultado del proceso de diseño de políticas refleja estas complejidades.

La mayoría de estudios relacionados con el diseño, por Estados, de políticas marinas se han enfocado en la necesidad de un régimen integral de los océanos (Miller & Broches, 1989; Knecht, 1994). Aquellos que han considerado un sector marino aislado en particular, han tendido a enfocarse en una pequeña sección del mismo y en un solo factor como el elemento causal predominante en acciones políticas relacionadas. Poco trabajo se ha realizado para explicar las acciones de las naciones y los múltiples factores que las influyen. Varios artículos en el campo más amplio de la política ambiental, sin embargo, analizan las razones detrás del comportamiento con respecto a un asunto particular en términos de varios factores políticos (por ejemplo, Bergin, 1991; Boardman, 1991). Estos identifican un número de influencias incluyendo los recursos financieros y naturales de una nación; actores burocráticos y conflictos entre gobiernos nacionales; estructuras gubernamentales, en particular la división del poder entre los niveles del gobierno; presiones de grupos de intereses nacionales y de los resultantes intereses públicos y políticos; e influencias individuales de actores poderosos. Este artículo tiene un enfoque similar para la política marina, aislando y discutiendo cuatro factores que contribuyen significativamente a la política en este ámbito. Estos son: (1) el rol de la ciencia; (2) la influencia de las organizaciones no gubernamentales (ONG); (3) las instituciones nacionales; y (4) los actores e instituciones internacionales.

### ***El rol de la ciencia como conocimiento***

La ciencia proporciona tanto la forma de producir soluciones tecnológicas a problemas físicos como la forma de adquirir y transmitir información (Ottesen & Woodley, 1991). En su primer rol como el principal desarrollador de tecnología, la ciencia juega un doble rol: como la causa de varios problemas de administración, y muchas veces también como proveedor de tecnología requerida para resolverlos (Underdal, 1989).

En la medida que la influencia de la ciencia en las políticas marinas se aplica, un discurso cada vez más fundamentado y lógicamente coherente sobre el tema se ha desarrollado (véase en general, Constable, 1991; Ottesen & Woodley, 1991; Miller, 1993).

Esta literatura intenta explicar cómo la investigación científica es utilizada en el desarrollo de un problema y en el diseño de una política apropiada en respuesta a foros nacionales e internacionales. Esta reconoce que la ciencia no es la única, o necesariamente el contribuidor predominante a la base de información. Esencialmente, este material ha evolucionado a partir de la comprensión que la toma de decisiones y el establecimiento de políticas es a la final, un imperativo político. Más aún, las recomendaciones de los científicos no son necesariamente

imparciales, ni las decisiones siempre reflejan los descubrimientos de las investigaciones (Andresen, 1989a).

Sin embargo, no existe duda que la ciencia proporciona una contribución crucial al diseño de políticas sobre el manejo y conservación de los recursos naturales. La ciencia tiene dos caminos claves por los cuales puede influenciar las políticas sobre los recursos naturales: roles de diagnóstico y de terapia (Underdal, 1989). En primer lugar, la revelación de nueva evidencia científica —y el diagnóstico de un problema— puede disparar el inicio de un proceso político y surgir en la agenda un problema, derivado humano, un previamente desconocido, y posiblemente acumulativo, problema relacionado con el medio ambiente (Young, 1989). En segundo lugar, la ciencia puede ser una influencia en el contenido y la forma de la política generada en respuesta a las necesidades de manejo ambiental; es decir, la terapia. Es en este papel, en la interfaz política, donde la ciencia es más controversial.

Por muy loable que sea la meta de desarrollar políticas más científicas, tal vez existen límites sobre qué tan científica la elaboración de políticas marinas puede darse (Hildreth, 1994). Si este no fuera el caso, los científicos llegarían a ser, de hecho, los únicos responsables de la elaboración de políticas. Esto no pasa porque la ciencia es un método diseñado para proporcionar una respuesta sobre lo que es correcto, o verdadero, o lo que está bien, pero es incapaz de determinar que es “lo mejor”. “Lo mejor” requiere un juicio de valor, involucra consideraciones no científicas, como los valores personales y los sistemas de creencias de los tomadores de decisiones, así como de aquellos a quienes las decisiones afectarán. Es así que “lo mejor” cae dentro del ámbito de la toma de decisiones de los responsables en diseñar las políticas (Caldwell, 1991a). Cuando las soluciones propuestas por la comunidad científica no chocan con las preocupaciones de poderosos grupos de interés, entonces la implementación de las recomendaciones no suele ser un problema (Young, 1989). De hecho, en el campo de la elaboración de políticas, las afirmaciones científicas no necesariamente tienen credibilidad porque son científicamente verificables, sino porque dan credibilidad a las actitudes o posiciones políticas ya establecidas (Godard, 1992).

En los casos, sin embargo, en que los grupos que poseen considerable influencia política se oponen a la comunidad científica, la situación se vuelve más compleja (Wettestad & Andresen, 1990). En contextos polarizados, los vacíos en el conocimiento científico han sido usados tradicionalmente para justificar la falta de acción, y la información científica usada para promover propósitos fraccionales. El uso selectivo de información científica actúa para legitimar una posición particular, independientemente de los méritos de la ciencia, basada en la creencia que la política elaborada surge a partir de un razonamiento científico

(Andresen & Ostreng, 1989). “La verdad” se convierte en un criterio secundario o auxiliar (Andresen, 1989a; Underdal, 1989).<sup>2</sup>

Ottesen y Woodley (1991) han identificado tres factores que pueden actuar como limitantes de la contribución de la ciencia en el diseño de cualquier política. Estos son:

- La falta de resultados comprensibles.
- Un consenso limitado entre la comunidad científica.
- Un alto grado de complejidad en los resultados con un gran número de calificaciones.

En términos del medioambiente marino, la primera y tercera de estas razones son exacerbadas. Su tamaño inmenso, la naturaleza fluida del ambiente y como consecuencia, su alta variabilidad biológica y física, junto con la juventud comparativa de las disciplinas académicas involucradas en la investigación marina, crean un número considerablemente alto de desconocidos en las ciencias marinas.

Las implicaciones de una falta de resultados definitivos se discuten en la literatura sobre política ambiental bajo la sombrilla más amplia de incertidumbre. La incertidumbre tiene el efecto, en contextos polarizados, de permitir que la ciencia valide simultáneamente varios argumentos opuestos; puede ser usada decididamente para manipular —o paralizar— decisiones políticas. Esto puede ser para obtener el cierre prematuro de un debate, o para sostener controversias continuas e incertidumbres (Godard, 1992). En esto radica el peligro cuando análisis científicos sobre problemas ambientales son aceptados como más verdaderos de lo que en realidad está justificado (Lemons, 1996). De acuerdo con Andresen (1989b), si una incertidumbre es señalada y no se puede probar quién está en lo cierto y quién está equivocado, entonces cada parte es capaz de seleccionar de los existentes, y muchas veces divergentes, reportes científicos u opiniones disponibles. Dovers (1995) lleva esto más allá y sugiere que algunos tomadores de decisiones puede que realmente no quieran mejorar la información, ya que la incertidumbre puede ser útil en nublar la comprensión y permitir un mayor control del debate público.

La introducción del principio de precaución dentro de la toma de decisiones basada en la ciencia ha alterado el balance entre las influencias científicas y

2 El mejor ejemplo de esta situación viene de la Comisión Internacional de Ballenas (International Whaling Commission, IWC). La situación no ha cambiado mucho desde finales de los años 1980. Andresen (1989a, p. 38) destacó que “existe poco campo para la discusión científica independiente y de mente abierta [...] la línea muchas veces no va entre los científicos y los tomadores de decisiones sino entre alianzas de científicos y diplomáticos de naciones balleneras y no balleneras respectivamente [...] Eso no tiene nada que ver con la habilidad o destrezas de los científicos involucrados, ya que hay excelentes científicos en ambos lados”.

políticas en el diseño de las leyes: “la confianza tradicional que espera ‘pruebas’ científicas ya no es viable” (Dovers et al., 1996, p. 1144). El principio de precaución establece que la incertidumbre no es una razón adecuada para posponer medidas de protección ambiental.<sup>3</sup> Este reconoce que la información adecuada para apoyar las decisiones raramente, si alguna vez, será alcanzada, lo que implica una aceptación de las limitaciones inherentes de un conocimiento anticipado (Wynne, 1992). En teoría, esto podría ver una reducción en el uso de lagunas en la información científica como un mecanismo de estancamiento (Grey, 1990), sin embargo, aunque más de diez años han pasado desde la institucionalización a nivel mundial de este principio, existe poca evidencia de un cambio significativo en su impacto en el desarrollo de políticas.

La falta de un consenso científico —como un alto grado de controversia— permite la politización de la ciencia y su uso para apoyar a intereses particulares en vez de intereses universales (Ottesen & Woodley, 1991). Incluso cuando se da un consenso, el alcance en el que las comunidades científicas y la ciencia impactan sobre la política final es regulado por una variedad de restricciones políticas y sistemáticas sobre su implementación.

Explicaciones científicas altamente complejas o detalladas son incompatibles con la tarea de la toma de decisiones (Ottesen & Woodley, 1991). Esta incompatibilidad es representante de las diferencias integrales que existen entre científicos y tomadores de decisiones en términos de horizontes de tiempo, lenguajes, lealtades fundamentales y grupos de pares (Bernstein et al., 1993). La falla de comunicación entre la ecología y la política no es solo la falla de los científicos. Los responsables de las políticas deben ser igualmente culpados (Dovers et al., 1996). Mientras que los ecologistas pueden tener un pobre entendimiento del proceso de las políticas, los responsables de las políticas muchas veces fallan en comprender el método científico y, por lo tanto, muchas veces malinterpretan o rechazan las conclusiones alcanzadas.

### ***El involucramiento de las ONG y de los grupos de interés***

El ambientalismo surgió como un movimiento popular en los años 1960 en Norteamérica, y obtuvo legitimidad política e internacional en la Conferencia de las Naciones Unidas de 1972 sobre el Medio Humano, o Convención de Esto-

---

3 El principio de precaución es enunciado, entre otros, en la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (1992), Principio 15 y en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (1992), Artículo 3.3. El acuerdo de las Naciones Unidas relacionado con la Conservación y Manejo de las Poblaciones de Peces Transzonales y Poblaciones de Peces Altamente Migratorias (1995) también articula un criterio de precaución al manejo de las pesquerías en su Artículo 6 y Anexo II.

colmo (Caldwell, 1991b). Desde entonces el involucramiento de organizaciones no gubernamentales (ONG) se ha convertido en una característica distintiva de las políticas ambientales. Las ONG tienen impacto en la elaboración de políticas tanto a través de su interacción directa con los Estados, como por su influencia sobre el comportamiento de los colectivos y a través de cómo forman la opinión pública (Wapner, 1996). De hecho, nombres como Greenpeace, la Sociedad Audubon, World Wide Fund for Nature (WWF), y el Sierra Club son conocidos internacionalmente, así como lo son aquellas ONG activas a nivel nacional en los lugares donde trabajan.

El papel y significado de las ONG ambientales ha incrementado marcadamente en años recientes (Caldwell, 1991b; Hewison, 1996). Debido a su establecido rol como representantes del interés público y de muchos miembros de la comunidad, así como por su longevidad y familiaridad con los elaboradores de políticas a nivel de organizaciones y actores individuales, son las más grandes ONG las que tienen el mayor impacto en el diseño de políticas nacionales y extranjeras. Desde los 1990, han dirigido presupuestos multimillonarios, y han contratado un cuerpo a tiempo completo de cabilderos, abogados y científicos (Dunlap & Mertig, 1991).

Las ONG juegan un papel importante en el surgimiento de temas ambientales, en relación con la forma o naturaleza de respuestas políticas, así como en la implementación de dichas políticas. El éxito al colocar un tema en la agenda, como muchas veces es facilitado por las ONG, es particularmente importante dada la afirmación de Caldwell (1991b) de que los gobiernos (así como las organizaciones corporativas privadas) rara vez actúan en ausencia de una demanda pública organizada.

La mayoría de ONG tiene una doble estrategia para ejercer presión sobre las instituciones una vez que la cuestión se ha planteado con éxito: primeramente a través de la generación del apoyo público y por lo tanto, presión política; y en segundo lugar ganando un acceso directo en las negociaciones. Las organizaciones no gubernamentales son capaces de ganar acceso directo a los procesos políticos debido a su posición como actores independientes, y la posesión de sus propios, muchas veces únicos, bienes de negociación. Se puede mencionar cuatro bienes de negociación: (1) su acceso a fondos considerables (WWF, 1991; Princen, 1994); (2) su habilidad de dirigir la atención de los medios y generalmente, de involucrar al público (Underdal, 1989; Mazur & Lee, 1993); (3) su habilidad para presionar a los tomadores de decisiones políticas y proporcionar foros alternativos para la comunicación; y (4) su suministro de información y “perspectivas enfocadas en la tierra” para las decisiones (Princen, 1994).

Si bien la publicidad, las presiones políticas y las negociaciones han sido las principales estrategias de las ONG, una meta final de las ONG ha sido ins-



titucionalizar sus objetivos en leyes en los foros nacionales e internacionales (Caldwell, 1991b). La creación de nuevas burocracias para administrar estas leyes puede resultar en la cooptación o incorporación de los miembros de las ONG dentro de nuevos regímenes y autoridades. De forma interesante, mientras que la cooptación muchas veces es buscada por las ONG y provee una cercana proximidad a los tomadores de decisiones, puede en realidad ser usada por las agencias o gobiernos para reducir el nivel de involucramiento de los grupos de interés en los procesos políticos (Haward, 1986). La cooptación de miembros de una ONG, pero no de otra, puede también ser útil para los tomadores de decisiones para generar conflicto entre organizaciones previamente aliadas, y así debilitar su postura común.

### ***Influencias políticas nacionales***

Las influencias políticas nacionales dentro de un Estado juegan un obvio papel en el diseño de políticas nacionales. Una variedad de interesados puede estar involucrados, incluyendo burócratas, políticos y grupos de interés industrial (Allison, 1971). El desarrollo de acuerdos que incluyan diversos intereses puede también ser visto como uno que toma la forma de los movimientos involucrados, donde cada conjunto de actores intenta maximizar sus ganancias de la mesa de negocios (Peterson, 1992).

Dos teorías de entendimiento del comportamiento de un Estado-nación se basan en un modelo anterior de elección racional (Friedheim, 1996). La elección racional argumenta que los Estados actuarán de manera que optimizarían los beneficios que acumulen, y si a pesar de sus mejores esfuerzos tácticos no pueden arreglar un mejor resultado, ellos se retirarán de las negociaciones y mantendrán el status quo. La primera teoría es aquella de un moldeo cultural, la cual acepta el modelo de elección racional, pero le añade variables de comportamiento o personalidad cultural e individual. La segunda teoría considera el impacto de restricciones internas sobre el negociador y enfatiza la importancia de la estructura de un sistema nacional (Friedheim, 1996).

Las restricciones locales también han sido conceptualizadas como un juego de dos niveles donde el negociador regatea tanto a niveles nacionales como internacionales (Putnam, 1988; Iida, 1993; Mo, 1994). El nivel de las negociaciones locales conlleva la preocupación de llegar a una conclusión que sea aceptable para todas las partes domésticas, y por lo tanto, implementada a nivel nacional. Todas estas involucradas tienen una influencia directa sobre las políticas nacionales y las políticas extranjeras nacionales, aunque su impacto sobre el proceso de negociación internacional es menos aparente y las diferencias entre las políticas desarrolladas en los dos niveles muchas veces son difíciles de distin-

guir (Hershman, 1994). Los niveles del gobierno por debajo del nivel nacional también pueden influenciar la toma de decisiones federales, dependiendo de una variedad de consideraciones, como el área del problema y la división de poderes con respecto a la misma, las personalidades individuales involucradas, el nivel estatal y federal en el tema, la filosofía federalista del partido gobernante, y qué tan fuerte es la coalición existente entre los Estados.

Consecuentemente, patrones de la relación estatal-federal en cualquier fase, contrariamente a las teorías populares, las cuales identifican características distintivas para periodos de tiempo particulares, no se ajustan a todos los sectores de un único modelo dominante (Cicin-Sain, 1986). Patrones muy diferentes han tendido a prevalecer a lo largo del manejo de las zonas costeras, gobernanza de pesquerías, protección de mamíferos marinos y especies amenazadas, y desarrollo petrolero en alta mar (Cicin-Sain, 1986). Una interpretación abierta de las responsabilidades estatales y federales puede llevar a una fusión de los límites y, a veces, un conflicto activo entre los dos niveles de jurisdicción.

Las agendas políticas nacionales y burocráticas son el principal factor para explicar la aparición de, y el apoyo proporcionado por, políticas específicas. A pesar de que muchas veces se pasan por alto en los análisis anteriores tanto de los acuerdos multinacionales como en las acciones de conservación unilaterales, la situación política nacional, y la agenda, cada vez es más reconocida como una influencia del comportamiento internacional y nacional (Bergin, 1991). Esto asume que los políticos estarán abiertos a las demandas del electorado y seleccionarán aquellas políticas más congruentes con la opinión pública ya que buscan la reelección (Bergin, 1991).

Consecuentemente, los factores que no se relacionan obviamente con el tema pueden impactar en las decisiones de los actores políticos y burócratas. Eventos importantes como las elecciones, las huelgas de los trabajadores, reducción del sector público, políticas relacionadas con las tasas de cambio, o la nacionalización por parte del gobierno de la inversión extranjera, son de una potencial relevancia. El reconocimiento de estos factores toma en consideración que un sector con un enfoque particular es solo una pequeña parte de un mayor sistema político, y que se debe entender el contexto más amplio (Ross, 1981). Otras presiones políticas a las cuales los líderes deben enfrentarse pueden también tener un impacto, por ejemplo, una falta del apoyo de los medios, o la oposición de los colegas u otras facciones o partidos políticos, o cuando la cámara alta o el legislativo rechazan un proyecto de ley, puede retardar o generalmente alterar las decisiones políticas.

Las decisiones o acciones burocráticas también pueden ser influenciadas por reglas éticas, de patriotismo o rivalidad organizacional, presiones hacia comportamientos sociales apropiados, y criterios de promoción personal (Ross, 1981). De hecho, en muchas jurisdicciones, la legislación proporciona un sufi-

ciente margen de discreción de tal manera que no son solo los políticos electos quienes tienen un considerable control sobre la dirección y metas de cualquier campo político específico, sino también individuos designados, tales como los actores burocráticos claves (Knecht, 1994).

### ***Internacionalidad y la influencia internacional***

El sistema internacional ejercita una variedad de restricciones sobre el comportamiento de los Estados nacionales, y por el contrario, los regímenes intergubernamentales pueden ser explotados por los gobiernos o grupos de interés para sus propios propósitos. Los principios ordinarios de la ley internacional limitan la autoridad prescriptiva de una nación a la jurisdicción de su propio territorio y a las actividades de sus propios ciudadanos, proporcionando así a los países una cierta libertad de maniobrabilidad. La teoría básica detrás de esto es que somete a la mayoría de las personas a una jurisdicción exclusiva y, por lo tanto, clarifica las obligaciones legales y limita el potencial de conflictos sobre la autoridad soberana que pudiera conducir a la alteración del orden mundial. Los problemas, sin embargo, surgen con respecto a la herencia común, precisamente debido a que no existe dicha clara jurisdicción.

Dada esta situación, los Estados nacionales pueden percibir una clara deficiencia en ciertos aspectos de la gobernabilidad internacional de un común o recurso global. Sin embargo, es bien reconocido que “en el campo de la diplomacia ambiental internacional, las políticas progresivas de naciones individuales pueden servir como un catalizador para la concientización y consenso global” (Kibel, 1996, p. 61). Esto no necesariamente requiere acciones directas de un Estado hacia otro. Más bien ha sido demostrado que el progreso histórico ambiental se ha beneficiado de una dinámica de “sigue al líder” conforme los estándares más altos (Shrybman, 1991-1992).

En los casos que tal proceso de emulación no ocurre, existen dos opciones a través de las cuales una nación puede trabajar activamente hacia la internacionalización de una meta local. Un país puede intentar negociar una resolución o tratado con otros Estados, para así crear una referencia internacional aceptable, o puede tratar de imponer su voluntad sobre otras naciones a través de acciones unilaterales, comúnmente ya sea con la fuerza militar, sanciones de comercio, o mediante la otorgación o retención de ayuda (Spracker & Lundsgaard, 1993). Las diferentes alternativas operacionales tienen sus beneficios y déficits para las agencias o los Estados. Una nación puede escoger seguir con varias de estas opciones para promover una meta. Alternativamente, cuando no existe una directiva específica de la autoridad central, las agencias nacionales de un Estado

pueden perseguir simultáneamente diferentes objetivos a través de diferentes medios en varios foros.

La opción de acuerdos multilaterales tiene muchos seguidores que sostienen que una conservación efectiva y vinculante funciona mejor a través de la cooperación que de la confrontación (Spracker & Lundsgaard, 1993).<sup>4</sup> Nuevas metas y principios, que emergieron en este nivel, ya sea en acuerdos formales o informales, pueden influenciar los sistemas de gobernanza nacional de los océanos de tal manera que se modifiquen para cumplir con los mismos (Knecht, 1994). Más aun, la explotación de un Estado litoral para sus pesquerías comerciales también puede caer dentro de la jurisdicción de, y por lo tanto, influenciarse de alguna forma por tales acuerdos, incluso cuando la comunidad internacional no tiene un control directo sobre los recursos dentro de las aguas de una nación soberana: los temas nacionales en muchas ocasiones no son meramente internos (Fairley, 1980).

A pesar de la preferencia de un acuerdo negociado sobre la imposición de la voluntad de un Estado sobre otro, existen una variedad de problemas que pueden surgir en negociaciones multilaterales y los cuales pueden actuar para impedir o incluso detener el proceso. Si una o más partes disienten rotundamente, dejan solo las opciones de negociación, ya sea en torno a un nuevo conjunto de límites, o excluyendo a las partes que disienten. Negociar hasta el límite de la nación disidente puede significar que el resultado que se está buscado no sea alcanzado. Alternativamente, si la opción es excluir una nación, entonces las prácticas perjudiciales, lo que se busca terminar, pueden continuar sin cesar. Esta opción de exclusión también crea el problema de la nación “free rider” (parásito), lo cual sería un peligro tanto económico como ambiental. Esta nación “free rider” no solo no tiene que contribuir directamente con la preservación del recurso, pero como tiene menos controles en la industria relacionada es capaz de producir con menores costos, y por lo tanto, cobrar menos por el producto final, ganando una ventaja competitiva sobre las otras —obedientes— naciones. En tales situaciones pueden resultar, las sanciones multilaterales o embargos unilaterales.

El uso de arreglos unilaterales es criticado por ser un escenario donde las naciones poderosas imponen una autoridad prescriptiva sobre otras naciones, o bien como un sistema de regulaciones multilaterales fragmentarias. Más ampliamente, el tema puede ser considerado en términos de tensiones entre metas

4 Ejemplos de regímenes internacionales gobernando especies migratorias y operaciones de pesca en alta mar incluyen la Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias y Animales Silvestres (CMS; 1983), el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (1995), y el acuerdo de las Naciones Unidas relacionado con la Conservación y Manejo de las Poblaciones de Peces Transzonales y Poblaciones de Peces Altamente Migratorias (1995).

comerciales y ambientales. Las opiniones con respecto a este tema generalmente caen dentro de una de las dos siguientes categorías:

Los defensores del libre comercio sienten que permitir que el mercado establezca los precios a través de la apertura de las economías nacionales y el comercio, sin trabas, ayudan a fortalecer las economías de los países en desarrollo. Ellos argumentan que la degradación ambiental está vinculada con la pobreza, por lo tanto, a medida que los países en desarrollo se enriquecen a través del libre comercio, el medio ambiente mundial mejorará. En el otro lado del debate, ambientalistas e industrias nacionales de naciones con estándares ambientales relativamente altos abogan por el uso de restricciones comerciales para inducir la adopción y adaptación de leyes de protección ambiental en otras naciones. (Hurwitz, 1995, p. 502)

De seguro existen efectos tanto positivos como negativos del comercio en relación al medioambiente. Las desventajas incluyen el potencial debilitamiento de las leyes ambientales por los acuerdos de liberalización comercial, las ventajas competitivas proporcionadas a las naciones con leyes ambientales menos estrictas en una situación de un mercado abierto, y el vínculo entre alto crecimiento económico (alentado por la liberación del comercio) y un consumo insostenible de los recursos naturales (Brack, 1995). A favor del libre comercio como una herramienta ambiental están los argumentos que sostienen que favorece la especialización, y por lo tanto, el máximo rendimiento en relación con los recursos consumidos, e incentiva la propagación de nueva tecnología (presumiblemente) ambientalmente amigable (Brack, 1995). Sin embargo, quizás el argumento más persuasivo es uno ofrecido a favor de acciones unilaterales que sostiene que los embargos de comercio y las sanciones por una nación sobre otra muchas veces tienen un efecto catalizador sobre el desarrollo de regímenes multilaterales de manejo (Spracker & Lundsgaard, 1993).

### **Caso de estudio – tortugas y redes de arrastre**

El caso de estudio descrito a continuación resalta la progresión de lo que comúnmente se conoce como la disputa tortugas-camarón. Este tema comienza con el reconocimiento de una disminución inquietante en las poblaciones de tortugas marinas —de forma notable la críticamente amenazada tortuga lora o tortuga de Kemp (*Lepidochelys kempii*)— en los Estados Unidos y colindante con México, y la preocupación de las redes de arrastre de pesca de camarón como la principal causa de su mortalidad. Esto está relacionado a las implicaciones internacionales sobre el tema. En la cronología resumida abajo, se demuestran muchos de los conceptos resaltados en la sección anterior. El rol que desempeña la ciencia en particular en la situación interna de los Estados Unidos: en

plantear el problema; el uso de la incertidumbre para demorar una respuesta; el descubrimiento de una solución técnica; y la final aplicación de la ciencia para resolver el debate. Menos obvio, pero de igual significancia, es la influencia de las ONG que emerge a través de todo el estudio de caso. A nivel nacional, la influencia del Estado es tan significativa como lo es la de las organizaciones de la industria durante los primeros años. Más recientemente, las políticas, preferencias y comportamientos de agencias federales, han sido influyentes. También se ve reflejado la interacción entre los ámbitos locales e internacionales. Esto es particularmente evidente en relación con las sanciones estadounidenses y su litigación local paralela y los casos de comercio internacional. El resultado de esto fue el desarrollo de varios acuerdos internacionales negociados.

### *Los DET en los Estados Unidos*

Una disminución en las poblaciones de las tortugas marinas y un incremento en los varamientos<sup>5</sup> a lo largo de las costas del Atlántico y del Golfo de México de los Estados Unidos fue reconocido ampliamente como un problema que requería de la atención política primeramente en los años 1970. Poco después la Acta de Especies en Peligro de Extinción (ESA) fue promulgada y reconocida como la “única protección frente a la pérdida total de las tortugas marinas en los Estados Unidos” (Weber et al., 1995). A diferencia de muchas otras especies enlistadas bajo la ESA, las tortugas marinas habían sido parte de una pequeña pero importante industria pesquera comercial (Weber et al., 1995), la cual estaba activa hasta en tiempos tan recientes como inicios de los años 1970 (Witzell, 1994). Un método de captura era la pesca incidental en las redes rastreras de camarón. Ya sea una tortuga consumida o no, una vez capturada en la red de arrastre los reptiles son incapaces de salir a la superficie: si el tiempo de remolque excede la capacidad de la tortuga para estar sumergida entonces esta se ahogará. Mientras que los camaroneros eran pocos y los esfuerzos de pesca relativamente bajos, la captura incidental de tortugas y su venta comercial causó pocas preocupaciones aparentes (Witzell, 1994). La expansión de la pesquería de arrastre fue la principal causante de una disminución importante de las poblaciones de tortugas marinas. Es así que la captura y captura incidental de las tortugas en las redes camaronerías de arrastre se convirtieron en un tema de preocupación política (Weber et al., 1995). El tema al igual que todos los problemas de captu-

5 El término “varamiento” es usado para referirse a individuos de vida silvestre marino que aparecen en la orilla, vivas o muertas, normalmente como resultado de un evento que amenaza su vida; en este artículo se refiere principalmente a animales capturados en los equipos de pesca y que luego llegan a la costa.

ra incidental no solo se trataba de la reducción de la captura de tortugas, sino también en cómo hacer para sostener una pesca de camarón viable.

En ese tiempo, la captura incidental no era un problema bien reconocido; previamente había habido un nivel de utilización de las tortugas capturadas incidentalmente, ya sea para la venta comercial o consumo personal. Más aún, había poco o ninguna conciencia social —ahora bien conocidos— sobre los problemas de captura incidental. La única otra interacción significativa y con un alto perfil de las pesquerías con la vida silvestre, era la pesquería de cerco de atún y la captura incidental de pequeños cetáceos que se daba en la costa del Pacífico, principalmente en las áreas lejanas a la costa, lejos de la vista del público y de los medios, y que concernía tanto a las políticas internacionales como a las nacionales (Andersen et al., 1978; Black, 1992; Porter, 1992; Spracke & Lundsgaard, 1993; Joseph, 1994; Joyner & Tyler, 2000; Hedley, 2001).

El problema de la captura incidental de las tortugas marinas era altamente visible debido a los varamientos de tortugas muertas en las playas. La industria de pesca de arrastre de camarón operaba principalmente en aguas en territorio nacional y era importante tanto económica como políticamente. Las tortugas marinas proporcionaron un caso de prueba para las pesquerías nacionales de los Estados Unidos teniendo que enfrentarse por la primera vez con temas ambientales significantes y persistentes. Aunque la introducción de los Dispositivos Excluidores de Tortugas (DET) dentro de la pesquería estadounidense no proporcionó con un modelo de las mejores prácticas, las consideraciones y resoluciones del tema sí sentaron el camino para un cambio general en la comunidad, las agencias y la industria para entender los requerimientos orientados a la conservación y las expectativas en relación a las operaciones de pesca comercial. El progreso y las influencias de la adopción nacional de los DET por parte de los Estados Unidos se resume posteriormente.

Aunque catalizadas y resueltas en última instancia por información científica y movilización de las ONG, los intereses internos tuvieron un impacto enorme en demorar significativamente tanto el reconocimiento legal de las tortugas marinas como especies amenazadas, como las acciones que se debían tomar para reducir su captura en las operaciones de pesca de camarón. Los primeros relacionados por lo general a disputas interinstitucionales burocráticas. El problema de la captura incidental de tortugas en redes camaroneras fue planteado por primera vez a inicios de los años 1970 por los biólogos en tortugas (Frazier, 2000). Las agencias de gobierno —presionadas por ONG ambientalistas— habían identificado la disminución del número de tortugas y su relación con la actividad de pesca de arrastre de camarón. Independientemente, el 2 de junio de 1970, las tortugas carey (*Eretmochelys imbricata*) y laúd (*Dermochelys coriácea*) fueron enlistadas

como en peligro a lo largo de todas sus áreas de distribución, y en diciembre la tortuga lora o golfinia de Kemp fue catalogada de la misma manera. Esto ocurrió conforme a los estatutos que precedieron la ESA de 1973. El estatus de *en peligro* se aplica a especies consideradas en peligro de extinción a lo largo de todas sus áreas de distribución o una importante porción de las mismas; y *amenazadas* se refiere a aquellas especies que sin protección es muy probable que lleguen a estar en peligro en un futuro próximo. El listado de especies como en peligro bajo la ESA, prohibió efectivamente su captura. Es así que la captura de aquellas especies que fueron enlistadas en 1970 fue prohibida.<sup>6</sup>

Bajo la ESA aquellas especies que necesitaban protección, primeramente, debían pasar a través de un complejo proceso de nominación y categorización. Fue durante este proceso que se demoró largamente la protección de las tortugas. Un forcejeo por la jurisdicción por parte del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS-Departamento de Comercio) y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre (FWS-Departamento del Interior) llevó a la frecuente estancamiento en la categorización de las especies de tortugas. Al final el FWS conservó el control terrestre desde la línea de bajamar, y el NMFS mantuvo la jurisdicción sobre las áreas marinas de las tortugas marinas. Aunque eventualmente resuelto, este escenario demuestra la importancia de asignar una jurisdicción específica a ciertas agencias para la administración de estatutos particulares. En 1978 las especies de tortugas marinas remanentes fueron enlistadas para la protección bajo la ESA: la tortuga verde (*Chelonia mydas*) como en peligro, y la golfinia del pacífico (*Lepidochelys olivacea*) y la cabezona (*Caretta caretta*) como amenazadas.<sup>7</sup>

Las disposiciones de la “Sección siete” de la ESA imponen el deber de conservar a todos los organismos federales, de tal forma que cualquier acción financiada, autorizada o tomada por el gobierno federal no debe poner en peligro la existencia continua de una especie en peligro o amenazada. Una “opinión biológica” de las agencias responsables de que tal peligro pueda existir llevaría a la prohibición de la actividad en cuestión, la cual por implicaciones también confiere un mandato para la recuperación de las especies en peligro o amenazadas por todos los métodos posibles (caso: *Defenders of Wildlife v. Andrus*, 1976).

6 35 Registro Federal 8495; 35 Registro Federal 18320. La categorización ocurrió bajo la Acta de Conservación de Especies en Peligro de Extinción de 1969 (Pub. L. No. 91-135, 83 Stat. 275), disposiciones transicionales permitían que cualquier especie bajo este estatuto sea designada como en peligro bajo de la Acta de Especies en Peligro de Extinción de 1973.

7 En 1978 las tortugas verde, cabezona y golfinia del pacífico también fueron enlistadas bajo la Acta de Especies en Peligro de Extinción (43 Registro Federal 32808). El estatus de amenazada de las tortugas cabezona y golfinia del pacífico significaba que la captura incidental no estaba completamente prohibida como si lo hubiera estado en caso de ser categorizadas como en peligro (Yaffee, 1982).



Durante los años 1970 se hizo evidente que, para poder alcanzar un éxito económico en la pesquería de camarón, era necesaria una reducción drástica en los esfuerzos de pesca y los números de embarcaciones activas (GOMFMC, 1981). Más aún, el incremento del costo del petróleo causó un aumento en el costo de la producción. La exclusión de los camaroneros estadounidenses de las ricas aguas mexicanas redujo enormemente los recursos disponibles para la flota de Estados Unidos, y la creciente competencia de importación barata de otros países había llevado a una depresión en los precios. Las cifras varían, pero todos los reportes están de acuerdo en que hubo una intensificación de las importaciones de camarón de países extranjeros entre los 1970 y 1980. Un autor reporta que la proporción de camarón importado a los Estados Unidos había aumentado de 48 % en 1977 hasta un 72 % en 1989 (Weber et al., 1995). Una fuente alternativa plantea que en 1980 el 31 % del camarón fresco vendido en los Estados Unidos era importado, mientras que diez años después había aumentado a 72 % (Roberts, 1990).

También durante los años 1970 hubo una afluencia de migrantes vietnamitas hacia los Estados Unidos, y más notablemente dentro de la industria camaronera. En lugar de disminuir el número de embarcaciones activas, esto condujo a un aumento del esfuerzo de pesca, el número de embarcaciones operacionales incrementó de 8074 en 1970 hasta 13 042 en 1986, poniendo mucha más presión en los recursos camaroneros (Weber et al., 1995). Para 1980 la situación se había deteriorado de tal forma que la Secretaría de Comercio declaró que la pesquería de camarón se encontraba en una situación crítica (Durrenberger, 1988). El clima político para plantear el tema de las interacciones con las tortugas marinas y el requerimiento a los camaroneros para modificar sus artes o métodos de pesca no fue favorable.

Al inicio había poca claridad en el nivel de influencia que los camaroneros y otros impactos humanos varios tenían en las poblaciones de tortugas marinas. Los factores potenciales que contribuyeron a la declinación de los números de tortugas marinas fueron:

- La pérdida de sitios de anidación por el desarrollo costero.
- Actividades asociadas con proyectos de energía cercanos a la costa.
- Cambio en las condiciones climáticas.
- Contaminación e ingesta de basura marina.
- Depredación de huevos y neonatos en las playas de anidación.
- Captura de tortugas para el consumo humano.
- Captura incidental en las artes de pesca.

Se utilizó la ciencia para proporcionar respuestas. En 1973 la industria pesquera de camarón fue identificada como la principal amenaza para las tortugas golfinas

de Kemp (Pritchard & Márquez, 1973). La evidencia del impacto negativo de las redes de arrastre sobre las tortugas incluía:

- El aumento de la proporción de tortugas muertas y comatosas subidas a bordo en las redes de arrastre de camarón cuando el tiempo de remolque aumentaba. Este variaba desde unas pocas en 40 minutos hasta una situación en donde cerca del 70 % de las tortugas eran incapaces de ser revividas en tiempo de remolque de 90 minutos o más.
- Un incremento en el número de caparazones varados en las playas cuando se abrían la temporada de las pesquerías de camarón cada temporada en Carolina del Sur y en Texas, y una disminución similar al cierre de las temporadas. Los datos sugieren que entre el 70 % y el 80 % de las tortugas varadas durante estos periodos eran capturadas y matadas por las redes camaroneras.
- Una disminución de las poblaciones de tortugas cabezonas en áreas con mucha pesca de arrastre, pero una estabilidad en sus números en otras regiones donde la pesca de arrastre era rara o no existía (NRC, 1990).

En un patrón similar con muchos otros casos de pesca incidental, la incertidumbre fue enfatizada y utilizada como una forma de retrasar la acción. Los camaroneros se quejaban de que evidencias como el gran número de tortugas arrojadas en la costa durante la temporada de camarón era puramente circunstancial, y podía ser el resultado de una variedad de otros factores, como las temperaturas del agua o incremento de otras actividades estacionales en el Golfo de México. Debido a esto otras investigaciones fueron llevadas a cabo. Un impresionante récord de estudios demostró una relación entre la pesca de camarón y la disminución de las especies de tortugas, y fue tan lejos como intentar cuantificar la captura incidental (Anónimo, 1976; 1977; Hillestad et al., 1978; Ulrich, 1978; Rothmayr & Henwood, 1982).

Entre 1979 y 1981, el NMFS llevó a cabo sus propios estudios sobre la captura incidental y mortalidad de tortugas marinas (Rothmayr & Henwood, 1982).<sup>8</sup> Una cuantificación precisa de la mortalidad de tortugas inducida por las redes de arrastre es sin embargo difícil de obtener. Utilizando los datos de observaciones NMFS estimó que más de 47 973 tortugas marinas eran capturadas anualmente en las operaciones de pesca de arrastre de camarón fuera de la costa, y más de 11 179 murieron como consecuencia de su captura (Henwood & Stuntz, 1987). Los camaroneros disputaron estas cifras (Mialjevich, 1987). Ellos aseguraban

8 Observadores pesqueros entrenados fueron colocados a bordo de arrastreros camaroneros en el Golfo de México y en la región suroeste del Atlántico, registrando 27 734 horas de observación.

que solamente un poco más de 12 000 tortugas eran capturadas cada año y que de estas solo 572 murieron (Durrenberger, 1988).

En 1978 disposiciones del plan de recuperación fueron introducidos en la ESA bajo la Sección 5, codificando efectivamente un proceso de la agencia existente (Greenwalt, 1978). La carencia grave que sufrieron los planes fue que fueron cronogramas de implementación en vez de documentos regulatorios y, como tales, eran inaplicables (Cheever, 1996). La preparación de planes de recuperación de tortugas marinas fue asignada a Equipos de Recuperación de Tortugas Marinas específicos para cada especie. Varias opciones para la reducción de la captura incidental de las tortugas estuvieran disponibles, incluyendo vedas estacionales o de áreas, modificación de artes de pesca, o reducción de los tiempos de arrastre. La más factible de estas opciones era la última, aunque se probó ser muy difícil de aplicar. Mientras tanto, investigaciones fueron llevadas a cabo sobre equipos alternativos de pesca, inicialmente como un programa de tres años, con la intención de diseñar un dispositivo para la exclusión de las tortugas que podría ser usado en conjunto con las redes existentes (Tucker et al., 1997).

Es así que la captura incidental de las tortugas marinas en pesquerías de arrastre fue inicialmente atendida con la búsqueda de un dispositivo barrera para prevenir que las tortugas marinas entren a la red. Estas barreras excluían aproximadamente el 75 % de las tortugas, sin embargo, la pérdida en la captura de camarón también era alta, con un promedio de entre el 15 y el 35 % (Margavio et al., 1993). Como consecuencia, una segunda estrategia fue promovida: la modificación del equipo de forma que permitiera a las tortugas escapar a través de un dispositivo de liberación. Se basó en la adaptación de un dispositivo preexistente, que a lo largo del tiempo probó ser un éxito técnico, con una tasa de exclusión de un 97 % de las tortugas y una mínima pérdida de la captura objetivo. Sin embargo, el dispositivo no fue aceptado por la industria pesquera.

Una versión inicial del DET de los 1980s era pesada y difícil de manejar. Después de cambios sugeridos por los camaroneros, quienes voluntariamente habían probado los dispositivos, se tomó la decisión de incentivar la adopción voluntaria de los DET. Los primeros análisis de los DET sugirieron que el costo de tales dispositivos se pagaría por sí mismo luego de dos años de uso, por medio de un menor uso de combustible y otros costos, y al incrementar la calidad del camarón capturado debido a una disminución del aplaste. Adicionalmente, el gobierno intentó convencer a los pescadores que solo la adopción general de los DET podría evitar la desastrosa y costosa confrontación legal que se daría de la determinación de los ambientalistas para ver la ESA aplicada.

Las ONG ambientalistas habían acordado de que la búsqueda de una aproximación voluntaria de la implementación del DET era preferible. Un Comité del Uso Voluntario de los DET fue formado para coordinar las actividades, y

se acordó una meta de un 50 % de uso del DET para finales de 1986, con una cobertura total del 100 % en áreas de importancia crítica para las tortugas marinas, en particular aquellas de las golfinas de Kemp (Margavio et al., 1993). Para 1983, la fuerza de la oposición hacia las DET se estaba volviendo evidente: 200 DET fabricados por una contratista del gobierno, puestos a disposición de los camaroneros en su mayoría gratuitamente, fueron recibidos con una rotunda falta de interés. Incluso en el Estado de Georgia donde se ofrecieron 80 000 dólares en reembolsos de combustible para los camaroneros, quienes aceptaron usar los DET, se logró poco interés.

Los ensayos de campo finalizaron en 1984, cuando las asignaciones federales por el programa fueron reducidas dramáticamente. Para este tiempo el NMFS había gastado entre dos millones y 3,4 millones de dólares americanos en la investigación de los DET (Conner, 1987; Margavio et al., 1993). En noviembre de 1985 el NMFS reportó que había perfeccionado un DET plegable y ligero que casi eliminaba la captura incidental de tortugas, mantenía la captura de camarón y reducía entre un 50 y 70 % la captura de pescado.

A pesar de estos resultados impresionantes, las organizaciones de la industria aún reusaban a comprometer a sus miembros el uso del dispositivo. Para este momento, menos del uno por ciento de los camaroneros estaban usando los DET (Henwood & Stuntz, 1987). La mala reputación del dispositivo original había repercutido en la adopción de los modelos subsecuentes —los DET estaban contaminados (Conner, 1987). Más allá, muchos camaroneros estaban preocupados de que tendrían una pérdida económica importante debido a la reducción de la captura. La resistencia a los DET surgió por una creencia de que estos se sumarían a la letanía de males que los pescadores ya enfrentaban como importaciones baratas, camarón criado en piscinas, aumento del costo del combustible, costo del seguro, caída de precios y una pesquería saturada (Dyer & Moberg, 1992; Margavio et al., 1993).

Por otro lado, los beneficios que ofrecía el NMFS sobre los DET, como reducción del consumo de combustible, los pescadores consideraban poco trascendentales (Durrenberger, 1990). Finalmente, los camaroneros creían que los dispositivos no eran necesarios; ellos no consideraban que la pesca de camarón fuera una amenaza importante para las tortugas marianas (Mialjevich, 1987; Tucker et al., 1997). Una vez que la opinión de la industria se había formado, probó ser casi imposible cambiarla. El caso de las tortugas llegó a simbolizar para los camaroneros todos los factores externos que estaban impactando negativamente a su industria en aquel momento.

Una preocupación mayor expresada por los camaroneros era la validez de la ciencia sobre la cual se basaban las regulaciones. Ellos consideraban que la temporada en la que se había basado el estudio era inapropiada para garantizar la

credibilidad de los datos debido a que la captura había sido demasiado pequeña para ser fiable. Otras críticas venían del hecho de que los DET no habían sido probados adecuadamente en regiones cercanas a la costa o en el Golfo mismo. Ellos creían que la ciencia estaba siendo usada para validar una posición política y legitimar acciones y decisiones regulatorias, y que cualquier incertidumbre era ocultada. Tales dudas alrededor de la información pudieron ser exageradas por una percepción de que los científicos involucrados eran partidarios. En este sentido, la controversia tortuga-camarón a nivel nacional refleja bien cómo la incertidumbre científica puede ser usada para demorar la acción y el progreso del diseño de una política particular.

Es claro que la percepción de los camaroneros sobre los DET contrastaba enormemente con aquella de NMFS, aunque es importante distinguir que el problema de los camaroneros era con los DET y no con las tortugas. Los pescadores de camarones, de forma individual, se encontraban con los animales relativamente con poca frecuencia (Webber et al., 1995). Sin embargo, a pesar del carácter ocasional de los encuentros, el efecto acumulativo de la industria como un todo era devastador para las poblaciones de las tortugas marinas. Sin embargo, debido a la disminución de los números de tortugas, muchos camaroneros ya no tenían más la evidencia de primera mano de que la pesca de camarón era la principal causa de la mortalidad de las tortugas; es así que no veían la necesidad de ninguna modificación en sus prácticas.

El fracaso de alcanzar un uso significativo de los DET con medios voluntarios llevó a la decisión de que se necesitaba un uso mandatorio del DET para reducir la captura de tortugas y alcanzar los requerimientos del ESA. En agosto de 1986 NMFS llevó a cabo una reunión informativa en Washington D. C. para los representantes de las camaroneras y de las ONG para desvelar y explicar las regulaciones propuestas sobre el uso mandatorio de los DET. Tal vez no era de sorprenderse que el borrador de las regulaciones recibiera críticas de todos los participantes. Dos días después los grupos ambientalistas presentaron una advertencia sobre una demanda eminente sobre la base que NMFS no había podido imponer el uso de la mejor tecnología disponible para prevenir la captura de tortugas marinas amenazadas y en peligro, y por lo tanto, estaba en violación de la ESA. Insatisfechos con la ley propuesta y alarmados con la perspectiva de un cierre de la pesca, como las ONG habían amenazado hacerlo, la industria camaronera solicitó una mediación.

Se propuso una alternativa no probada para la elaboración de normas negociadas, por lo que las dos partes se reunieron —abastecidos con toda la información científica disponible y las recomendaciones del gobierno— y trabajaron para desarrollar una solución. A pesar de haber comenzado con posiciones muy dispares, eventualmente las partes finalmente acordaron en dos principios: en

primer lugar, de que las tortugas marinas en peligro debían ser protegidas por cualquier medio disponible; y, en segundo lugar, que esto se debía hacer de manera que no afecte adversamente a la industria camaronera. En términos numéricos esto era un 97 % de exclusión de captura de tortugas con un 97 % de retención de la pesca objetivo (camarón). La necesidad de esfuerzos concomitantes para salvar a las tortugas también fue enfatizada. Se acordó una incorporación paulatina de tres años de los DET. A la luz de esto, mientras las embarcaciones camaroneras sean instaladas con los dispositivos de exclusión, sus operadores no serían procesados por capturar tortugas en peligro o amenazadas (52 Registro Federal. 6179 [1987]).

Algunos camaroneros directamente rechazaron esta solución cuando se enteraron de ella, y comenzó una movilización de base, en primer lugar, a través de la negación de que había un problema o de que los DET funcionaban, y en segundo lugar a través de medios políticos y legales de resistencia (Mialjevich, 1987). Mientras tanto, un malestar dentro de la comunidad ecologista amenazó nuevamente con demandarlos si el NMFS no llevaba a cabo las acciones acordadas en las negociaciones.

Después de varios retrasos, una norma final comenzó a funcionar a mediados de 1989. La norma incluía requisitos modificados sobre dónde y cómo se requerían los DET, con una exención otorgada a los buques de menos de 25 pies que operan en costa adentro, siempre que un máximo de 90 minutos de arrastre sería observado. Los detalles requirieron que aproximadamente siete mil, de veinte mil embarcaciones rastreras de camarón que se encontraban operando, utilizaran los DET. Para este entonces varios modelos de DET habían sido aprobados por el NMFS, cada uno de los cuales costaba alrededor de 400 dólares con base en materiales y mano de obra.

Aunque el proceso de reglamentación negociado en relación de esta pesquería fue un tema controversial y largo, como concepto era considerado un modelo útil. Muchos años después, con la reautorización de la Acta de Protección de Mamíferos Marinos (MMPA), tal proceso fue consagrado en la ley (Bache, 2001). El proceso de la elaboración de decisiones mediadas sobre los DET no fue, sin embargo, parte de un régimen estatutario. Controversias sobre el uso de los DET continuaron después de que una solución negociada fuese acordada. El grado de diferencias en opiniones se vio reflejado en las reacciones variadas en los diferentes Estados. Los gobiernos de algunos Estados respaldaron a los camaroneros disidentes y presentaron demandas buscando una orden judicial en contra de la aplicación de la ley final sobre el uso de los DET (Conner, 1987; Wilkins, 1987). Otros Estados, habiéndose cansado de la continua incertidumbre y retrasos federales, adoptaron sus propias regulaciones estipulando el uso de los DET en todas las aguas del Estado (Conner, 1987).

Aquellas camarонерas todavía opuestas a las leyes del gobierno federal, respondieron con desobediencia civil, como con el bloqueo del canal de navegación de Houston. Un patrón común siguió con la suspensión de la regulación del DET, el lanzamiento de una demanda por las ONG ambientales, y finalmente una orden de la corte de reincorporar la regulación del DET o de adoptar medidas alternativas para proteger a las tortugas marinas de la captura incidental.

Como se ha visto en este escenario, información científica no concluyente y el fracaso al desmentir creencias de que los datos estaban sesgados, conllevaron al desarrollo de un punto muerto. Cuando esto ocurrió, la política se convirtió en el principal factor del progreso de la legislación. El cabildeo político tanto de las ONG ambientalistas como de los grupos industriales generaron considerable interés en el Congreso. Existía una necesidad por una decisión final para resolver esta saga de las tortugas y los DET. La solución de esta desagradable situación, en la cual cualquier decisión era difícil de defender, fue solicitar un reporte independiente del Estado de las tortugas marinas y el nivel de impacto que las redes de arrastre para la pesca de camarón tenían sobre ellas. La necesidad de esta información era evidente. Ambas partes creían fuertemente en la validez de su evidencia y del sesgo de los datos del otro, a pesar de que los datos de uno eran más científicos y los otros más anecdóticos.

La misma metodología básica ha sido aplicada para resolver otras situaciones similares. En el caso de las tortugas, el Congreso decidió crear un panel de científicos independientes en conjunto con la Academia Nacional de Ciencia (NAS, por sus siglas en inglés) para evaluar la información. En abril de 1990, la NAS publicó su reporte largamente esperado sobre las tortugas marinas. Sus investigaciones encontraron que hasta 55 mil tortugas marinas eran capturadas incidentalmente en las redes de arrastre, y que el estimado del NMFS pudo haber estado hasta cuatro veces por debajo de la realidad. El reporte confirmó que la captura incidental de tortugas en la pesca de camarón amenazaba la sobrevivencia de las tortugas marinas más que todas las otras actividades humanas combinadas, y que los DET era la acción individual más importante que se necesitaba para la recuperación de las tortugas marinas (NRC, 1990). El reporte de la NAS pedía el uso de DET en la mayoría de lugares y durante la mayor parte del año, incluyendo en áreas que no estaban dentro de las regulaciones existentes, de esta forma demostrando el papel que puede jugar una evaluación científica definitiva. A mediados de 1991, el NMFS propuso regulaciones para implementar las recomendaciones de la NAS que exigía el uso de DET en arrastreros en áreas de costa afuera y en grandes arrastreros costeros para enero de 1993; y para arrastreros costeros más pequeños para diciembre de 1994.

### ***Restricción en las importaciones para la protección de las tortugas y negociaciones internacionales***

El único tema en que los representantes industriales y ambientales se unieron fue con respecto a la importación de productos de camarón. Una poderosa coalición se formó en los Estados Unidos con pescadores comerciales y recreacionales, organizaciones de protección animal y ambientalistas, sindicatos de trabajadores y cuerpos de protección de los consumidores. Estas partes sostenían que la imposición de regulaciones en la flota doméstica, sin un acuerdo comparable exigido a otras naciones que exportaban camarón a los Estados Unidos, era inaceptable. Los ambientalistas resaltaron lo inadecuado de proteger a las tortugas en una jurisdicción cuando ellas estaban sujetas a la captura incidental en otra. Los pescadores también estaban preocupados por una reducción en su precio competitivo en el mercado, debido al costo extra de producción que tenían que cubrir con el cumplimiento del uso requerido de los DET.

A diferencia de varias otras leyes estadounidenses de recursos naturales y conservación, la ESA por sí misma no autoriza la imposición de sanciones comerciales a naciones que no cumplen con sus disposiciones. Las acciones contenidas en el mismo se limitan a procedimientos penales y civiles. Sin embargo, cuando surgió un problema de ventajas de mercado para extranjeros exportadores debido a la imposición de estrictas condiciones ambientales para la industria camaronera nacional, el Congreso invocó sanciones comerciales como la manera para equilibrar esta situación. Es posible que este instrumento haya sido escogido debido a la familiaridad de la herramienta.

En 1989 el Congreso incrementó la protección ofrecida a las tortugas marinas.<sup>9</sup> Adjunto como un anexo a un proyecto de ley de asignaciones, la Sección 609 de la Conservación de Tortugas Marinas: Importación de Camarón condiciona la importación de camarón al cumplimiento de ciertas prácticas de conservación. Sin duda, además de esperar reducir la captura incidental innecesaria de tortugas marinas, para incentivar a los países extranjeros que mejoren su tecnología y prácticas de protección de tortugas marinas, se esperó que esta medida creara un nivel de competencia más justo entre el comercio de camarón nacional y el de las naciones extranjeras cuya captura es exportada al mercado estadounidense.

<sup>9</sup> Aunque esta enmienda técnicamente no fue una enmienda formal a la ESA, como fue adoptada y codificada como una legislación independiente, posteriormente ha sido tratada en los tribunales como parte del régimen de ESA debido su base parcial de la lista de la ESA del esquema sobre tortugas y hábitats, y debido a que ampliaba los objetivos de política de la Acta (Departamentos de Comercio, Justicia y Estado, Acta de Judicatura y Asignaciones de Agencias Relacionadas 1999, Pub. L. No. 101-162, 103 Stat. 1988, 1037 (1989), Sección 609, Conservación de Tortugas Marinas: Importación de Camarón).



A través de la promulgación de estas condiciones relacionadas con el camarón importado, el Congreso reconoció la gran amenaza que el mercado de camarón en los Estados Unidos significa para las poblaciones de tortugas marinas fuera de dicho país. Conocida como la Sección 609, esta ley prohíbe la importación de camarón a los Estados Unidos que se ha capturado de forma perjudicial para las tortugas marinas, a menos que el gobierno de la nación pesquera adopte medidas para proteger a las tortugas marinas en su pesca rastrera de camarón que sean comparables con las medidas utilizadas en los EE.UU. Curiosamente, la Sección 609 fue promulgada como un “*rider*” (anexo)<sup>10</sup> a un proyecto de ley de asignaciones. Los *riders* de apropiación permiten que se den cambios significantes en una política sin la participación pública o rendición de cuentas legislativa, y han sido criticados por ser una forma de eludir el proceso democrático. Muchas veces son usados para evitar hacer frente a conflictos fundamentales en los valores públicos (Zellmer, 1997).

Dos directivas fueron incluidas en la Sección 609. La primera, subsección a, exigía al Secretario de Estado, en consulta con el Secretario de Comercio, iniciar negociaciones con los países extranjeros para desarrollar acuerdos para la protección de las tortugas marinas y reportar al Congreso sobre tales negociaciones. La subsección b(1) prohíbe la importación de camarón o productos de camarón capturados con tecnología comercial que pueda afectar negativamente a las tortugas marinas de todas las naciones y que no logren implementar prácticas de conservación que proporcionen un nivel de protección comparable con aquel ofrecido bajo las leyes de los Estados Unidos. Vale la pena recalcar que, aunque el lenguaje hace que tales acciones sean obligatorias, cuando el Presidente aprobó el proyecto de ley, dejó claro que la administración interpretó los requerimientos de la Sección 609(a) como discrecionales, declarando que:

Bajo nuestra constitución es el Presidente quien articula la política extranjera de la Nación y quien determina las cuestiones de tiempo y los temas de nuestras negociaciones con las naciones extranjeras. Por consiguiente, manteniendo la práctica pasada, trataré estas disposiciones como recomendaciones y no como mandatos. (Anónimo, 1989)

La subsección b(2) creó un proceso bajo el cual las naciones que deseen exportar camarón a los Estados Unidos debían ser certificadas por el Presidente (actuando a través de la Secretaría de Estado), y debían proporcionar evidencia

---

10 Un “*rider*” (el original en inglés) es una disposición adicional adjunto agregada a un proyecto ley u otra medida baja la consideración de una legislatura que puede tener poca conexión con el tema del proyecto ley. El anexo puede ser pequeño o amplio, pero en cualquier caso el propósito principal es evitar reescribir o hacer una nueva redacción de todo el documento (Nota de traductor).

verosímil. La certificación era disponible para las naciones pesqueras cuyas tasas de captura era comparable con la de los Estados Unidos, para lo cual debían cumplir las siguientes condiciones:

- Los países con un ambiente pesquero que no presenten una amenaza de pesca incidental de tortugas marinas debido a:
  - a. la ausencia de las especies dentro de sus respectivas jurisdicciones, o
  - b. el uso exclusivo de métodos de captura que no representen una amenaza para las tortugas marinas,
  - c. cuya pesca comercial se lleve a cabo exclusivamente en áreas donde no existan tortugas marinas;
- Naciones pesqueras que proporcionen evidencia documentada de la adopción de un programa regulatorio que rija la captura incidental de tortugas en las operaciones arrastreras de camarón de tal forma que:
  - a. los requerimientos para el uso de los DET sean comparables en efectividad a aquellos de los Estados Unidos, y
  - b. un esfuerzo de cumplimiento creíble para su aplicación, incluyendo el monitoreo de cumplimiento y sanciones apropiadas, está en vigor (56 Registro Federal. 1051 [1991]; 58 Registro Federal 9015 [1993]; y 61 Registro Federal 173342 [1996]).

El proceso actual de la certificación de camarón fue demorado debido al reconocimiento de que tanto los departamentos federales responsables, como las naciones que deseaban cumplir con los requerimientos, necesitarían algún tiempo para equiparse económica y administrativamente para ello.

Cuando la Sección 609 fue aplicada, directrices promulgadas por el Departamento de Estado interpretaron la Acta como aplicable solamente a las naciones pesqueras de camarón de las regiones del Atlántico Oeste y del Caribe. El Departamento justificó esta restricción de alcance geográfico sosteniendo que el Congreso había tenido la intención de requerir el uso de los DET solamente para las tortugas marinas que fueran capturadas en, o migraran a través de, las aguas costeras de los Estados Unidos. Consecuentemente la Sección 609 fue aplicada inicialmente solo a 16 naciones. La certificación estuvo basada en un requerimiento mínimo para que los DET sean instalados en un número significativo de embarcaciones de pesca de arrastre de camarón. De estas, se encontraron solo dos naciones que cumplieron con los requisitos y eran certificables. El Departamento de Estado luego retrasó la aplicación del embargo en las 14 naciones remanentes. Posteriormente fue reportado que el Departamento de Estado había estado preocupado acerca de las dificultades económicas que esto causaría a dichas naciones, quienes en conjunto exportaban anualmente tres

billones de dólares americanos de productos de camarón a los Estados Unidos (Anónimo, 1996).

Se ha sugerido que el verdadero ímpetu detrás de las limitaciones en la aplicación de estos requerimientos legislativos de parte del Departamento de Estado era político (Donnelly, 1996; Kibel, 1996; Kaczka, 1997). Algunos también argumentaban de que debido a los diez años que le tomó a los Estados Unidos (un país altamente desarrollado) adoptar y hacer cumplir los requerimientos del uso obligatorio de los DET, la implementación de la Sección 609 debería permitir a las naciones exportadoras de camarón (la mayoría de las cuales eran países en desarrollo) un periodo razonable para hacer lo mismo.

La acción posterior de la promulgación de la Sección 609 refleja bien como la oposición a una política por parte de una agencia puede impactar su implementación. La Sección 609 fue interpretada para ser aplicada solamente a naciones específicas, e incluso aun así no fue aplicada tan estrictamente como se suponía debía serlo. Más aún, en la aplicación de la política nacional sobre la captura incidental de tortugas, la agencia implementadora podía ser vista como actuando en desprecio de los edictos del Congreso, una observación confirmada por los tribunales en sus estrictas interpretaciones de estas leyes.

Incluso después de este retraso, se encontró que 14 Estados no cumplían con los estándares exigidos, y por lo tanto fueron, embargados bajo la nueva ley. El Departamento detuvo su aplicación de la Sección 609, y a las naciones afectadas se les concedió tres años para cumplir con las regulaciones bajo los estándares de los Estados Unidos. Así, bajo este arreglo, para 1994 los DET debían ser instalados en aquellas redes de arrastre de pesca de camarón que se encontraban especificadas en los requerimientos de la Sección 609. La mayoría de países no parecieron tener dificultades en conseguir la certificación.<sup>11</sup>

Fue también en este punto cuando las ONG ambientalistas comenzaron a dominar el progreso nacional en estos temas de la captura incidental en las redes camaroneras de arrastre. Los grupos ambientales estaban insatisfechos por la limitada aplicación geográfica de la Sección 609, y por lo tanto buscaron una solución a través de los tribunales. El caso fue escuchado ante la Corte Internacional de Comercio (CIT) en la ciudad de Nueva York (*EII v. Christopher*, 1995). En 1995, el Earth Island Institute (EII) presentó una impugnación a la decisión del gobierno de limitar la aplicación de la Sección 609 a las naciones

---

11 Las tortugas marinas no fueron los primeros animales en ser protegidos a través de restricciones en las importaciones adoptadas unilateralmente por los Estados Unidos. Esto había ocurrido en varios casos de captura directa y en términos de captura incidental en relación con la interacción de los delfines con la pesca de cerco de atún. La situación de las tortugas marinas difería del caso de los delfines en varios aspectos (ver Bache, 2003).

pesqueras de camarón del Atlántico y del Caribe, reclamando que la falta de acción resultante en otras regiones era inconsistente con las intenciones de la ley.

En su denuncia, el EII buscaba dos soluciones: primero, una orden exigiendo al Departamento de Estado de iniciar negociaciones relacionadas con la protección de las tortugas marinas con todas las naciones extranjeras que exportaran camarón a los Estados Unidos; y en segundo lugar, una orden exigiendo al Departamento de Estado, así como a otras agencias federales, que aplicase los requerimientos de certificación de camarón a todos los países extranjeros, sin importar su ubicación geográfica. Admitiendo la causa del demandante, la CIT sostuvo que el Departamento de Estado había limitado la intención del alcance geográfico de la legislación, y que como tal, la interpretación era inválida. La CIT emitió una declaración para obligar al gobierno a implementar una prohibición de importación para todo el camarón y productos derivados provenientes de naciones no certificadas para mayo de 1996.

Desde este punto hacia adelante, acciones legales a nivel nacional y actividad de las ONG se entretrejieron con acciones legales internacionales en la Organización Mundial de Comercio (OMC). Este sube y baja de casos judiciales nacionales e internacionales tuvieron un impacto significativo en la consideración jurisprudencial sobre la interacción de leyes ambientales y de comercio mundial. Estados internacionales recientemente afectados respondieron a la decisión de la CIT, y en marzo de 1996 la Asociación de Naciones del Sureste Asiático (ASEAN), junto con India, Pakistán, Hong Kong, Corea, Australia, México y Venezuela, protestaron el fallo de los Estados Unidos ante la OMC. Subsecuentemente cuatro naciones, India, Malasia, Pakistán y Tailandia, solicitaron consultas. Insatisfechos con el resultado de las consultas, se formó una Junta de Solución de Controversias para analizar la legalidad de los embargos de la Sección 609 bajo las normas del comercio mundial.

En abril del siguiente año, la OMC estableció un panel de solución de diferencias de tres personas. Los resultados fueron entregados en un poco más de 12 meses (OMC, 1998a). Esta decisión se pareció mucho al espíritu de las disputas anteriores sobre el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) con respecto al caso atún-delfín.<sup>12</sup> Las medidas de los Estados Unidos (es decir, la implementación de la Sección 609) se encontró que eran inconsistente con el Artículo XI del GATT, que mantiene que los miembros de la OMC no impondrán restricciones de importación en los productos que son

---

12 La OMC fue establecida a partir del acuerdo del Acta Final de la Ronda Uruguay de negociaciones de comercio multilateral en 1994. Estas negociaciones consolidaron un número de elementos sobre el sistema de comercio multilateral. El nuevo régimen fue establecido bajo el GATT de 1947, así como con la creación de ciertos nuevos elementos.

similares, y se encontró que la ley no caía dentro de las excepciones del Artículo XX. De esta forma se exigió que lo Estados Unidos enmiende su ley. Los Estados Unidos también tenía la opción de apelar la decisión del panel ante la OMC.

Mientras tanto, en 1996 el Departamento de Estado promulgó nuevas regulaciones que tenía la intención de colocar a los Estados Unidos en cumplimiento con la decisión de la OMC (Kibel, 1996).<sup>13</sup> Estas regulaciones requerían certificaciones de envío-por-envío del camarón capturado con DET. Las mismas explicaban que todos los envíos de camarón y productos de camarón hacia los Estados Unidos tenían que estar acompañados por una declaración de que la captura se había dado ya sea bajo ciertas condiciones que no afectaban adversamente a las tortugas marinas, o en aguas sujetas a la jurisdicción de naciones ya certificadas por el Presidente.

Una vez más la interpretación del Departamento de Estado se enfrentó a una resistencia nacional. El NMFS se opuso a la estrategia envío-por-envío con base en que tales regulaciones serían completamente inaplicables. Adicionalmente, el Departamento de Comercio era de la opinión que una mayor protección de las tortugas sería alcanzada insistiendo que otros gobiernos adopten políticas comparables. Una vez más el EII solicitó una reparación de la CIT. El demandante reclamó que las regulaciones permitieran a los países evadir los embargos de la ley exportando camarón capturado supuestamente con las pocas embarcaciones equipadas con DET, mientras mantenían predominantemente una flota no amigable con las tortugas. Otra vez la CIT se sostuvo a favor del demandante (*EII v. Christopher*, 1996a). Una opinión subsecuente de la CIT clarificó esto al afirmar que el camarón cocheado por ciertos medios no requería DET (por ejemplo, en instalaciones de acuicultura o utilizando restricciones de tiempo de arrastre) y que podía ser importado a pesar del estado de certificación de la nación, pero que el camarón capturado por arrastreros camaroneros podía ser importado solo si la nación de origen estaba certificada bajo la Sección 609 (*EII v. Christopher*, 1996b).

En junio de 1998 el Departamento de Estado apeló la decisión de la CIT en el caso *EII v. Christopher* (1996a) a la Corte de Apelaciones del Circuito Federal de los Estados Unidos (caso: *EII v. Albright* 1998). Los motivos por apelar eran más de procedimiento que de fondo, y el tribunal falló a favor del Departamento. En agosto de 1998 el Departamento de Estado reafirmó sus regulaciones de abril de 1996. Se emitieron nuevas directrices para la evaluación de la comparabilidad y certificación, de modo que las importaciones de camarón podrían ser realizadas con las bases de envío-por-envío en vez de las de nación-por-nación.

13 61 Registro Federal 173342 (1996).

El Departamento intentó abordar las preocupaciones sobre que las naciones que habían sido certificadas como comparables a los Estados Unidos abandonarían sus programas debido a las nuevas disposiciones de evaluación de envío-por-envío, o de que las naciones no certificadas no verían beneficios de expandir sus políticas ya que su producto ya tenía garantizado el acceso a los Estados Unidos. El Departamento de Estado declaró su posición política de que los DET deberían ser usados siempre que existiera la posibilidad de una captura incidental de las tortugas marinas, y de que no existía evidencia que sugiriera que la falta de incentivos por el gobierno estadounidense causaría que las naciones revoquen, o se abstengan de adoptar tales políticas. Sin embargo, en el caso de que tal cosa ocurriera, el Departamento de Estado se comprometía a reevaluar el efecto de la decisión cada seis meses, a lo largo de un periodo de tres años, y de corregir su decisión si los programas de uso de DET se abandonaban o su adopción disminuía.

Aunque la decisión del tribunal había favorecido al gobierno, estaba basada en cuestiones de procedimiento y una apelación posterior de las ONG era posible. Esta fue agravado por una campaña concertada por las ONG impulsando al gobierno a que apelase la determinación del Panel de Solución de Diferencias de la OMC (OMC, 1998a). La campaña fue exitosa: los Estados Unidos apeló.<sup>14</sup>

El Cuerpo de Apelación de la OMC emitió sus sorprendentes conclusiones el 12 de octubre de 1998 (OMC, 1998b). Rechazó en gran medida la decisión original del Panel, describiendo su anterior interpretación como “un resultado que repugna a los principios de interpretación que estamos obligados a aplicar”. El Cuerpo de Apelación interpretó su Convención de gobierno a luces de su preámbulo general, el cual apoya el desarrollo sostenible y la protección del ambiente. Ellos encontraron que las tortugas marinas estaban en peligro en todo el mundo, que la pesca de camarón era la mayor causa de mortalidad y que los DET eran la mejor y más barata forma de eliminar dicha mortalidad.

Aunque confirmando la aplicación del Artículo XX(g) del GATT para la Sección 609,<sup>15</sup> el Cuerpo de Apelación fue sin embargo crítico a las aplicaciones

14 La audiencia del Cuerpo de Apelación dirigió considerablemente a la del panel en que el *amicus cutriae* (3ra parte), aceptó los escritos. Inicialmente cuando varias ONG intentaron presentar observaciones al panel, la Secretaría negó estas peticiones con la disposición de que los grupos no eran partes miembros de la OMC. Subsecuentemente a una apelación se determinó que los paneles individuales eran los órganos correctos para decidir sobre el tema, permitiendo escritos *amicus cutriae*. Esto se basó en parte en la Secretaría que actuó más allá de su jurisdicción, y no proporcionar al panel la oportunidad de solicitar información adicional como está condicionado bajo la OMC.

15 El artículo XX del GATT contiene aquellos artículos que pueden ser razones potencialmente aceptables para la discriminación comercial. En relación con los impactos ambientales de las pesquerías, las subsecciones (b) y (g) del Artículo XX establecen ciertas disposiciones. Estas son: “Excepciones generales

de la ley de los Estados Unidos, diciendo que resultaba en una discriminación arbitraria e injustificada contra las cuatro naciones reclamantes. Sus críticas se mostraron en desacuerdo con varios aspectos de la implementación de la ley por parte de los Estados Unidos, incluyendo que:

- las cuatro naciones reclamantes habían recibido un tiempo de cumplimiento significativamente menor que otras naciones;
- se había tomado en cuenta insuficientemente las condiciones de las diferentes naciones de donde se originaba la exportación de camarón; y
- que los Estados Unidos habían hecho esfuerzos inadecuados para asegurar acuerdos internacionales con las naciones reclamantes.

La decisión del Cuerpo de Apelación fue adoptada por consenso por 132 naciones miembros de la OMC el 6 de noviembre de 1998.

Aunque los casos continuaron tanto en la CIT (caso: *EII v. Daley* 1999), donde finalmente se alcanzó una solución de compromiso, como en la OMC, donde Malasia protestó sin éxito sobre la implementación de los Estados Unidos, fueron los resultados del Cuerpo de Apelación de la OMC lo que resultó más significativo para establecer la política marina.

Antes del caso tortuga-camarón, el procedimiento de solución de controversias del GATT había aparecido abiertamente hostil al uso de sanciones del tratado para alcanzar metas ambientales. Un aspecto particular de la controversia fueron las de distinciones legales establecidas entre las regulaciones basadas en un producto por sí mismo y las de su método de producción. Esto es, donde diferentes procesos o métodos de producción produjeron bienes que aparentan no tener características diferentes que otros productos, entonces los productos no podrían ser discriminados basándose en la diferenciación de las metodologías. Hubo, sin embargo, algo de diálogo de que quizás esta estricta interpretación era un mal entendido y una mala aplicación del Artículo III del GATT (Charnovitz, 1994). Efectivamente, una revisión de los antecedentes del GATT sugiere que buscó no eliminar el uso de restricciones comerciales para imponer requerimientos ambientales o de salud, sino simplemente establecer una serie de reglas donde

---

A reserva de que no se apliquen las medidas enumeradas a continuación en forma que constituya un medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones, o una restricción encubierta al comercio internacional, ninguna disposición del presente Acuerdo será interpretada en el sentido de impedir que toda parte contratante adopte o aplique las medidas:

...

b) necesarias para proteger la salud y la vida de las personas y de los animales o para preservar los vegetales; ...

g) relativas a la conservación de los recursos naturales agotables, a condición de que tales medidas se apliquen conjuntamente con restricciones a la producción o al consumo nacionales”.

tales requisitos pudieran ser aplicados (Kibel, 1996). Fue la decisión tortugacamaron del Cuerpo de Apelación la que dio la necesaria reinterpretación de los artículos pertinentes. La decisión preparó el terreno para la exención de regulaciones ambientales legítimas, incluyendo aquellas basadas en el proceso del deterioro ambiental o los métodos de producción, exenciones que pudieron de otra manera estar en contravención con las normas del comercio mundial. Aunque quizás se estaba prestando atención a las tortugas en los Estados Unidos debido a su “estatus de especie bandera”, estos hallazgos de la OMC era una genuina reinterpretación de las normas del GATT/OMC independientemente de la naturaleza “carismática” de la fauna en cuestión.

A pesar del disgusto internacional con el uso de sanciones por parte de los Estados Unidos, esta forma de acción unilateral ha sido en algunos casos efectiva en impulsar un tema a la luz pública e incluso en crear regímenes de negociación multilaterales. Ciertamente, este es el escenario en términos de los DET y las tortugas marinas.

En el campo internacional, la primera ronda de negociaciones multilaterales por un consenso basado en el régimen de protección de tortugas marinas comenzó en las Américas. El Departamento de Estado, no disfrutando de su nuevo papel, ordenado por la Sección 609, de ejecutor internacional de los estándares de conservación de las tortugas marinas, y consciente de su mandato del Congreso de buscar acuerdos internacionales sobre la conservación de las tortugas marinas, buscó un arreglo cooperativo. Según se informa, la estrategia del gobierno de los Estados Unidos era crear un tratado que promovería no solo la conservación de las tortugas marinas a lo largo del Hemisferio Occidental, pero también contenía reglas sobre los DET que, si eran seguidas por las naciones firmantes, automáticamente les daría su certificación (Bache, 2003).

La Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (IAC) entró en vigor el 2 de mayo del 2001. El uso de los DET era obligatorio para prevenir la captura incidental de tortugas marinas salvo en unas pocas raras circunstancias. A cada nación se le asignaron responsabilidades para el cumplimiento de las regulaciones del uso de los DET dentro de sus propia jurisdicción y en relación con las embarcaciones autorizadas a enarbolar su pabellón (Artículos III y IV 1(b)). Debido a que existen pocas maneras de hacer cumplir la IAC, la Sección 609 puede actuar para funcionar como una medida de aplicación, por lo menos en el corto plazo (Bache, 2000). Aunque muchos detalles del funcionamiento de la Convención todavía tienen que ser determinados, el acuerdo es un testimonio de las motivaciones que las acciones de sanción pueden generar.

De forma similar, en la región del océano Índico/Sureste Asiático y en la costa oeste de África, Memorandos de Entendimiento sobre tortugas marinas (MOU)



fueron negociados (Bache & Rajkumar, 2003).<sup>16</sup> El MOU sobre la Conservación y Manejo de Tortugas Marinas y sus Hábitats del Océano Índico y el Sureste Asiático (IOSEA) es particularmente significativa debido a que se localiza en la región donde se encuentran los demandantes sobre los casos tortuga-camarón de la OMC. Sin duda, las determinaciones de la OMC sobre la implementación de los hallazgos del Cuerpo de Apelación consideraron de cerca los esfuerzos de los Estados Unidos para negociar una solución internacional. No solo fue la acción sancionaría de la Sección 609 y casos subsecuentes de la OMC las que generaron interés en la región asiática en relación con las negociaciones de los acuerdos de conservación de las tortugas marinas, también apoyó poner a disposición asignaciones en los Estados Unidos para financiar las negociaciones. Las dos constataciones sobre la aplicación de la OMC solo permitieron provisionalmente a Estados Unidos mantener su acción sancionadora. Esto estaba a la espera de la conclusión del acuerdo regional del Sureste Asiático. En sus hallazgos, la OMC resaltó al IAC como un modelo positivo de acuerdos internacionales para la conservación de las tortugas marinas.<sup>17</sup> En este sentido, el manejo de las tortugas marinas puede no solo impactar a otras especies y áreas ambientales más amplias, sino también la acción en una región puede llevar al desarrollo de regímenes similares en otras áreas geográficas.

## Conclusiones

La mitigación de la captura incidental de tortugas marinas en la pesca de camarón con redes de arrastre en los Estados Unidos fue uno de los primeros temas de captura incidental en ser contemplado no solo a nivel nacional sino también internacional; y el progreso y detalles de esto han hecho mucho para dar forma a las políticas sobre la reducción de otros tipos de reducción de captura incidental. La captura incidental cada vez se ve más como inaceptable, no por una alteración substancial de las filosofías públicas y privadas desde que el tema emergió en los 1970, sino más bien debido a un mayor reconocimiento de la naturaleza finita de los recursos marinos y la necesidad de su conservación. Visto como inherentemente antieconómico, la condena de la pesca incidental es

16 Estos fueron acuerdos bajo la Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS), que contempla bajo el Artículo IV, la creación de acuerdos subsidiarios específicos por especie.

17 La referencia de la OMC llevó en parte a una detallada discusión sobre si el IOSEA debía ser un acuerdo vinculante o no vinculante. Aunque finalmente concluyó como un MOU no vinculante, el IOSEA contiene un compromiso que considera un límite de tiempo para su transformación en tratado legal vinculante —un texto especialmente diseñado para ser sensible tanto con Malasia como con los Estados Unidos, los cuales estaban batallando en audiencias de implementación en la OMC en ese momento.

así explicada. A través de un examen del rol de varios factores en el desarrollo de la política sobre la pesca incidental, una idea puede obtenerse sobre el impacto que las tortugas han tenido en la mitigación de la pesca incidental, y más ampliamente en los conflictos ambientales y de los recursos naturales.

Las acciones de mitigación de la pesca incidental de tortugas marinas en redes de arrastre han ocurrido tanto a niveles nacionales como internacionales. A nivel nacional el tema de tortugas marinas y arrastreros ha incentivado el surgimiento de un marco más consultivo para la política pesquera y gestión ambiental en los Estados Unidos. Ha habido un aumento en la conciencia de la persistencia del tema de la pesca incidental, y como consecuencia, la resistencia industrial de incluirlo como ítem de agenda ha reducida, aunque no se haya eliminado. Aquellos que tratan la captura incidental de aves marinas en los palangres fuera de la costa noroeste de los Estados Unidos aprendieron del mal manejo y fracasos en la implementación de los DET por parte de los Estados Unidos, como lo hizo Australia al implementar el uso de DET (Matsen, 1997; Tucker et al., 1997; Cousins et al., 2000). Como una de las primeras instancias de concertada acción política en relación con la captura incidental, el caso de la exclusión de las tortugas de las redes de arrastre camaroneras en los Estados Unidos se convirtió en un modelo anti-buenas prácticas alrededor del mundo.

El caso de los DET junto con una variedad de otros asuntos tuvo la temprana tarea de hacer frente a la brecha entre pesquerías y conservación. Su progreso contribuyó a la maduración de la mitigación de la pesca incidental como un tema de debate, y a su vez ha permitido a la ciencia jugar un mayor papel, y más constructivo papel en el desarrollo de políticas. Una mayor aceptación de los pescadores en el uso de tecnología basada en la ciencia como una forma de crear un equipo de pesca viable para la mitigación de la captura incidental, ha llevado a disminuir la resistencia del uso de la ciencia más ampliamente en el diseño de políticas pesqueras.

Vinculando lo nacional con lo internacional, está el uso por parte de los Estados Unidos de sanciones económicas unilaterales. Aunque los embargos unilaterales han tenido cierto éxito internacionalmente en la difusión de los esfuerzos estadounidenses en conservación, su impacto ha estado limitado tanto por una resistencia internacional como por la incapacidad interna para implementar el mandato del Congreso. Sin embargo, un patrón más positivo está comenzando a surgir en relación con las acciones de sanción de los Estados Unidos. El intermitente uso desde la década de los 1960 de los embargos comerciales, como una forma de extender regulaciones para limitar los impactos ambientales de operaciones comerciales específicas, ha tenido un impacto a largo plazo en las políticas propias de los países extranjeros. Es decir, muchos Estados ahora monitorean las acciones de los Estados Unidos con respecto a temas

marinos y en anticipación de posibles extensiones de las medidas internas de los Estados Unidos a través de sanciones unilaterales; algunos países extranjeros están tratando de adelantarse a tales acciones con sus propias leyes.

Sin embargo, es importante reconocer que la situación internacional no está caracterizada uniformemente por la aplicación de la voluntad de los Estados Unidos sobre naciones extranjeras reticentes. En realidad, casi contemporáneo con las primeras regulaciones americanas, Indonesia introdujo requerimientos nacionales sobre el uso de DET. Además, varias naciones extranjeras han hecho esfuerzos considerables para el uso de DET en sus flotas camaroneras, muchas veces en cooperación con agencias estadounidenses. Un enfoque usando incentivos en vez de la aplicación de leyes, y asignando dinero para programas de capacitación en vez multas legales, puede ser potencialmente una forma más útil en la cual los Estados Unidos puede extender sus políticas de disminución de la captura incidental.

Las tortugas marinas han tenido un impacto considerable en el campo internacional con respecto a la interpretación legal de las interacciones comercio-ambiente. Los conflictos entre tortugas marinas y pesquerías surgieron a la vez que nuevas herramientas estuvieron evolucionando para hacer frente a la tendencia de la globalización y la interacción del desarrollo con la conservación. Aunque el uso de sanciones unilaterales para extender la legislación nacional de un Estado al extranjero sigue siendo polémica, tanto en los campos éticos como legales, el balance entre el comercio y la conservación fue alterado en virtud de la decisión sobre las tortugas y el camarón, donde ocurrió una inversión substancial en las políticas. Aunque todavía se relega a la preocupación ambiental como secundaria en relación al comercio y leyes arancelarias, el caso tortuga-camarón del Cuerpo de Apelación de la OMC ha proporcionado alguna libertad adicional en el uso de medidas del comercio para propósitos de conservación. Esto en lo que se refiere tanto a su autorización de acciones de conservación extraterritoriales, y en relación con la discriminación entre productos basados en los procesos de su producción, incluso cuando los productos en sí mismos estén en estado bruto. La decisión de apelación sobre tortugas y camarones de la OMC no ha hecho nada para desincentivar el uso de las sanciones del tipo 609. Es más, ha fortalecido la percepción de que sanciones económicas unilaterales son el medio más eficaz para que países extranjeros adopten medidas ambientales más estrictas.

### **Nota agregada en prensa: consideraciones de seguimiento**

En los más de 15 años transcurridos desde el escrito original de este artículo (Bache, 2005), se han producido pocos cambios reales, y la captura incidental sigue siendo uno de los problemas clave que enfrentan tanto la gestión pesquera

como la conservación de la vida silvestre marina. Los métodos de pesca que se destacaron por su captura de especies bandera se han modificado a medida que han ido ganando reconocimiento, perfil y opciones técnicas y de manejo para la mitigación. Algunos han tenido mucho éxito en la reducción significativa de las tasas de captura incidental. Por ejemplo, la mitigación de la captura incidental de tortugas marinas en las pesquerías de arrastre a través de la adopción y modificación de artes de pesca ahora está muy extendida, lo que no implica que el problema haya desaparecido o que la captura incidental se haya eliminado por completo, sino que la solución técnica de los DET se ha adoptado ampliamente. En 2011, el Comité de Pesca de la FAO (COFI) aprobó una serie de “Directrices internacionales sobre la gestión de la captura incidental y la reducción de los descartes” (FAO, 2011) destinadas a ayudar a los Estados y las Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP) en el uso de medidas de mitigación. No obstante, como lo demuestra el conjunto continuo de políticas, documentos y actividades filantrópicas centradas en el tema de la captura incidental, la captura incidental sigue siendo un impacto importante para las especies marinas y un problema continuo en la regulación de la pesca.

El problema de la captura incidental se ve agravado por los crecientes problemas de exceso de la capacidad pesquera y la aplicación insuficiente de las normas pesqueras. Incluido en esto está el problema sustancial de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada, que se ha vuelto endémica e intratable, y escapa a los requisitos y la supervisión que se aplican a las pesquerías reguladas. Con el paso del tiempo, otros factores que, aunque siempre fueron un problema, fueron poco reconocidos en ese momento, han ganado notoriedad. Esto incluye la concesión de perjudiciales subsidios a la pesca por parte de los gobiernos para sostener una sobrepesca comercial económicamente inviable de otro modo (WTO, 2021).

Aunque la existencia y la premisa de la influencia de cada uno de los cuatro elementos discutidos anteriormente en este artículo son ciertas hoy en día, la naturaleza y el papel de cada uno ha cambiado. La provisión de información científica a los responsables de la formulación de políticas se ha modificado para acomodar y mejorar las preocupaciones sobre la incertidumbre. Esto se evidencia mejor en la metodología aplicada por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en sus informes regulares y especiales que anotan un nivel de confianza mediante el uso de cinco calificadores que van desde muy bajo hasta muy alto (Mastrandrea et al., 2010). Otro cambio es que, en las relaciones internacionales, tanto los científicos como las ONG han ganado un mayor acceso al proceso de políticas que antes, si no a los elementos reales de toma de decisiones del trabajo en cuestión. Simultáneamente a esto está el surgimiento de meta-organizaciones (Berkowitz et al., 2020), donde se forman

grandes colaboraciones de actores intergubernamentales y ONG internacionales para buscar una plataforma política unida con mayor influencia de la que jamás hubiera estado disponible individualmente.<sup>18</sup>

En relación a la influencia nacional e internacional, ha habido un cambio dramático hacia la globalización de la formulación de políticas ambientales, aunque solo en unos pocos sectores clave, liderado por el surgimiento y la aceptación del cambio climático como un problema existencial. Los límites planetarios y los puntos de inflexión, incluido su impacto en los ecosistemas y la biodiversidad, se han convertido en el punto central de las preocupaciones de gobernanza de alto nivel. Para las tortugas marinas, la acidificación y el calentamiento de los océanos son preocupaciones clave, consecuencias de las emisiones de gases del efecto invernadero de la era posindustrial. Hasta la fecha, la promoción de las políticas de cambio climático no se ha basado en gran medida en las especies bandera, ya que el tema ha suscitado suficiente preocupación como para no necesitar una especie carismática para llevar su mensaje. Sin embargo, el cambio climático tiene serias implicaciones para las especies marinas, en particular aquellas con poca capacidad de adaptación. Por ejemplo, las operaciones comerciales de especies como las ostras se ven afectadas cuando pierden su capacidad de producir conchas viables debido a la acidificación de los océanos, y la feminización de las poblaciones de tortugas marinas está relacionada con la determinación del sexo en función de la temperatura de incubación de los huevos. Además, otros aspectos, como la forma en que un clima cambiante influirá en la dispersión, el crecimiento, la dieta y otros parámetros de la historia de vida de las tortugas, permanecen relativamente sin examinar (Godley et al., 2020), al igual que las preguntas sobre el impacto del cambio inducido por el clima en especies de peces y en las operaciones comerciales dirigidas a los mismos tendrán sobre la captura incidental de tortugas marinas.

El área marina aún permanece relativamente aislada de la conservación convencional y de la elaboración de políticas más amplias, incluso dentro del ámbito climático (Bache & Reynolds, 2022). A pesar de la evidencia científica y los vínculos obvios, todavía falta una política dirigida hacia el nexo océano-clima. En cuanto a la adopción de normas ambientales por parte de la Organización Mundial del Comercio (OMC), el progreso nuevamente ha sido lento. Las in-

---

18 Esto se puede ver tanto en el campo del clima oceánico como en la preocupación creciente en el área de la contaminación marina. Por ejemplo, la Plataforma Océano y Clima es una agrupación de más de 90 organizaciones que incluyen ONG, centros de investigación, academia, acuarios, sector privado, instituciones francesas y agencias internacionales, autoridades locales que están al frente del diálogo que promueve la inclusión de asuntos oceánicos en consideraciones climáticas y esfuerzos para llevar el océano adentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) con procesos y acciones sostenibles. <https://ocean-climate.org/en/home-2/>

dicaciones de mejora más prometedoras provienen del trabajo del Comité de Comercio y Medio Ambiente, y las negociaciones en curso dentro de la OMC hacia un acuerdo sobre los subsidios perjudiciales a la pesca como se indica en el objetivo SDG 14 “Vida submarina” de la Agenda 2030 (ONU, 2015). Aunque dos años después de la fecha límite para la conclusión de estas negociaciones, sigue siendo un tema de atención central para el actual Director General de la OMC. No obstante, el progreso en el uso de sanciones comerciales con fines ambientales, o incluso la eliminación de subsidios perjudiciales para el medio ambiente, sigue siendo un tema incómodo con un resultado incierto y un lenguaje que limita el impacto dentro de la OMC.

En términos más generales, con respecto a las especies banderas sujetas a medidas de conservación y preocupaciones por la captura incidental, no se han desarrollado regímenes similares para las tortugas marinas al CIT/IAC<sup>19</sup> y a la IOSEA<sup>20</sup> en otros lugares, aunque se consideró seriamente la expansión de la IOSEA<sup>21</sup> al Pacífico, para incluir naciones pesqueras en aguas distantes y en coordinación con la Secretaría del Programa Ambiental Regional del Pacífico (SPREP).<sup>22</sup> Lo que ha ocurrido, más allá de los desarrollos en pesquerías individuales, es la expansión de las medidas de mitigación de la captura incidental hacia una consideración más holística a través de reuniones conjuntas de OROPs, como el grupo de trabajo conjunto inaugural de captura incidental de OROP de atunes celebrado en 2019 (Camiñas et al., 2021) como un mecanismo de coordinación entre organizaciones. Se puede lograr un verdadero progreso si tales reuniones sobre temas de captura incidental pudieran celebrarse como sesiones conjuntas tanto con las OROPs como con las OIGs (Organizaciones intergubernamentales) responsables de la conservación de las especies no objetivo, como la IAC y la IOSEA. Fomentar una mayor comunicación y colaboración entre agencias, centrada en las especies de captura incidental, las especies objetivo y el tipo y método de arte de pesca, mejoraría y aceleraría el desarrollo de políticas cohesivas e integradas sobre captura incidental en la pesca y la preservación de especies no objetivo.

19 Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas <https://bit.ly/3hYWtjR>

20 Memorando de Entendimiento Sobre la Conservación y la Gestión de las Tortugas Marinas y sus Hábitats del Océano Índico y el Sureste de Asia. <https://bit.ly/35UJr4q>

21 La propuesta de expansión de IOSEA al Pacífico: <https://bit.ly/3MIG55q>

22 El enlace SPREP: <https://bit.ly/35QSPGf>

## Referencias bibliográficas

- Allison, G. (1971). *Essence of Decision: Explaining the Cuban Missile Crisis*. Little, Brown and Company.
- Andresen, S. (1989a). Science and Politics in the International Management of Whales. *Marine Policy*, 2, 99.
- \_\_\_\_\_. (1989b). Increased Public Attention: Communication and Polarization. En S. Andresen & W. Ostreng (Eds.), *International Resource Management: The Role of Science and Politics* (pp. 25-45). Belhaven Press.
- Andresen, S. & Ostreng, W. (1989). International Resource Management: The Role of Science and Politics. En, S. Andresen & W. Ostreng (Eds.), *International Resource Management: The Role of Science and Politics* (pp. 1-6). Belhaven Press.
- Andersen, S., Anderson, R. & Searles, B. (1978). The Tuna-Porpoise dilemma: Is conflict resolution attainable? *Natural Resources Journal*, 18, 505-519. <https://bit.ly/3mBbCtt>
- Anonimo. (1976). *Incidental Capture of Sea Turtles by Shrimp Fishermen in Florida*. Preliminary Report of the Florida West Coast Survey, Gainesville, Florida: University of Florida Marine Advisory Program.
- \_\_\_\_\_. (1977). *Alabama Shrimp Fishermen Interviews for 1977-1978*. Marine Resources Office, Mobil, Alabama: Alabama Cooperative Extension Service.
- \_\_\_\_\_. (1989). Statement by President George Bush upon Signing H.R. 2991 21 de noviembre. *Weekly Compilation of Presidential Documents* 1808, 25, noviembre 27.
- \_\_\_\_\_. (1996a). Judge Says Law to Save Turtles Prevents Most Imports of Shrimp *New York Times*, 8 de enero.
- \_\_\_\_\_. (1996b). Ruling Seen Barring Most Shrimp Imports to US, Reuters (3 de mayo). Lexis, News Library, Wires file.
- Bache, S. (2000). International Bycatch Policy: Options for Sea Turtle Conservation. *International Journal of Marine and Coastal Law*, 15(4), 333-353. <https://bit.ly/3J3Nc5T>
- \_\_\_\_\_. (2001). A Primer on Take Reduction Planning under the Marine Mammal Protection Act. *Ocean and Coastal Management*, 44, 221-239. [https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(01\)00047-3](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(01)00047-3)
- \_\_\_\_\_. (2003). *Marine Wildlife Bycatch Mitigation: Global Trends, International Action and the Challenges for Australia*. University of Wollongong.
- \_\_\_\_\_. (2005). Marine policy development: The impact of flagship species. En Frazier, J. (Ed.), *MAST 2005* 3(2) - 4(1), 240-272. <https://bit.ly/3vVfaxf> (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 329-372 en la presente publicación).
- Bache, S. & Rajkumar, S. (2003). Marine Wildlife Bycatch Under the CMS: Progress and Prospects. *International Journal of Marine and Coastal Law*, 18(2), 215-240. <https://doi.org/10.1163/157180803100380438>
- Bache, S.J. & Reynolds, A., (2022) Systems Thinking in a Fluid Environment: SDG 14 and the Ocean-Climate Nexus. *Environmental Sciences Proceedings*, 15(1), 17. <https://doi.org/10.3390/environsciproc2022015017>
- Bergin, A. (1991). The Politics of Antarctic Minerals: The Greening of White Australia. *Australian Journal of Political Science*, 26, 216-239. <https://doi.org/10.1080/00323269108402147>
- Berkowitz, H., Crowder, L. B., & Brooks, C. M. (2020). Organizational perspectives on sustainable ocean governance: A multi-stakeholder, meta-organization model of collective action. *Marine Policy*, 118(1-10), 104026. <https://bit.ly/3pZIIa6>

- Bernstein, B., Thompson, B., & Smith, R. (1993). A Combined Science and Management Framework for Developing Regional Monitoring Objectives. *Coastal Management*, 21, 185-195. <https://doi.org/10.1080/08920759309362202>
- Black, D. (1992). International trade vs. environmental protection: The case of the U.S. embargo on Mexican tuna. *Law and Policy International Business*, 24, 123-156.
- Boardman, R. (1991). Approaching Regimes: Australia, Canada and Environmental Policy. *Australian Journal of Political Science*, 26, 446-471. <https://doi.org/10.1080/00323269108402161>
- Brack, D. (1995). Balancing Trade and the Environment. *International Affairs*, 71(3), 497-514. <https://doi.org/10.2307/2624837>
- Caldwell, L. (1991a). Analysis-Assessment-Decision: The Anatomy of Rational Policymaking. *Impact Assessment Bulletin*, 9, 81. <https://doi.org/10.1080/07349165.1991.9726069>
- \_\_\_\_\_ (1991b). Globalizing Environmentalism: Threshold of a New Phase in International Relations *Society and Natural Resources*, 4, 259. <https://doi.org/10.1080/08941929109380759>
- Camiñas, J. A., Domingo, A., Coelho, R., De Bruyn, P., Abascal, F., & Baéz, J. C. (2021). Tuna regional fisheries management organizations and the conservation of sea turtles: a reply to Godley et al. *Oryx*, 55(1), 12. <https://doi.org/10.1017/S0030605320000708>
- Charnovitz, S. (1994). Green Roots, Bad Pruning: gatt Rules and their Application to Environmental Trade Measures *Tulane Environmental Law Journal*, 7, 299. <https://bit.ly/3v03h6H>
- Cheever, F. (1996). The Road to Recovery: A New Way of Thinking About the Endangered Species Act. *Ecology Law Quarterly*, 23(1), 1-78. <https://bit.ly/37nj5nw>
- Cicin-Sain, B. (1986). Ocean Resources and Intergovernmental Relations: An Analysis of the Patterns. En M. Silva (Eds.), *Ocean Resources and U.S. Intergovernmental Relations in the 1980s* (pp. 241-261). Westview Press.
- Cicin-Sain, B. & Knecht, R. (1985). The Problem of Governance of U.S. Ocean Resources and the New Exclusive Economic Zone. *Ocean Development and International Law*, 15(3/4), 289-317. <https://doi.org/10.1080/00908328509545780>
- Conner, D. (1987). Turtles, Trawlers, and TEDS: What Happens when the Endangered Species Act Conflicts with Fishermen's Interests. *Water Log*, 7(4), 3-27.
- Constable, A. (1991). The Role of Science in Environmental Protection. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research*, 42, 527-538. <https://doi.org/10.1071/MF9910527>
- Cousins, K., Dalzell, P., & Gilman, E. (2000). Managing Pelagic Longline-Albatross Interactions in the North Pacific Ocean. En B Flint, K. Swift, D. Duffy, P. Tummons & S. Yong (Orgs.), Presentación de taller en *The Second International Conference on the Biology and Conservation of Albatross and other Petrels*. Honolulu, Hawaii: US Fish and Wildlife Service.
- Donnelly, M. (1996). Evolution of the Western Hemisphere Sea Turtle Treaty *Marine Turtle Newsletter*, 72, 18.
- Dovers, S. (1995). Information, Sustainability and Policy. *Australian Journal of Environmental Management*, 2 (septiembre), 142-156. <https://doi.org/10.1080/14486563.1995.10648325>
- Dovers, S., Norton, T., & Handmer, J. (1996). Uncertainty, Ecology, Sustainability and Policy. *Biodiversity and Conservation*, 5, 1143-1167. <https://bit.ly/3CIAqHW>



- Dunlap, R., & Mertig, A. (1991). The Evolution of the U.S. Environmental Movement from 1970 to 1990: An Overview. *Society and Natural Resources*, 4, 209. <https://doi.org/10.1080/08941929109380755>
- Durrenberger, P. (1988). Shrimpers and Turtles on the Gulf Coast: The Formation of Fisheries Policy in the United States. *Maritime Anthropological Studies*, 1(2), 196-214. <https://bit.ly/3t5x6DA>
- \_\_\_\_\_. (1990). Policy, Power and Science: The Implementation of the Turtle Excluder Device Regulations in the U.S. Gulf of Mexico Shrimp Fishery. *Maritime Anthropological Studies*, 3(1), 69-86. <https://bit.ly/36diSHt>
- Dyer, C., & Moberg, M. (1992). The 'Moral Economy' of Resistance. *Maritime Anthropological Studies*, 5(1), 18-35. <https://bit.ly/3oZ5w94>
- Fairley, H. (1980). Canadian Federalism, Fisheries and the Constitution: External Constraints on Internal Ordering. *Ottawa Law Review*, 12, 257. <https://bit.ly/3ACsRzW>
- FAO. (2011). International Guidelines on Bycatch Management and Reduction of Discards. FAO, Rome. <https://bit.ly/312xEOM>
- Frazier, J. (2000). Kemp's Ridley Sea Turtle. En R. P. Reading & B. Miller (Eds.), *Endangered Animals: A Reference Guide to Conflicting Issues* (pp. 164-170). Greenwood Press.
- Friedheim, R. (1996). Moderation in the Pursuit of Justice: Explaining Japan's Failure in the International Whaling Negotiations. *Ocean Development and International Law*, 27, 349-378. <https://doi.org/10.1080/00908329609546089>
- Godard, O. (1992). Social Decision-Making in the Context of Scientific Controversies: the interplay of environmental issues, technological conventions and economic stakes. *Global environmental Change*, 2(3), 239-249. <https://bit.ly/3j3Pbal>
- Godley, B. J., Broderick, A. C., Colman, L. P., Formia, A., Godfrey, M. H., Hamann, M., Nuno, A., Omeyer, L. C. M., Patricio, A. R., Phillott, A. D., Rees, A. F., & Shanker, K. (2020). Reflections on sea turtle conservation. *Oryx*, 54 (3), 287-289. <https://doi.org/10.1017/S0030605320000162>
- Gray, J. (1990). Statistics and the Precautionary Principle. *Marine Pollution Bulletin*, 41, 174.
- Greenwalt, L. (1978). Fish and Wildlife Service, U.S. Department of the Interior. Statement to the *Endangered Species Act Authorization: Hearings before the Subcommittee on Fisheries and Wildlife Conservation and the Environment, Committee on Merchant Marine and Fisheries*, 95th Cong., 2d Sess.
- GOMFMC (Gulf of Mexico Fishery Management Council). (1981). Fishery Management Plan for the Shrimp Fishery of the Gulf of Mexico, United States Waters. Tampa, Florida: Gulf of Mexico Fishery Management Council.
- Haward, M. (1986). *Institutions, Interest Groups and Marine Resources Policy*. Hobart (unpublished). University of Tasmania, Masters of Arts Dissertation.
- Hedley, C. (2001). The 1998 Agreement on the International Dolphin Conservation Program: Recent developments in the tuna-dolphin controversy in the Eastern Pacific Ocean. *Ocean Development and International Law*, 32, 71-92.
- Henwood, T., & Stuntz, W. (1987). Analysis of Sea Turtle Captures and Mortalities During Commercial Shrimp Trawling. *Fishery Bulletin*, 85(4), 813-817.
- Hershman, M. (1994). Ocean Management Policies and the Shift of Power to Subnational Units: Examples for the United States. En B. Cicin-Sain & L. Denno (Eds.), *Moving*

- Ahead on Ocean Governance*. Newark, Delaware: Center for the Study of Marine Policy, Graduate College of Marine Studies, University of Delaware.
- Hewison, G. (1996). The Role of Environmental Non-Governmental Organizations. En T. Mensah (Ed.), *Ocean Governance: Strategies and Approaches for the twenty-first Century*. Law of the Sea Institute.
- Hildreth, R. (1994). The Roles of Science in U.S. Marine Policy: Some Regional Applications. *Coastal Management*, 22, 163-170. <https://doi.org/10.1080/08920759409362227>
- Hillestad, H., Richardson, J., & Williamson, G. (1978). Incidental Capture of Sea Turtles by Shrimp Trawlers in Georgia. *Proceedings of the Annual Conference of the Southeast Association of Fish and Wildlife Agencies*, 32, 167.
- Hurwitz, D. (1995). Fishing for Compromises through NAFTA and Environmental Dispute-Settlement: The Tuna Dolphin Controversy. *Natural Resources Journal*, 35(summer), 501-540. <https://bit.ly/3MKdLZO>
- Iida, K. (1993). When and how do Domestic Constraints Matter? *Journal of Conflict Resolution*, 37(3, septiembre), 403-426. <https://doi.org/10.1177/0022002793037003001>
- Joseph, J. (1994). The Tuna-Dolphin Controversy in the Eastern Pacific Ocean: Biological, Economic, and Political Impacts. *Ocean Development and International Law*, 25, 1-30. <https://doi.org/10.1080/00908329409546023>
- Joyner, C., & Tyler, Z. (2000). Marine Conservation versus international free trade: Reconciling dolphins with tuna and sea turtles with shrimp. *Ocean Development and International Law*, 31, 127-150. <https://doi.org/10.1080/009083200276094>
- Kaczka, D. (1997). A Primer on the Shrimp-Sea Turtle Controversy. *RECIEL*, 6(2), 171-180.
- Kibel, P. (1996). Justice for the Sea Turtle: Marine Conservation and the Court of International Trade. *Journal of Environmental Law*, 15(1), 57-81. <https://bit.ly/3BxsA2m>
- Knecht, R. (1994). Essay: Emerging International Goals and Principles and Their Influences on National Ocean Governance. *Coastal Management*, 22, 177-182. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08920759409362229?journalCode=ucmg20>
- Lemons, J. (1996). Introduction. En J. Lemons (Ed.), *Scientific Uncertainty and Environmental Problem Solving* (pp. 1-11). Blackwell Science.
- Margavio, A., Laska, S., Mason, J., & Forsyth, C. (1993). Captives of Conflict: The teds Case. *Society and Natural Resources*, 6, 273-290. <https://doi.org/10.1080/08941929309380825>
- Mastrandrea, M. D., Field, C. B., Stocker, T. F., Edenhofer, O., Ebi, K. L., Frame, D. J., Held, H., Kriegler, E., Mach, K. J., Matschoss, P. R., Plattner, G.-K., Yohe, G. W., & Zwiers, F. W. (2010). Guidance Note for Lead Authors of the IPCC Fifth Assessment Report on Consistent Treatment of Uncertainties. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Geneva. pp 1-4. <https://bit.ly/3sZMP70>
- Matsen, B. (1997). For the Birds. *National Fisherman*, 77, 20-23.
- Mazur, A., & Lee, J. (1993). Sounding the Global Alarm: Environmental Issues in the us National News. *Social Studies of Science*, 23, 681. <https://doi.org/10.1177/030631293023004003>
- Mialjevich, T. (1987). Sea Turtles and TEDs: A Misdirected and Counterproductive Effort to Save Turtles. *Water Log*, 7(4), 28-31.
- Miller, A. (1993). The Role of Analytical Science in Natural Resource Decision Making. *Environmental Management*, 17, 563. <https://bit.ly/3tNEFOc>
- Miller, M. L., & Broches, C. (1989). Congress, Issue Networks, and Marine Affairs. *Coastal Management*, 17, 263-293. <https://doi.org/10.1080/08920758909362091>

- Mo, J. (1994). The Logic of Two-Level Games with Endogenous Domestic Coalitions. *Journal of Conflict Resolution*, 38, (3 de septiembre), 402-422. <https://bit.ly/3MIqNgH>
- NRC (National Research Council). (1990). *Decline of the Sea Turtle: Causes and Prevention*. National Academy Press. <https://nap.nationalacademies.org/catalog/1536/decline-of-the-sea-turtles-causes-and-prevention>
- ONU (Naciones Unidas, Asamblea General). (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. A/70/L.1, pp. 1-40. <https://bit.ly/3ST9rQA>
- Ottesen, P., & Woodley, S. (1991). Great Barrier Reef Marine Park. Research for Better Management. Artículo presentado en: *Science and the Management of Protected Areas* (pp. 37-45). Acadia, Nueva Escocia: Elsevier.
- Peterson, M. (1992). Whalers, Cetologists, Environmentalists, and the International Management of Whaling. *International Organization*, 46(1), 147-186. <https://doi.org/10.1017/S0020818300001478>
- Porter, S. (1992). The Tuna/Dolphin Controversy: Can the GATT become environmentally-friendly? *The Georgetown International Environmental Law Review*, 5(1), 91-117.
- Princen, T. (1994). NGOs: Creating a Niche in Environmental Diplomacy. En T. Princen & M. Finger (Eds.), *Environmental ngos in World Politics: Linking the Local and the Global*. Routledge.
- Pritchard P., & Marquez, M. (1973). *Kemp's Ridley Turtle or Atlantic Ridley, Lepidochelys kempi*, IUCN Monograph No. 2 Marine Turtle Series. IUCN.
- Putnam, R. (1988). Diplomacy and Domestic Politics: The Logic of Two-Level Games. *International Organization*, 42(3), 426-460. <https://bit.ly/3Szlvpg>
- Roberts, K. (1990). Shrimp Imports... Out of Control? *Commercial Fisherman*, 1, 9.
- Ross, S. (1981). Organizing for Marine Policy: Some Views from Organisation Theory. En F. Hool, R. Friedheim & T. Hennessey (Eds.), *Making Ocean Policy - The Politics of Government Organization and Management* (pp. 91-111). Westview Press.
- Rothmayr, C., & Henwood, T. (1982). *Incidental Catch and Mortality Report: Final Report to Southeast Fisheries Center*. NMFS.
- Shrybman, S. (1991-1992). Trading Away the Environment. *World Policy Journal* Winter, 93.
- Spracker, S., & Lundsgaard, D. (1993). Dolphins and Tuna: Renewed Attention on the Future of Free Trade and Protection of the Environment. *Colombia Journal of Environmental Law*, 18, 385-418.
- Tucker, A., Robins, J., & McPhee, D. (1997). Adopting Turtle Exclusion Devices in Australia and the United States: What are the Differences in Technology Transfer, Promotion, and Acceptance? *Coastal Management*, 25(4), 405-421. <https://doi.org/10.1080/08920759709362332>
- Ulrich, G. (1978). *Incidental Capture of Loggerhead Turtles by South Carolina Commercial Fisheries*. Unpublished Report of the National Marine Fisheries Service, Contract No. 03-7-042-35151.
- Underdal, A. (1989). The Politics of Science in International Resource Management: A Summary. En S. Andresen & W. Ostreng (Eds.), *International Resource Management: The Role of Science and Politics* (pp. 253-268). Belhaven Press.
- Wapner, P. (1996). *Environmental Activism and World Civic Politics*. State University of New York Press.

- Webber, M., Crouse, D., Irwin, R., & Iudicello, S. (1995). *Delay and Denial: A Political History of Sea Turtles and Shrimp Fishing*. Washington DC; Center for Marine Conservation.
- Wettestad, J., & S. Andresen. (1990). Science and North Sea Policy-Making: Organisation and Communication. En D. Freestone & T. Ijlstra (Eds.), *The North Sea: Perspectives on Regional Environmental Co-operation* (pp.111-122). Graham and Trotman.
- WTO (World Trade Organization). (2021) *Agreement on Fisheries Subsidies, Fisheries subsidies ministerial meeting: 15 July 2021*. <https://bit.ly/315Oa0a>
- WWF (World Wide Fund for Nature). (1991). *WWF Annual Report 1991*. Gland: World Wide Fund for Nature.
- Wilkins, J. (1987). TEDs and the Endangered Species Act of 1983. *Louisiana Coastal Law*, 65, 1.
- Witzell, W. (1994). The Origin, Evolution, and Demise of the U.S. Sea Turtle Fishery. *Marine Fisheries Review*, 56(4), 8-23. <https://bit.ly/3CydHya>
- Wynne, B. (1992). Uncertainty and Environmental Learning-Reconceiving Science and Policy in the Preventive Paradigm. *Global Environmental Change*, 2, 111-127. <https://bit.ly/3KB1SKd>
- Yaffee, S. (1982). *Prohibitive Policy: Implementing the Federal Endangered Species Act*. MIT Press.
- Young, O. (1989). Science and Social Institutions: Lessons for International Resource Regimes. En S. Andresen & W. Ostreng (Eds.), *International Resource Management: The Role of Science and Politics* (pp.7-24). Belhaven Press.
- Zellmer, S. (1997). Sacrificing Legislative Integrity at the Altar of Appropriations Riders: A Constitutional Crisis. *Harvard Environmental Law Review*, 2(1), 457-534. <https://bit.ly/3MCaimB>

## Casos citados

- Departments of Commerce, Justice and State, the Judiciary and Related Agencies Appropriations Act of 1999*, Pub. L. No. 101-162, 103 Stat. 1988, 1037 (1989), §609, *Conservation of Sea Turtles: Importation of Shrimp*.
- Defenders of Wildlife v. Andrus*, 428 F. Supp. 167 (D.D.C. 1976)
- Earth Island Institute v. Christopher*, 913 F. Supp. 559 (Ct. Int'l Trade 1995) (en el documento como "EII v. Christopher").
- Earth Island Institute v Christopher*, 942, F Supp. 579 (Ct. Int'l Trade 1996a); No. 96-165, slip op. (Ct. Int'l Trade, 8 October 1996a).
- Earth Island Institute v. Christopher*, 948 F. Supp. 1062 (Ct. Int'l Trade 1996b).
- Earth Island Institute v. Albright*, 147 F. 3d 1352 (Fed. Cir. 1998).
- Earth Island Institute v. Daley*, WL 224602 (Ct. Int'l Trade, 1999).
- World Trade Organization, *United States – Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products*, WT/DS58/R (15 May 1998), reprinted in 37 I.L.M. 832 (1998).
- World Trade Organization, Report of the Appellate Body, *United States - Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products*, WT/DS58/AB/R, 12 de octubre de 1998, reimpresso en 38 I.L.M. 118 (1998).

## Registros Federales

- 35 Reg. Fed. 8495 (1970).
- 35 Reg. Fed. 18320 (1970).

- 43 Reg. Fed. 32808 (1978).
- 52 Reg. Fed. 6179 (1987).
- 56 Reg. Fed. 1051 (1991).
- 58 Reg. Fed. 9015-16 (1993).
- 61 Reg. Fed. 173342 (1996).

# Marcando el buque insignia: valorando las experiencias de las profundidades antiguas

---

Jack Frazier<sup>1</sup>

## Resumen

Las tortugas marinas funcionan como especies banderas para diversas actividades humanas, entre las que destacan los programas de conservación. Muchas veces estos esfuerzos de conservación trascienden las metas inmediatas de la protección de las tortugas marinas y la conservación biológica, con importantes logros en el área social. La participación ciudadana en la conservación y otras actividades, que conllevan la inclusión social y el empoderamiento son los más remarcables. Al mismo tiempo estos reptiles han sido importantes como símbolos culturales, mecanismos para movilizar apoyo, o logotipos de márketing en formas poco relacionadas, o incluso contrarias, a la conservación biológica; es más, algunas personas incluso ven las especies banderas de la conservación como símbolos de problemas y amenazas. Aunque el término se utiliza desde mediados de la década de 1980 para referirse al poder movilizador de una especie carismática, y han existido varios intentos por los conservacionistas para definir y clarificar el concepto, el término "especie bandera" continúa siendo mal interpretado y mal usado. Confusión entre una especie bandera para la conservación y para el turismo es especialmente común. Los usos variados de la bandera de las tortugas marinas llevan a percepciones y expectativas contradictorias por los diferentes grupos sociales, lo que debe ser investigado. A pesar de la frecuente falta de un diseño científico, los proyectos que emplean la bandera de las tortugas marinas ameritan la atención académica: estos son valiosos casos de estudio sobre manejo popular y proporcionan una gran abundancia de información empírica. Es necesario realizar análisis de los motivos, valores culturales y sistemas de conocimiento asociados al uso de la bandera de las tortugas marinas. Dichos estudios deben tomar en cuenta no solo a la gente que es objeto de la especie bandera, sino también a los practicantes, particularmente ecólogos y conservacionistas, quienes usan y confunden el concepto. Acercamientos interdisciplinarios son esenciales, y es necesario reconocer que las especies bandera, como la *naturaleza* misma, son construidas socialmente, de diferentes formas por diferentes grupos sociales. Las especies banderas proporcionan una oportunidad singular, y una herramienta poderosa, para juntar a diferentes disciplinas y grupos sociales para la colaboración, y para fomentar la investigación, la conservación biológica y el desarrollo social.

---

1 Conservation and Research Center, Smithsonian Institution, [frazierja@crc.si.edu](mailto:frazierja@crc.si.edu)  
Dirección actual: Department of Vertebrate Zoology-Amphibians & Reptiles, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, P.O. Box 37012, Washington, DC 20013-7012, EEUU; [kurma@shentel.net](mailto:kurma@shentel.net); [kurmajack@gmail.com](mailto:kurmajack@gmail.com)

## Lecciones de los artículos de esta Publicación

### *Atributos positivos de los proyectos empleando la especie bandera de la tortuga marina*

Varios proyectos que han empleado a las tortugas marinas como especies banderas son discutidos en esta publicación y decenas de otros no se describen aquí.<sup>2</sup> Los efectos, directos e indirectos, de estas actividades de conservación han sido impresionantes: establecimiento de áreas protegidas para las tortugas y otra vida silvestre marina, regulaciones sobre el uso de los recursos, modificaciones de equipos de pesca, pesca alternativa y de otras empresas de vida, así como modelos sobre desarrollo y participación comunitaria —sin mencionar normas para el comercio, legislación y relaciones internacionales. Aun así, los intereses detrás y los impactos de muchos de estos esfuerzos trascendieron a los mismos proyectos. Investigación biológica e iniciativas de conservación han sido fuertemente mejorados por el desarrollo de relaciones colaborativas con las

2 Es importante enfatizar que los estudios presentados en esta publicación representan una muestra muy pequeña; algunos ejemplos excelentes de otros proyectos que utilizan la bandera de las tortugas marinas, y tienen una importancia clara para el desarrollo comunitario por incluir intencionalmente educación, salud, sanidad, arte, difusión, alternativas de vida u otras formas de empoderamiento y participación comunitaria incluyen proyectos en: Albania (Haxhiu, 2002); África occidental (Dossou-Bodjrenou et al., 2003; Formia et al., 2003; Doussou Bodjrenou, et al., 2005); el norte de Australia, muchas iniciativas con personas nativas (Kennett et al., 1998; 2004a; 2004b; Kennett & Munugurritj, 2005); Bangladesh (Paiker & Uddin, 2002; Rahman & Kuri, 2005); Colombia (Madaune, 2000; 2002; 2003; Amorocho, 2002; Suárez, 2002; Vásquez Mendoza et al., 2003); Caribe de Costa Rica (Chacón, 1994; 2000) y costa Pacífica (Lopez et al., 2003; Dougan et al., 2005; Zabriskie et al., 2005); Egipto (Nada, 2003; 2005); Grecia (Panagopoulou et al., 2005); Granada (Lloyd et al., 2003); Guatemala (Katz & Barrios Ambrosy, 2005); Islas Fiji (Rupeni et al., 2005); Indonesia (Mustika et al., 2005); Kenia, a saber el Comité para la Conservación de las Tortugas Marinas de Kenia (Kenya Sea Turtle Conservation Committee-KESCOM; Wamukoya & Haller, 1995; Wamukoya et al., 1998; Church & Palin, 2004; Okemwa et al., 2004; Church, 2005); Malasia (Chan & Liew, 2002); México, varias iniciativas (Villa Dirado et al., 2000; Jacobo et al., 2002; Legaria & Lifshitz, 2005); Mozambique (Magane & João, 2003); Filipinas, especialmente en las Turtle Islands (Cola, 1998; Cruz, 2000; 2002; Palma et al., 2002; Salao, 2005); Puerto Rico (Carrión Colón & Pardón Santiago, 2002); Islas Salomón (Leary & Orr, 1998); Sri Lanka, Proyecto de Conservación de Tortugas (Turtle Conservation Project-TCP) (Richardson, 1994; Kapurusinghe & Richardson, 1998; Kapurusinghe, 2000; 2003; TCP, 2002); Tanzania (Muir, 2005a; 2005b); Trinidad (Sammy & Tambiah, 2003); Islas Virgenes de los EE.UU. (Mackay et al., 2005); y Venezuela (Artega et al., 2003; Castellano Gil et al., 2003; Guada et al., 2003), sin mencionar las diversas actividades con comunidades en sociedades industriales como Italia (Freggi et al., 2003), el Reino Unido (Ranger & Richardson, 2003) y en los EE.UU. (Bennett & Sisson, 2000; Lewis et al., 2000; Tambiah & Hoyle, 2000; N. Smith et al., 2002; Natoli et al., 2003). En un mundo ideal las descripciones y evaluaciones de estos y otros proyectos relacionados, habrían sido incluidos, al menos un resumen, en esta publicación. Esperemos que esta lista parcial, con referencias, promueva más interés por parte de los científicos sociales sobre este fenómeno global.

comunidades costeras, con la industria pesquera y con otros interesados. Pero más allá del desarrollo y mantenimiento de programas impresionantes como TAMAR, con redes regionales y presupuestos anuales multimillonarios, ha habido más amplios efectos multiplicadores. A través de relaciones colaborativas e interinstitucionales promulgadas por los proyectos de las tortugas marinas, las agencias de gobierno, otras organizaciones no gubernamentales (ONG) y la sociedad civil en general han sido expuestos a modelos organizativos y culturas más receptivas y responsables. Este proceso ha sido más directo en los casos en que profesionales dedicados se han “graduado” de estos proyectos para ocupar puestos claves en otras ONG y gobiernos. Como consecuencia, la importancia fundamental del involucramiento, consulta y asociaciones por parte de las comunidades, ha sido mostrado a otras organizaciones y agencias gubernamentales.

De los varios beneficios, tanto directos como indirectos, de los proyectos de conservación de tortugas marinas, uno en particular va completamente más allá de las ciencias naturales. Muchos de estos proyectos, gracias al nivel de atracción pública de la especie bandera, han promovido un remarcable incremento de la participación ciudadana y del involucramiento del público general en la investigación y mantenimiento de normas ambientales y de los recursos que son importantes para esas especies. Los ejemplos proporcionados en esta publicación –*Proyecto TAMAR* (Marcovaldi et al., 2005), *Karumbé* (Laporta & Miller, 2005), *Grupo Tortuguero* (Delgado & Nichols, 2005), El Grupo de Trabajo por la Tortuga Laúd (o Baula) de Nueva Escocia (Nova Scotia Leatherback Turtle Working Group; NSLTWG<sup>3</sup> (Martin & James, 2005), La Red de Estudiantes de Conservación de Tortugas Marinas (*The Students Sea Turtle Conservation Network: SSTCN*) y el Comité para la Protección del Ecosistema Costero (*Theeram Prakariti Samrakshana Samiti*) (Shanker & Kutty, 2005), y varias actividades en el Caribe (Eckert & Hemphill, 2005) demuestran como los proyectos de tortugas marinas han promovido no solo la protección ambiental, sino también la participación y representación ciudadana, así como procesos democráticos y civiles. Las implicaciones de estos impactos socio-políticos no podrían ser más claros que cuando este efecto trasciende al proyecto localizado y afecta las relaciones internacionales, como en el caso de tratados y en el trabajo de poderosas organizaciones intergubernamentales (Frazier, 2000a; 2006; 2007; Frazier & Bache, 2002; Bache, 2005; Bache & Frazier, 2006). Ningún biólogo conservacionista, no importa lo insistente que sea sobre la necesidad de la “ciencia dura”, puede negar la importancia fundamental de la participación ciudadana y sus impactos sobre la política en el cumplimiento de los retos de la protección del medio ambiente (véase Steiner et al., 2003).

3 Actualmente se llama “Canadian Sea Turtle Network [Ed.]”.



Si el impresionante registro de TAMAR sobre las responsabilidades sociales y fiscales parece ser insostenible, o la insistencia de Karumbé en desarrollar confianza parece ingenua, entonces sin duda el NSLTWG no se queda atrás, ya que este proyecto canadiense pide nada menos que el altruismo por parte de sus colaboradores. A cambio de información, reconocimiento y respeto, los pescadores de Nueva Escocia proporcionan servicios que les cuesta tiempo y esfuerzo, además de correr el riesgo de un rechazo social por parte de sus compañeros (una posibilidad común en estos proyectos). Así mismo, hay un idealismo notable en el *Grupo Tortuguero*, con la esperanza de alguna manera —a través del involucramiento ciudadano— transformar un sistema profundamente arraigado de corrupción e ilegalidad.

Es más, si después de un cuarto de siglo de dedicado trabajo y colaboración con las comunidades costeras, los patrullajes de playa de TAMAR todavía están plagados de robo de huevos por parte del personal local —personas entrenadas y contratadas específicamente por el proyecto para proteger todos los huevos (Almeida & Mendes, 2007), ¿cuáles son las posibilidades de parar la caza ilegal de tortugas marinas en las extensiones de Baja California, mucho menos controladas y sin ley? Igualmente inverosímil es la tenaz dedicación de los miembros de la SSTCN, quienes caminan miles de kilómetros de playas suaves y arenosas cada año con la eterna esperanza de encontrar una de las escasas tortugas que todavía anidan en la zona, y aun así manteniendo una participación eterna por parte del público de Madras.

En términos de los ejemplos clásicos de desarrollo comunitario y empoderamiento el proyecto *Theeram* en el norte de Kerala es difícil de superar: una pequeña comunidad pesquera marginada se motiva, educa y organiza a sí misma al punto de enfrentarse a las mafias y a las autoridades ¡y ganar! Cada uno de estos proyectos, Theeram, SSTCN, Grupo Tortuguero, NSLTWG, Karumbé y TAMAR, prueba las dimensiones no solo del voluntariado, sino también de la participación ciudadana en la protección ambiental y el manejo de los recursos. En resumen, estos proyectos de conservación de las tortugas marinas, como ha sido descrito por otras iniciativas de conservación de estos reptiles (Frazier, 2000a), tienen una importancia considerable para entender los impactos sociales en las iniciativas ambientales y de desarrollo, particularmente en áreas tales como la motivación y movilización individual y comunitaria.

### ***Conflictos con el símbolo bandera de las tortugas marinas***

Por otro lado, los conflictos y luchas también son evidentemente claros en varios de los ejemplos presentados en esta publicación. No es de sorprenderse que existan puntos de vista contradictorios en como la bandera de las tortugas

marinas es, o debería ser, percibida, porque muchas situaciones de conflicto social intenso involucrando especies bandera en general están bien documentadas. El pececito de río “snail darter” y el búho manchado (“spotted owl”), de los EE.UU., simbolizaron, ambos en su tiempo, imágenes opuestas para sectores de la sociedad en disputa: por un lado, simbolizaban a la Madre Naturaleza bajo el ataque de codiciosos empresarios, apoyados por corporaciones todo poderosas y funcionarios corruptos; y por otro lado se les vio como representantes de demandas románticas, poco prácticas y antisociales de un irrelevante sector de la sociedad. En la disputa sobre el búho manchado, la intensidad de la discordia llegó al punto de amenazas de muerte (Yaffee, 1994); y debido a la complejidad de las maniobras políticas que sacaron ventaja del conflicto, algunos de los llamados “triumfos de la conservación” son sujetos a debate (Proctor & Pincetl, 1996). Muchos temas involucrando especies amenazadas son extremadamente complicados, con puntos de vista opuestos sobre lo que es correcto o necesario, y lo que es aceptable o tolerable; en algunos casos, las posiciones contradictorias son sostenidas no solo por las personas de diferentes disciplinas y antecedentes académicos, sino por diferentes especialistas en la biología de la conservación (Stalcup, 1996).

Interpretaciones y expectativas conflictivas que surgen del mismo símbolo, y el conflicto social resultante, no son nada nuevo para los proyectos de tortugas marinas. En el caso de la Isla de Zákynthos, Grecia, por ejemplo, los conflictos entre los “ecologistas” y los “agricultores pobres” comenzaron en los años 1980 cuando hubo intentos de limitar a la gente local el sacar arena y construir en playas de anidación de tortugas marinas. Por otro lado, los conservacionistas percibían a las tortugas marinas como un símbolo de la vida silvestre amenazada y de la naturaleza, que necesitaba la protección de los disturbios humanos, mientras que los locales y propietarios, que aspiraban un ingreso de una creciente industria de turismo, veían al mismo animal como un símbolo de intrusos quienes habían interferido con, y hecho daño a, sus intereses a través de restricciones sobre el uso de la tierra, generación de ingresos, independencia socioeconómica y en general de la creación de una situación burocrática antagonista con sus valores culturales. El conflicto se volvió tan intenso que las vidas de los conservacionistas estuvieron directamente amenazadas en repetidas ocasiones (Theodossopoulos, 1997).

Así mismo la historia de la pesquería de camarón al sur de los EE.UU. que comenzó a mediados de los años 1970, e involucró a la críticamente amenazada tortuga lora o golfina de Kemp, el desarrollo de dispositivos excluidores de tortugas (DET) y más de una década de una “guerra de DET”, fue un caso clásico de intensos conflictos sociales involucrando a varios sectores de la sociedad y sus respectivas relaciones con la bandera de las tortugas mari-

nas. Para los conservacionistas las tortugas eran un símbolo del saqueo de los recursos de uso común; para los camaroneros las mismas tortugas simbolizaban los muchos males a los que se enfrentaban en una pesquería en descenso —aquí la controversia también llegó al punto de amenazas de muertes, y ha habido diversas versiones y justificaciones de los diferentes grupos de interés (Moberg & Dyer, 1994; Weber et al., 1995; Margavio & Forsyth, 1996; Frazier, 2000b; Bache, 2005).

De esta forma las visiones contradictorias de la misma bandera de tortugas marinas que se da en el Pacífico (Kinan & Dalzell, 2005) ¿podría ser considerada relativamente apacible! Ciertamente no es difícil entender los acontecimientos de desacuerdo entre activistas conservacionistas y el sector pesquero cuando el tema de discusión es cerrar una pesquería para salvar a las tortugas. Una preocupación cada vez mayor sobre la categoría de conservación de las tortugas laúd, particularmente en el Pacífico, se manifiesta en un creciente número de publicaciones, incluyendo artículos de respetables autores y en prestigiosas revistas (Spotila et al., 2000; Bell et al., 2003; Casale et al., 2003, p. 156; Hays et al., 2003; Ferraroli et al., 2004; Kotas et al., 2004; Lewison, et al., 2004; Tröeng et al., 2004). Promocionado a través de campañas mundiales en los medios de comunicación (Ovetz, 2002; Anónimo, 2004; Reilly, 2005; Reuters, 2005), esta preocupación ha precipitado una variedad de respuestas en diversas organizaciones para salvar a estas amenazadas tortugas. Esto incluye resoluciones por tratados internacionales (IAC, 2004), reuniones intergubernamentales y propuestas como aquellas producidas por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO, 2004), e incluso propuestas ante el Panel de Derecho del Mar de las Naciones Unidas para prohibir las prácticas pesqueras que matan a las tortugas marinas (Reilly, 2005; Reuters, 2005).

El que algunas ONG hagan todo lo posible —incluso realizar reclamaciones indefendibles como aquellas descritas por Kinan & Dalzell (2005)— para influenciar la opinión pública es consistente con el *modus operandi* general de muchas de estas organizaciones (Chapin, 2004; Frazier, 2004). Que estos conflictos con los intereses y expectativas de los isleños del Pacífico en sus deseos de incrementar su autosubsistencia e ingresos, así como de modernizarse —a través del desarrollo de pesquerías comerciales— son predecibles. Más aún, el nivel de complejidad y de contienda es aún mayor cuando el desarrollo de las pesquerías está dirigido por poderosos intereses económicos y políticos, vinculados a influyentes mercados asiáticos externos. Más discordia proviene de presiones sociales para mantener tradiciones de consumo e intercambio cuando se considera que el recurso (las tortugas marinas) está en peligro y se da una completa protección legislativa por autoridades de alto mando externas. Existe una enorme dificultad en regular la explotación de las tortugas marinas en territorios de Micronesia

tales como Palau, con opiniones conflictivas acerca de si los regímenes locales deben prevalecer sobre los controlados programas de manejo (Guilbeaux, 2001). Reconociendo que estos reptiles simbolizan expectativas muy diferentes para distintos sectores en esta región serían fundamental para resolver este conflicto.

El nivel de confrontación en Orissa, India (Shanker & Kutty, 2005) es remarkable. En un nivel, en esta sociedad predominantemente hindú uno podría esperar un firme apoyo para la protección de la vida, especialmente de seres relativamente inofensivos que representan la encarnación de uno de los principales Dioses. Más aún, cuando una “evaluación lógica” claramente muestra que las necesidades de manejo para los pescadores artesanales y los conservacionistas son complementarias, particularmente en temas de regulación de rastros mecanizados, es incongruente que los pescadores de pequeña escala se unan a algunos de sus principales adversarios. Sin embargo, con el constante alto perfil y naturaleza confrontativa de las campañas de conservación de las tortugas, la bandera de estos reptiles ha sido concebida como un símbolo de interferencia, de iniciativas anti-pesqueras, y de los muchos males que infringen a una mal manejada industria. Pero la saga en Orissa no para aquí. Las preocupaciones por las tortugas marinas no solo han causado intentos de regular las pesquerías, pero las actividades de la mucho más poderosa industria petrolera también han sido restringidas, e incluso detenidas, debido a las medidas de protección para estos reptiles; el tema ha sido calurosamente discutido por años, con la protección de las tortugas destacándose constantemente en el debate (Nainan, 2004a; 2004b; 2005a; 2005b; 2005c; Ganapathy, 2005; Ranjan, 2005). Así mismo, la protección de las tortugas golfinas es también el grito de guerra usado por los ambientalistas para parar el desarrollo de un puerto de 345 millones de dólares propuesto en Dharma, Orissa (Gopal, 2005).

No existe intención aquí de entrar en la disputa, y pronunciarse a favor de alguno de los varios combatientes, ya que, como en cualquier conflicto de esta naturaleza, cada lado está de igual manera correcto como equivocado. Lo que es fundamental es entender que el mismo símbolo puede ser percibido y causar respuestas de muy diferentes maneras. Puesto de otra manera, los diferentes grupos sociales se apropian del valor simbólico de la especie bandera para sus propios intereses políticos, ya sea que esto sea promover la conservación biológica, la identidad cultural, mejores relaciones con otros sectores de la sociedad, o disuadir a los adversarios (Blount comunicación personal, 19 de mayo de 2005). La bandera de las tortugas marinas puede ser utilizada efectivamente solo cuando los practicantes entienden esto.

### *¿Especies banderas para la conservación o para el turismo?*

Una forma más sutil, pero no menos significativa, de conflicto es la confusión entre las especies bandera para conservación y para turismo.<sup>4</sup> Esto es evidente cuando una organización como la *American Zoo and Aquarium Association* (AZA), cuyas prioridades declaradas son la protección animal, no el turismo, apoya proyectos señalados debido a su “potencial como una especie bandera del ecoturismo” (Lankard, 2001, p. 97), o cuando el internacionalmente respetable premio de viaje *British Airways* es concedido a “una especie bandera por el desarrollo ecológicamente amigable” con cuestionables beneficios ambientales (Venizelos, 2001, p. 252).

El uso de la bandera de las tortugas marinas para atraer turistas —y su dinero— a viveros de tortugas en Sri Lanka, a pesar de que las prácticas de manejo sean contraproducentes para los protocolos y metas aceptables de conservación (Tisdell & Wilson, 2005), ha resultado en extendidas críticas a lo largo de una década (Hewavisenthi, 1993; Richardson, 1996; TCP, 2002; Tisdell & Wilson, 2003; Amarasooriya, 2005). El paradigma es idéntico a lo que ha sido descrito para parques de vida silvestre donde las prácticas de manejo están desorientadas para atender a la demanda turística para ver grandes mamíferos carismáticos (Goodwin & Leader-Williams, 2000). En el caso de los viveros de tortugas marinas en Sri Lanka, la falta de una voluntad política para remediar malas prácticas ilegales de larga data, ha sido vencidas por el tsunami del 26 de diciembre de 2004. Entre las muchas víctimas del gran oleaje del océano estuvieron los viveros de tortugas costeros; y ahora que “la Naturaleza se ha encargado del problema”, es mucho más fácil para las autoridades intentar manejar la situación. Recientes directrices y regulaciones para los viveros de tortugas en Sri Lanka (Kapurusinghe comunicación personal del 27 de mayo de 2005) intentan poner un fin a la distorsión causado puramente por iniciativas de comercio, para atender al turismo.

Aparte de los efectos visibles inmediatamente del turismo, existen otros factores, más difíciles, que necesitan ser tratados a través de estudios de seguimiento y de largo plazo. Por ejemplo, ciertas formas de turismo masivo, conocidos como económicamente “exitoso”, a áreas de belleza escénica, algunas veces promocionado como “turismo ecológico”, han demostrado a lo largo del tiempo presentar varios riesgos ambientales serios (Smith, 2004). Así mismo, se ha encontrado a lo largo del tiempo que el turismo aparentemente “amigable ambientalmente” causa problemas. Por ejemplo, la observación de ballenas y

4 Adicionalmente al término “especie bandera” siendo usado tanto en conservación como en turismo, existen otros casos de soslapo terminológico entre estos dos sectores, como la expresión “especie objetivo” (Wilcox, 1984; Kremen, 1994; Goodwin & Leader-Williams, 2000, p. 263).

delfines ha causado significantes cambios de comportamiento en los cetáceos, con un incremento en actividades que no son fáciles de entender, pero que claramente están relacionados con problemas de comunicación causados por el ruido de los botes, y comportamientos para evitar el disturbio por parte de los turistas (Foote et al., 2004; Lusseau, 2004). Estos efectos no fueron evidentes en un inicio y solo emergieron luego de estudios de seguimiento, que mostraban que, aunque inicialmente se asumía que no existía ningún conflicto entre la bandera de conservación y de turismo, con investigaciones cuidadosas, problemas significantes se volvían evidentes.

Los problemas involucrando a las comunidades de acogida muchas veces son más sutiles, u ocultos, y problemáticos (Campbell, 1999). Esto sin mencionar los colosales riesgos a la salud —humana y de la vida silvestre— que están presentes por las crecientes tasas de viaje y turismo internacional (Wilson, 2002). Mientras que “el ecoturismo” está concebido para ser socialmente responsable, e incluso para proporcionar beneficios directos para las comunidades donde se da (Ceballos-Lascuráin, 1996, p. 13; Ross & Wall, 1999; Scheyvens, 1999), el hecho del problema es que los asuntos socio-culturales raramente son evaluados (Brandon & Margoluis, 1996). Es más, la teoría del ecoturismo muchas veces no ha sido puesta en práctica, dando lugar a la necesidad de directrices claras (Ross & Wall, 1999), así como por una “antropologización del turismo” (Smith, 1989) y una atención académica mucho más grande por esta actividad de rápido incremento (Malek-Zadeh, 1996).

Aunque no hay cifras globales para los números y los valores económicos del turismo de tortugas, un estudio reciente ha estimado que los ingresos promedio anuales por este tipo especializado de turismo sobrepasan el 1,5 millón de dólares americanos (Tröeng & Drews, 2004). Debido a la importancia fiscal de la industria global de turismo que “genera más de un 10 % del producto interno bruto del mundo, y emplea uno de nueve trabajadores alrededor del mundo” (ver la discusión en Goodwin & Leader-Williams, 2000, pp. 259 ff. & Venizelos, 2001, p. 253), los conflictos que involucran las especies bandera del turismo deben ser tomados en cuenta muy seriamente. Ciertamente, muchos conservacionistas de tortugas marinas han expresado graves preocupaciones acerca de las amenazas del turismo (Cosijn, 1995; Godley & Broderick, 1996; Schofield et al., 2001; Venizelos, 2001). Al final se debe entender que “el ecoturismo, bajo cualquier definición, es un incentivo del cambio” (Wall, 1996, p. 108).

### ***Valorando el manejo popular de los proyectos de conservación***

Remarcablemente en la mayoría de los casos el uso de las tortugas marinas como especie bandera no ha estado planeado o manejado científicamente; aunque

la integración social y la colaboración activa con las ciencias sociales no eran rutinariamente parte del plan original, los programas respectivos han tenido que dirigirse decididamente en esta dirección para poder desarrollar, o por lo menos sobrevivir. Sin embargo, antes de que estas experiencias sean desacreditadas o rechazadas como carentes de un substancial valor científico, es importante recordar cuántos —si no la mayoría— se han desarrollado frente a actividades pesqueras. Así como existe un manejo popular de los recursos pesqueros, desprovisto de construcciones científicas convencionales, de métodos, diseños y de científicos especializados en las pesquerías —pero adquiriendo considerable atención académica por parte de los especialistas (Dyer & McGoodwin, 1994), también existe manejo popular en los proyectos de conservación, difusión pública y en otras actividades que, aunque les falta un diseño científico, merecen la atención de antropólogos y otros especialistas en estudios sociales. Gunnthorsdottir (2001, p. 206), por ejemplo, sugiere que “aparenta haber *sabiduría popular* entre las campañas ambientalistas donde imágenes de atractivos animales ayudan a generar apoyo por su causa” (énfasis agregado). Como con el manejo popular de las pesquerías (manejo *no* fundamentado en la ciencia occidental), el manejo popular de algunos proyectos de conservación y de desarrollo comunitario es efectivo, mientras que en otros no lo es. La pregunta no es sobre los méritos científicos en el diseño de los proyectos, si no en cómo entender lo que está funcionando, lo que no está funcionando, y por qué.

Varios artículos en esta publicación regresan, una y otra vez, a la importancia fundamental de la participación y colaboración de los múltiples actores interesados. Aún así, estos conceptos son concebidos e implementados de diferentes formas. ¿Cuáles son las generalidades de la participación y cooperación? ¿Cuáles aspectos básicos de los programas y funciones de desarrollo son sensibles a los detalles del lugar y del tiempo? Responder a estas, y otras, preguntas de raíz deberían ayudar a iluminar cómo el concepto de especie bandera funciona, y la mejor forma de emplearlo en las alternativas de manejo (Kellert, 1984a, p.102).

## Escudriñando el concepto de especie bandera

### *Especies de interés especial para la conservación*

En el conjunto de especies *de interés especial* para la conservación, las especies banderas son la excepción. Las especies piedra clave (“keystone”), indicadoras y paraguas, son seleccionadas debido a suposiciones sobre sus características biológicas y/o ecológicas, y cómo estas cualidades se relacionan a ciertas metas de la conservación biológica, particularmente el mantenimiento de áreas protegidas y la protección de la diversidad biológica —especialmente de especies

categorizadas bajo amenaza (Frazier, 2005a). En contraste, no tiene que existir suposiciones acerca del papel biológico o ecológico de una especie bandera; funciona como un símbolo, un ícono, para atraer la atención pública, o por lo menos la atención de algunos sectores de la sociedad (Frazier, 2005a). Una especie bandera por definición funciona con un papel social; es una herramienta conceptual con la cual movilizar el interés y la acción.

Si uno puede concentrar el apoyo público con una especie bandera como un símbolo atractivo, y al mismo tiempo utilizar el mismo organismo como una especie piedra clave, indicadora y/o paraguas, entonces debería haber mucho más impacto: “más por el mismo precio”. Es esta estrategia, de combinar funciones biológicas y ecológicas junto con funciones socioculturales de la especie bandera, que provoca mucha de la confusión acerca del concepto: la combinación comúnmente es promovida, pero sin recalcar explícitamente que ciertas características adicionales a la especie bandera han sido incorporadas. En su lugar, se deja implícito que la especie respectiva ha adquirido cualidades ecológicas adicionales.

Por otro lado, el atractivo y el valor como un símbolo (la idea de especie bandera) son frecuentemente utilizados dentro de la aplicación de las otras tres expresiones usadas para las especies de interés especial para la conservación que son, en teoría, basadas solamente en características biológicas/ecológicas. Este problema ha sido descrito para especies indicadoras, en casos donde el público general y/o los oficiales del gobierno se enfocan en la condición de una sola especie (como una especie bandera), y no en lo que esta especie se supone que debería estar revelando sobre una condición (o condiciones) ambiental: el valor sustitutivo del indicador. En algunos casos, la ley establece a ciertas especies como indicadoras, no necesariamente porque son efectivas o apropiadas en este papel, sino más bien porque por algunas razones los agentes del gobierno han sido atraídos específicamente a la situación de esta especie (Landres, 1988). Como Pearson (1994) explicó, selecciones de este tipo pueden causar división, con diferentes sectores de la sociedad tomando posiciones altamente polarizadas, cuando de hecho tanto el gobierno como el público deberían estar más preocupados sobre cuáles valores del índice están siendo revelados, no la condición de la especie atractiva.

Teniendo en cuenta estos casos de intersección/solapamiento conceptual, resulta sorprendente que expresiones como “especie bandera-piedra clave”, “especie bandera-indicadora” y “especie bandera-paraguas” (o quizás “especie piedra clave-bandera”, “especie indicadora-bandera” y “especie paraguas-bandera”) no estén en uso. La falta de estas expresiones compuestas indica que todavía existe confusión en los conservacionistas y ecólogos en distinguir las características principales de cada uno de estos términos.



Las discusiones acerca de especies de interés especial para la conservación consistentemente disculpan imprecisiones de los términos y su aplicabilidad debido a lo impredecible, incertidumbre, conocimiento imperfecto y la naturaleza dinámica de los organismos vivos y de los sistemas ambientales. Aún así, mientras muchos autores han abogado por la objetividad científica, es remarcable que al final la mayoría de las discusiones acerca de las especies de interés especial para la conservación se han apoyado más en suposiciones y argumentos filosóficos que en análisis de datos y comprobación de hipótesis.

### *¿Especie bandera de quién?*

Más allá de la confusión terminológica sea un tema de que muchos científicos de las áreas “naturales” preferirían no discutir. Es importante considerar más cuidadosamente la supuesta separación entre “criterios biológicos/ecológicos rigurosos” de las especies piedra clave, indicadoras y paraguas por un lado y “las cualidades socio-culturales menos rigurosas” que tipifican a las especies banderas por el otro. La mayoría de los artículos que evalúan a las especies de interés especial para la conservación son escritos por científicos de esas áreas —y como era de esperarse los autores utilizan los términos y conceptos con los que están más familiarizados: atributos biológicos y ecológicos. Aún así, bajo el brillo de la objetividad académica, los autores rutinariamente se esfuerzan para construir casos convincentes para probar que su animal de estudio particular es científicamente importante, y por lo tanto atractivo —o intelectualmente carismático— debido a sus características biológicas/ecológicas. Si el argumento del escritor es aceptado, estará mejor ubicado para alcanzar apoyo financiero, social y político.

Una cuidadosa lectura de publicaciones en la biología de conservación, con profundo conocimiento de los principales intereses y especializaciones de los autores respectivos, muestra que la mayoría de los científicos “abogan por su animal favorito”. Es raro que un autor investigue el rol de la especie que está siendo estudiada, y luego admita abiertamente que la especie no funciona eficientemente, como Berger (1997) lo hizo para los rinocerontes negros, que se suponía que funcione como especie paraguas. Los especialistas en invertebrados mantienen que sus minúsculos sujetos de estudio “dirigen el mundo” (Wilson, 1987), o afirman que el grupo de animales que están investigando es el mayor indicador global para la biodiversidad (Pearson & Cassola, 1992; Pearson, 1994); los etnobotánicas ensalzan remarcables especies de plantas (Iltis, 1988; Etkin, 1994; Meilleur, 1994); los primatólogos apoyan la importancia crítica de sus sujetos de estudio (Mittermeier, 1986, 1988); y por supuesto los especialistas en tortugas marinas promueven su reptil marino favorito (Frazier, 2000c, p. 16;

2007). No hay nada inusual acerca de esto, pero es importante apreciar que los procesos de selección no estén basados únicamente en criterios puramente objetivos, como es muchas veces indicado.

En este contexto, un gran y variado número de especialistas en las ciencias naturales han seleccionado recientemente varias de las especies marinas más populares y atractivas (delfines, manatíes, aves marinas, tortugas marinas y nutrias marinas) como “centinelas de la salud de los océanos” (Aguirre et al., 2002, p. 83; Aguirre & Lutz, 2004; Aguirre & Tabor, 2004; Bonde et al., 2004; Burger & Gochfeld, 2004; Jessup et al., 2004; Tabor & Aguirre, 2004; Wells et al., 2004; Wilcox & Aguirre, 2004). Previamente, el término “especie centinela” había sido definido como una clase de especie indicador, una “especie *sensible introducida a condiciones atípicas* como un dispositivo de *temprana señal de alarma*” (Spellerberg, 1991, p. 97; 1992, p. 52; énfasis adicionado). El ejemplo clásico es el proverbial canario, introducido dentro de una mina como una sensible y temprana advertencia de los gases venenosos. Es debatible si alguna de las especies marinas mencionadas anteriormente, propuestas como “centinelas de la salud del océano”, están bajo consideración por haber sido *introducidas* dentro de condiciones atípicas: en cambio, estas son nativas a las áreas donde están presentes, sino más bien las condiciones en las que viven han cambiado.

Más importantes, sin embargo, son las cuestiones de cuán sensibles serían estas especies, y si podrían proporcionar índices sustitutivos sobre la “salud del océano” como una temprana *señal de alarma*. Numerosas discusiones cuidadosas, algunas de las cuales se dieron hace casi medio siglo, explican los criterios biológicos y ecológicos requeridos para seleccionar especies indicadoras efectivas (Odum, 1959, p. 143; Thomas, 1972; Wilcox, 1984, p. 641; Landres et al., 1988; Noss, 1990).<sup>5</sup> Especies como aquellas nombradas arriba, con complejos ciclos

5 Spellerberg (1991, pp. 93 ff.) proporciona una atenta discusión sobre varios tipos de especies indicadoras, y realiza varios puntos fundamentales. De las cinco características recomendadas para una especie indicadora, las primeras tres son: 1) una estrecha tolerancia o alta sensibilidad a las variables ambientales, 2) sedentaria o con una limitada dispersión, y 3) fácil de muestrear, y por lo tanto presumiblemente común. De los varios ejemplos que él da, la amplia mayoría son plantas, y remarcablemente muy pocos son vertebrados. Él explica que sin una investigación de línea base, no puede haber un monitoreo fiable sobre las amenazas de los contaminantes ambientales. Varias desventajas de los indicadores biológicos incluyen la variabilidad ambiental (particularmente abiótica) que puede enmascarar o alterar los efectos de las variables que están siendo investigados; la variabilidad en edad, tamaño, sexo, estado del ciclo reproductivo, crecimiento, dieta, lípidos del cuerpo, y comportamiento, entre otros, que afectan la tasa de absorción de un contaminante, o la respuesta a la variable medida; así como los efectos sinérgicos entre diferentes perturbaciones ambientales. Es así, que las especies indicadoras deben ser muy cuidadosamente seleccionadas tomando en cuenta su habilidad de responder a las perturbaciones ambientales que están bajo investigación. Comúnmente “las máquinas podrían ser más confiables que organismos biológicos y hay que admitir que se debe tener cuidado al interpretar la fisiología, comportamiento o ecología

de vida, que migran miles de kilómetros, y con pocas patologías y enfermedades conocidas, tienen características opuestas a aquellas de las especies centinelas o indicadoras en general. Lo que parece ser más apropiado como una especie centinela marina serían invertebrados con ciclos e historias de vida relativamente cortos y simples —aunque discretos y poco apreciados. Sin embargo, una almeja enterrada en el lodo, o un grotesco gusano, no tendrían ninguna de las atracciones para el público general que tienen de forma bien conocida los delfines, nutrias marinas, manatíes, aves marinas o tortugas marinas.

Pocos de nosotros somos inocentes en este tema de sobre entusiasmo por nuestro animal favorito de estudio: este autor una vez propuso que las tortugas marinas sean “especies índice para la cooperación internacional” (Frazier, 1981). En algunos casos, la atracción por las tortugas marinas es tan grande que el entusiasmo de los conservacionistas ha sido comparado con alguna clase de fervor religioso, pero con falta de las actividades básicas para su efectiva conservación (Frazier, 1994; 2003). Sin embargo, es notable que a pesar que fueron las especies pineras y de trabajo seminal con organismos y ambientes marinos, se ha prestado relativa poca atención a las especies marinas de responsabilidad especial para la conservación. La amplia mayoría de las discusiones acerca de especies piedra claves, indicadoras, paraguas y bandera están concentradas en animales y ambientes terrestres. Aún así, el primer ejemplo, y algunos de los casos más claros, de especies clave vienen de ambientes marino costeros. Adicionalmente a las iniciales descripciones de Elton (1927, p. 129), y a los clásicos estudios de Paine sobre fauna intermareal donde fue demostrado que una sola especie de estrella marina depredadora determina la estructura de las comunidades (1966; 1969), se ha mostrado que los bosques de kelp en Alaska son dependientes a los niveles adecuados de depredación herbívora (particularmente los erizos de mar) mantenida por las nutrias marinas (Estes & Duggins, 1995), y los erizos de mar también son críticos para la ecología de los arrecifes tropicales de coral (McClanahan & Kaunda-Arara, 1996). Los organismos y ambientes marinos también proporcionan claros ejemplos de especies indicadoras, paraguas y bandera (Zacharias & Roff, 2001).

Al final, el concepto de especie bandera es sobre lo que motiva e inspira a las personas. Esto se hizo evidente con una de las especies banderas más renombradas; Schaller et al. (1985, p. xiii) explicó que “existen dos pandas gigantes, el

---

de los indicadores biológicos. Las relaciones de causa y efecto nunca son fáciles de confirmar sin una buena investigación” (Spellerberg, 1991, p. 109). Ver también Zacharias y Roff (2001, pp. 60 ff.) para una mayor discusión sobre las desventajas específicas de usar especies de indicadores marinos, incluyendo el dinamismo de los ambientes marinos naturales, en espacio y tiempo, y las dificultades en descifrar la información de especies que se dispersan y migran por enormes áreas.

uno que existe en nuestras mentes y el otro que vive en su hogar silvestre”. Un cierto número de investigaciones sociales han encontrado que las características superficiales de una especie son mucho más importantes para atraer al público de lo que son características tales como “valor ecológico y singularidad taxonómica” (Gunnthorsdottir, 2001, p. 211; ver también Kellert, 1984a y otros). Sin embargo, como se discutió anteriormente, los aspectos de motivación e inspiración no están restringidos solamente a las especies bandera. A pesar de la necesidad de rigurosa información biológica y ecológica para identificar a las especies piedra clave, indicadoras y paraguas, *siempre* hay elementos sociales y políticos de consideración en la selección y promoción de estas categorías. Sería ingenuo negarlo, e irresponsable actuar como si alguna de estas categorías se basara única y exclusivamente en criterios científicos objetivos, sin consideraciones sociales.

### ***Desplegando el concepto de especie bandera***

Como es común con muchas discusiones acerca de la conservación biológica, las ciencias naturales rutinariamente han tratado los temas relacionados a las especies banderas como problemas ecológicos, relevantes principalmente para biólogos y ecólogos. En general, han sido reticentes de reconocer el rol central de las ciencias sociales en estos temas, y mucho menos involucrarlas. A pesar del sesgo semántico, la conservación biológica es esencialmente un tema socio-político (Bennett, 1990; Moran, 1990, p. 24; Proctor & Pincetl, 1996; Marcucci, 2000); uno espera que, bajo circunstancias ideales, los creadores de las políticas tomen en cuenta la mejor información biológica y ecológica disponible. Sin embargo, es alarmantemente común que se tomen decisiones políticas sin consideración de información científica —incluso si existe un consenso de los especialistas sobre sus méritos (Pulliam, 1998; ver también Bache, 2005). Es en este campo que las especies bandera, a pesar de carecer de cualquier cualidad biológica o ecológica, pueden tener un rol único: atraer la atención y servir como una fuente de motivación y orientación para los tomadores de decisiones y otros sectores de la sociedad.

En este contexto es fundamental entender las actitudes que diferentes personas en diferentes sectores de diferentes sociedades tienen sobre la vida silvestre y “la naturaleza”. Por toda la investigación que ha sido realizada, por ejemplo, en la migración o ecología de anidación de las tortugas marinas, hay una escasez notable de información sistemática sobre lo que las personas piensan acerca del mismo animal que los conservacionistas están tratando de salvar: ¿Cómo y por qué son las personas atraídas (o repelidas) por las tortugas marinas? ¿Qué les motiva a hacer lo que hacen? ¿Cuáles son sus expectativas con respecto a cómo las personas y estos reptiles deberían interactuar?

Se han realizado una variedad de estudios sobre las actitudes humanas hacia la vida silvestre, principalmente en los EE.UU., sino también en Alemania, Japón y en el Reino Unido. Estos muestran que las actitudes y valores pueden diferir no solo entre países y sociedades, sino también dentro de la misma sociedad; diferentes grupos de edad, nivel educacional, origen étnico, género y otros factores socio-culturales están relacionados con las actitudes de las personas hacia las especies silvestres (Kellert, 1984a; 1984b; 1993; 1996; Kellert & Berry, 1979, 1980a, 1980b, 1985; Kellert & Westervelt, 1981; 1983; Westervelt & Llewellyn, 1985; Plous, 1993; DeKay & McClelland, 1996; Goodwin & Leader-Williams, 2000; Gunnthorsdottir, 2001; Kahn & Kellert, 2002). Sin embargo, a pesar de su número y variedad, la mayoría de estos estudios están enfocados en mamíferos y aves, y virtualmente no proporcionan prácticamente nada específico a las tortugas marinas. La excepción son los resultados recientes de investigaciones en Australia que se enfocan específicamente en los reptiles, incluyendo las tortugas marinas (Tisdell et al., 2004, 2005a; 2005b).

Los autores concluyen que la “simpatía” y apoyo para su supervivencia estaban cercanamente relacionados, y se pensaba que las opiniones públicas estaban basadas tanto en la importancia ecológica como en consideraciones éticas/morales; el nivel de peligro también parecía influenciar las escogencias de las personas (ver también Kellert, 1984a, p. 100; Gunnthorsdottir, 2001). Este estudio mostró que mientras que la tortuga carey era relativamente poca conocida, el apoyo público por esta especie era desproporcionalmente alto. Estos descubrimientos son decididamente relevantes para el concepto de especie bandera, y consistentes con el argumento de que el nivel de información biológica y ecológica no es un requisito para una especie bandera efectiva.

Lo que claramente se necesita es más investigación en lo que motiva a la gente en relación con las tortugas marinas. El estudio sobre voluntarios en conservación en Tortuguero, Costa Rica (Campbell & Smith 2005) no es solo una contribución a la literatura sobre voluntariado, sino que es una fuente importante para entender lo que hace a las especies bandera atractivas. Mientras que las motivaciones humanas son obviamente complejas, y no era posible aislar lo atractivo de las tortugas marinas a otras motivaciones potenciales en este estudio, Campbell y Smith (2005) mostraron claramente que la razón más común para el voluntariado dada por los entrevistados era poder trabajar con las tortugas.

No solo existe una escasez de información sistemática sobre las actitudes del público hacia la vida silvestre —particularmente tortugas marinas— existe una diversidad considerable en los métodos de investigación utilizados. Por ejemplo, el trabajo inicial en los EE.UU., fue seguido por investigaciones en Alemania y Japón, con respuestas organizadas para preguntas en nueve amplias categorías de valor; estético, dominante, científico-ecologista, humanístico, moralista,

naturalista, negativito, simbólico y utilitario (Kellert, 1984a; 1984b; 1993; 1996; Kellert & Berry, 1979; 1980a; 1980b; 1985; Kellert & Westervelt, 1981; 1983; Kahn & Kellert, 2002). Todas las categorías son claramente relevantes a los valores que la sociedad atribuye a la vida silvestre —es decir, las bases del concepto de especie bandera, pero los resultados son imposibles de cuantificar rigurosamente, y están sujetos a innumerables variables. Estudios en Australia enfocados en el concepto de “disposición para pagar” en relación con la selección de cinco reptiles (Tisdell et al., 2005); en este caso, las medidas cuantificables de valor fueron fundadas en la práctica económica contemporánea —valor monetario. El trabajo en Tortuguero estuvo basado en entrevistas semi-estructuradas y en encuestas de salida para los voluntarios (Campbell & Smith, 2005), que se basaron en las comunes variables “suaves” de las ciencias sociales. Esto sin mencionar muchas otras diferencias entre las investigaciones, como los métodos de muestreo, el tamaño de la muestra, y así sucesivamente.

DeKay y McClelland (1996, p. 80) concluyeron que la “preferencia por una especie está construida dentro del contexto de la información proporcionada [por el investigador] y que la información respecto al valor atribuido puede tener efectos profundos y predecibles en la expresión de las preferencias”. Es así, que no solo se necesita más información básica sobre cuáles cualidades atraen a las personas hacia ciertas especies, sino también las comparaciones entre los pocos estudios existentes se deben realizar con una gran precaución.

Varios proyectos sobre tortugas marinas han reconocido la necesidad de abarcar específicamente temas socioculturales: el Proyecto TAMAR contrata especialistas en medios de comunicación y márketing (Marcovaldi et al., 2005); el proyecto Karumbé ha incluido el desarrollo comunitario como un área prioritaria para la investigación y conservación (Laporta & Miller, 2005); el Grupo Tortuguero incluye un especialista en mercadeo social basado en la comunidad (CBSM) (Delgado & Nichols, 2005); El Nova Scotia Leatherback Turtle Working Group (NSLTWG, actualmente Canadian Sea Turtle Network) incluye un especialista en educación, alcance público y comunicación (Martin & James, 2005); y el *Theeram Prakariti Samrakshana Samiti* ha disfrutado un involucramiento prolongado de especialistas en desarrollo comunitario (Shanker & Kutty, 2005). Por lo tanto, los futuros reportes sobre estos programas deberían rendir mayores detalles, análisis y síntesis de los aspectos socioculturales, y una evaluación de la función de las tortugas marinas como especie bandera. Serán fundamentales para construir el compás interdisciplinario para navegar en estos océanos conceptuales.

## Conclusiones y discusión

Anteriormente argumenté que un manejo popular de los proyectos de conservación tiene valores tanto prácticos como académicos. No es ilógico estudiar proyectos de especies banderas que han sido diseñados y ejecutados sin un fundamento en ciencias sociales: de hecho, este problema es el dominio de estas disciplinas académicas. Como Machado et al. (2000) explican, las disciplinas científicas pueden ser concebidas como triángulos epistemológicos, con tres diferentes tipos de investigación en cada vértice: fáctico, teórico y conceptual. El reto es integrar estos tres acercamientos y estar seguros que ninguno esté ausente, pero que ninguno sea el dominante. Los proyectos de conservación descritos en esta publicación presentan una riqueza de material empírico, lo que provee un comienzo: lo que es necesario ahora es investigación que sea organizada conceptualmente y teóricamente relevante al concepto de especie bandera. Para ello es necesario explorar los valores culturales, sistemas de conocimiento y procesos sociales, así como consideraciones económicas.

Un problema básico es la terminología. Como con cualquier expresión aparentemente simple que es acuñada y adoptada en los discursos, científicos o de otra manera, el término “especie bandera” ha disfrutado de considerable popularidad, pero no sin el costo de debate y confusión. Como muchos otros términos de uso común, el de “especie bandera” no está bien definido, pero esto no necesariamente niega su utilidad. En un contexto similar, cuando el término “monitorear”, y sus muchas derivaciones, se puso a la moda en la literatura y discusiones sobre la conservación biológica, era usado sin una definición clara, lo que resultó en confusión (Fitter 1986, p. 66); sin embargo, en la actualidad es usado y aceptado comúnmente. Otros términos usados a menudo como “cultura”, “especies” y “ciencia” han estado en intenso debate —y lo continuarán estando— debido a que no hay definiciones universalmente aceptadas, pero todavía están utilizados en deliberaciones útiles (Smith, 1996, pp. 213 fn. 2).

Basándose en las discusiones en esta publicación, la definición más simple sería: “una ‘especie bandera’ es una especie que atrae la atención del público, motiva a las personas a tomar ciertas acciones o a adoptar ciertas actitudes”. Esto es así independientemente del nivel de conocimiento acerca de la especie o de su ambiente, y puede involucrar a específicos sectores de diferentes sociedades, en una variedad de percepciones y acciones. Las especies banderas pueden representar varios grupos de interés, simultáneamente, o separadamente, en diferentes formas: por ejemplo, las especies bandera para el turismo, identidad cultural, prevención de enfermedades o márketing, así como para la conservación biológica. En el contexto de las tortugas marinas, el uso más común de la especie bandera es para la conservación y el turismo, aunque la identidad cultural

y la revitalización social no son menos relevantes, y ciertamente el símbolo es ampliamente usado para márketing comercial.

Más allá del tema de la terminología, una pregunta fundamental para numerosas disciplinas es “¿Qué es lo que lleva y dirige a los seres humanos a hacer lo que hacen en cualquier estado de complejidad social y a todas las escalas de impacto?”, como Gragson y Blount (1999, p. xiii) explican; “estas actividades están guiadas por conocimientos, creencias y valores que los agentes comparten con otros individuos que participan de estas actividades”. De esta forma, para poder comprender la etno-ecología de una población, uno necesita entender los sistemas de conocimiento, y como ellos evolucionan (Gragson & Blount, 1999; Stoffle et al., 2003).

Entender la “etno-ecología del concepto de especie bandera” requerirá un detallado entendimiento de los sistemas de conocimiento de las personas quienes emplean la idea. Así como los biólogos conservacionistas necesitan ceder espacio académico a especialistas en otras disciplinas —particularmente las ciencias sociales, los científicos sociales necesitan aplicar sus destrezas para más que la pregunta de la etno-ecología de indígenas o grupos rurales. Los sistemas de conocimiento, o “ciencia” de los diversos sectores de las sociedades modernas, e incluso urbanas, justifican la investigación (Nader, 1996). Varios antropólogos (Bennett, 1990; Gragson & Blount, 1999, p. xiii) han expresado su preocupación por los bajos niveles de involucramiento por los antropólogos y otros científicos sociales en la investigación ecológica y ambiental; uno podría añadir que existe una necesidad adicional para investigar aspectos de la ecología humana en más ambientes que las indígenas y rurales. De hecho, no habría otra forma de entender completamente la función de especie bandera que, evaluando las actitudes, sistemas de conocimiento y motivaciones, tanto en las personas que están en constante contacto con el animal y su medio ambiente como en quienes impactan las políticas con respecto a estos temas de conservación biológica y protección del ambiente (Frazier, 2004).

Otro aspecto de tremenda importancia y complejidad fue planteado en esta publicación por el artículo de Shanker y Kutty (2005). Ellos sugieren que ciertas acciones bajo el manto de la conservación biológica —en este caso, cuando se usa a las tortugas marinas como especies banderas— puede en realidad ser mejor etiquetado como “liberación animal”; y ellos advierten en contra de mezclar temas éticos y morales con ciencia y hechos reales de la ecología. Siento disentir. Si la conservación biológica fuera una disciplina especial de la biología o la ecología, su posición presentaría menos de un problema. En efecto, complejas y profundas preguntas acerca de la ética y los científicos se debaten enérgicamente, e incluyen una diversidad de argumentos que van desde el área eternamente gris de la autoría, publicaciones y el cumplimiento de las responsabilidades profesionales



(Beardsley, 2005; Clapham, 2005; Leimu & Koricheva, 2005), hasta preguntas más de blanco y negro de mal comportamiento (Martinson et al., 2005).

Sin embargo, si uno acepta que, a pesar de su nombre, la conservación biológica es una actividad sociopolítica —y que la *naturaleza* es una construcción social (Proctor & Pincetl, 1996; Marcucci, 2000; ver también Meilleur, 1994)— entonces desnudando la ética, los valores sociales y la moralidad de las discusiones acerca de la conservación parece totalmente inapropiadas. El número de veces, y la diversidad de formas, que los conservacionistas han participado en argumentos fuera de los confines de la ciencia son remarcables. Kellert (1984b) argumenta que adicionalmente a los incentivos utilitarios, existen fuertes razones éticas, estéticas y espirituales para los ciudadanos comunes para conservar la vida silvestre. Repetidamente, temas de ética, religión, deber y valores humanos son mezclados con argumentos “científicos” sobre la importancia de la diversidad biológica y la necesidad de la conservación biológica (ver, por ejemplo, Taylor, 1986; Sessions, 1995; Primack, 2002).

De importancia particular al tema de las tortugas marinas como especies banderas son los estudios de las actitudes públicas llevadas a cabo en Australia, donde las evaluaciones del apoyo público hacia los reptiles australianos, incluyendo las tortugas carey, indican que una consideración importante es el razonamiento ético de que las especies, no importa que tan disgustada sean, tiene “el derecho de existir” (Tisdell et al., 2005a). Así mismo, una gran proporción de los voluntarios en Tortuguero no solo estaban atraídos hacia estos reptiles marinos, sino también estaban motivados por preocupaciones “intrínsecas”, o altruistas (Campbell & Smith, 2005). De hecho, ¿cuántos proyectos de conservación de tortugas marinas funcionan gracias a las contribuciones altruistas de sus colaboradores? (ver Martin & James, 2005).

Mientras que esta lógica no se presta fácilmente a las pruebas científicas estándar, expone los complejos temas socioculturales que son inherentes en el concepto de especie bandera. Aun así, hay quienes argumentarían el hecho de que muchas iniciativas en la conservación biológica están en el margen, o incluso fuera de la academia; como tal, el apoyar a la creación y fortalecimiento de las especies banderas podría ser etiquetado como abogacía, y como tal podría verse como que no tiene lugar en las actividades académicas (Milton, 1993; Campbell, 2005). Debates similares se han dado lugar en relación con los derechos humanos, y varios antropólogos han sentido la necesidad de responder a través del debate académico, mostrando que en realidad la academia tiene el derecho —y la responsabilidad— de también ser activista (Nagengast & Vélez-Ibáñez, 2004). El paralelo con la conservación biológica y la protección ambiental es evidente, particularmente cuando símbolos inspiradores como las especies bandera son una parte significante de la discusión.

En este contexto es esencial evaluar todas las implicaciones de las actividades de conservación de las tortugas descritas en este volumen. Adicionalmente a su responsabilidad inicial de conservar a las tortugas marinas y sus hábitats, muchos de estos programas de conservación han asumido claras responsabilidades sociales y políticas, no solo con las comunidades donde trabajan, sino también con el público general, así como con las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, nacional e internacionalmente. Independientemente de si este concepto ha sido claramente articulado por los practicantes, o asimilado como parte del proceso de manejo popular, existen íntimos vínculos entre la conservación basada en la comunidad, la inclusión social y el empoderamiento comunitario, con un mayor apoyo y éxito en alcanzar los objetivos de conservación, por un lado, y un claro involucramiento —con responsabilidades manifiestas— en procesos sociales, políticos y económicos por el otro. Por lo tanto, la ética y moralidad son temas centrales en estos proyectos de conservación.

## Recomendaciones

Las especies banderas son comúnmente empleadas para avanzar objetivos de conservación biológica. Sin embargo, como cualquier herramienta, el concepto de especie bandera no es una panacea; existen claros casos cuando el valor de lo atractivo de las tortugas marinas puede resultar en conflictos entre los diferentes sectores de la sociedad, e incluso producir resultados contraproducentes a aquellos que se esperaban. Debido a que ningún grupo tiene los derechos exclusivos del símbolo, y que puedan existir varios puntos de vista contradictorios sobre su relevancia, los practicantes que deseen usar la especie bandera como un símbolo de motivación deben tener claridad acerca de lo quiénes están tratando de atraer e inspirar, con cuál mensaje y para cuáles resultados finales. Cuando diferentes grupos utilizan el mismo símbolo para motivos divergentes, consultas y conciliaciones pueden ser necesarias; pero es esencial que cada grupo entienda que no tiene los derechos exclusivos del símbolo.

Los conservacionistas deben apreciar de que la verdadera clave para entender el concepto y la función de las especies banderas no es iluminar el rol ecológico del organismo, profundizar dentro de su misterioso ciclo de vida o llenar los enormes abismos en su biología; más bien la clave es entender cómo y por qué las personas interactúan con la especie, ¿Qué les atrae? ¿Por qué? ¿Cuáles son las construcciones culturales y otros conceptos sociales que sostienen las banderas en alto? En este contexto, está claro que el tema puede solo ser entendido dentro del contexto de las ciencias sociales. Investigaciones sobre el desarrollo y funciones de los sistemas de conocimiento humano, y particularmente de las

actitudes hacia la vida silvestre proporcionará las herramientas con las que se explore, entienda y explique cómo y por qué trabajan las especies banderas.

Mientras que el término “especie bandera” puede no estar en el léxico de la mayoría de científicos sociales, es claro que los fundamentos subyacentes del concepto están en el dominio de estas disciplinas: evaluación cultural, sistemas de conocimiento, simbolismo, etc. Aunque es posible que nunca se haya utilizado el término “especie bandera”, varios autores han luchado con las preguntas de por qué ciertos animales tienen mucho más valor simbólico que otros y por qué diferentes sociedades responden a diferentes animales de diferentes formas (Killingsworth & Palmer, 1992; Einarsson, 1993; Richard, 1993). Por lo tanto, ya existe una importante parte del conocimiento empírico y teórico que es directamente relevante al concepto de especie bandera; solamente necesita ser integrado dentro del contexto conceptual de las especies banderas.

Para entender cuáles especies y roles serían más efectivos como banderas, qué hace que la especie bandera trabaje, cómo hacer el mejor uso de símbolos preexistentes y cómo fortalecer el uso de las especies banderas, existe una necesidad básica de entender cómo diferentes partes de la sociedad (diferentes grupos de edades, niveles de educación, orígenes étnicos, géneros y otros factores socioculturales) reaccionan a diferentes especies, ambientes, y temas sociales. Las investigaciones multidisciplinarias, por ejemplo, sobre las formas en que los niños se sienten atraídos por los animales (Kahn & Kellert, 2002) son esenciales para entender cómo las especies bandera se desarrollan en ciertas sociedades y cómo funcionan. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, las diferencias metodológicas de estos trabajos deben ser cuidadosamente consideradas cuando se realizan estudios comparativos.

Para abordar efectivamente a estas necesidades, el trabajo de conservación de tortugas marinas, o de cualquier otra especie, debe incluir consideraciones socioculturales como uno de los componentes principales del proyecto, y no como un tema secundario y complementario. Especialistas de disciplinas apropiados deben ser integrados dentro de los equipos, para proporcionar liderazgo profesional y los consejos requeridos para entender y responder adecuadamente a los aspectos socio-culturales. Esto no es negar que el trabajo colaborativo en ecología puede proporcionar pocas ventajas académicas (Leimu & Koricheva, 2005), ni ignorar de que existen serios obstáculos en llevar a cabo investigaciones colaborativas entre diferentes disciplinas (Campbell, 2005). Pero solo a través de la integración efectiva de varias disciplinas se puede entender mejor el concepto de las tortugas marinas como especie bandera y, por tanto, ser más útil para los científicos, los activistas, los responsables de la toma de decisiones y el público en general que desean mejorar la relación entre las personas y el mar.

## Agradecimientos

Abigail Entwistle, Tom McGuire, James Siegel y Richard Stoffle aportaron valiosos comentarios e información; y Ben Blount, Derek Johnson, Chris Wemmer y Melania Yáñez Quezada realizaron valiosas sugerencias sobre las primeras versiones de este artículo.

## Nota agregada en prensa

El primer objetivo de la presente publicación, y de este capítulo en particular, es resaltar la importancia de tortugas marinas como especie bandera. Diversos casos discutidos en los 11 capítulos anteriores, así como muchas otras instancias mencionadas en la nota al pie número 2 de la página número 374, muestran la cantidad y variedad de casos en que las tortugas marinas han servido como especie bandera, en decenas de países y situaciones. Desde luego, durante los últimos años varios otros ejemplos han sido explicados, o por lo menos mencionados, en otras publicaciones (e. g., Schlagolth et al., 2018; Figgenger et al., 2019a, 2019b; Santarém et al., 2019; Donnelly et al., 2020; Godley et al., 2020). Sin duda, las tortugas marinas son fascinantes por muchas razones y percepciones y su uso como especie bandera es ubicuo.

Los discursos sobre la importancia de tortugas marinas como especie bandera usualmente señalan conceptos tales como atractivo, aventura, comunidades locales, cultura, curiosidad, importancia económica, interés público, tradiciones, utilidad material, y más. Pero desde allí las discusiones sobre la importancia de estos reptiles entran en lo central para los autores: aspectos de la biología y ecología de las tortugas, así como las actividades y planes para su conservación y manejo, con detalles sobre métodos y resultados. Al final, las menciones de aspectos culturales y sociales son generalmente comentarios de paso, sin profundizarse en el tema.

Se ha explicado en múltiples ocasiones que la noción “especie bandera” no depende de características biológicas o ecológicas de la especie bajo discusión, sino está directamente entrelazado con aspectos socio-culturales de la relación entre la especie bandera y el ser humano. En este sentido para entender cómo funciona una especie bandera, y cómo sacar más provecho del empleo de este, lo que requiere no es más información y detalles sobre su biología y ecología, sino investigaciones que profundicen en aspectos socio-culturales, a través de las ciencias sociales. Además de su valor académico, las contribuciones de las ciencias sociales son fundamentales para actividades como la conservación biológica y el manejo (Richards, 1993): pero no ha sido fácil en el mundo de las tortugas marinas (e. g., Campbell, 2003, 2005).

Hace más de una década un grupo internacional de 35 ilustres especialistas sobre las tortugas marinas evaluaron más de 800 artículos científicos publicados durante el periodo entre 2006 y 2009. Aunque reconocieron que el principal interés y competencia de los especialistas es biología y ecología, concluyeron que es fundamental entender diversos aspectos de las “dimensiones humanas”, y cómo esos relacionan con los desafíos de conservación y manejo de las tortugas. Por lo tanto, destacaron la importancia de trabajos multidisciplinarios en los cuales las ciencias sociales forman parte (Hamann et al., 2010).

Al año otro grupo internacional de miembros del UICN Grupo de especialistas de tortugas marinas (“MTSG” por sus siglas en inglés), que incluyó muchos de los participantes anteriores, desarrolló y promovió el concepto de Unidades Regionales de Manejo (“RMU” por sus siglas en inglés). Este esfuerzo estaba enfocado en la cuantificación de amenazas y riesgos con el fin de producir un listado de prioridades para la conservación de las tortugas marinas (Wallace et al., 2011). Al final no hizo relación explícita con el área de las ciencias sociales.

Más reciente otro grupo internacional de casi 50 especialistas sobre las tortugas marinas (que incluyó a muchos que estuvieron en el primer y segundo grupo) consideraron la pregunta: “estamos trabajando hacia las prioridades globales de investigación para el manejo y conservación de las tortugas marinas?” Uno de las principales conclusiones fue la necesidad esencial de mejorar y fortalecer la integración con las ciencias sociales en estas iniciativas (Rees et al., 2016).

Dos años después hubo otra investigación del mismo tipo, con el objetivo de identificar las prioridades para estudios futuros enfocados en tortugas marinas inmaduras. Fue compuesto de casi los mismos expertos anteriores y evaluaron 485 publicaciones, y esta vez el diseño experimental fue mucho más detallado, emplearon metodologías y variables diseñadas por las ciencias sociales. En sus conclusiones (Wildermann et al., 2018) señalaron “la necesidad de una mayor investigación interdisciplinaria, ... y una mejor comunicación entre investigadores, organismos de financiación, partes interesadas y tomadores de decisiones” (p. 55) y “las necesidades de investigación y conservación con las prioridades socioculturales, económicas y políticas tanto a escala local como regional” (p. 68). Pero de allí, había poca atención al área de ciencias sociales.

Estas publicaciones que nombran prioridades para la conservación de las tortugas marinas son cada vez más frecuentes y populares (e. g., van de Geer et al., 2022), con repetidos reclamos para mejor colaboración y coordinación (mientras que actúan básicamente dentro de un grupo establecido) y aunque reconocen que hace falta información —aun básica— sobre aspectos socio-culturales, al final la importancia que se ha dado a esta área de saber queda muy por detrás.

En estos proyectos para establecer prioridades, el proceso de evaluación dio mayor peso a información y acciones académicas (e. g., la publicación de artículos

en revistas científicas de cierto nivel de aceptación), así como mayor atención y énfasis en las disciplinas de la historia natural (biología, ecología, genética, etc.) y mucho menos atención y presencia a la amplia gama de las ciencias sociales. Sin embargo, por lo menos lograron reconocer la importancia del mundo de las ciencias sociales, y la necesidad de promover colaboración con esta área.

Un resumen escrito por varios de los especialistas involucrados en las evaluaciones anteriores concluyó: “Esta falta de incorporación de las ciencias sociales probablemente está obstaculizando nuestra capacidad de entender amenazas y adoptar buenas prácticas de gestión con partes interesadas relevantes” (Godley et al., 2020, p. 288). Aunque solo *reconocen* que las ciencias sociales son *probablemente* relevantes, por lo menos reconocen que existe esta área de saber.

En realidad, este problema —la falta de integración con las ciencias sociales— fue señalado más de una década antes, pero evidentemente sin efecto (e. g., Frazier, 2005a, 2005b). Justamente la presentación detallada de los casos explicados en los capítulos anteriores de esta publicación y además el listado de más de 60 otras instancias mencionadas en la nota al pie número 2 de la página número 374, fue con el objetivo de promover la aceptación de la importancia fundamental en integrar las ciencias sociales con las actividades de conservación de las tortugas marinas, y de esta manera impulsar más interés en actuar así.

Por lo tanto, la segunda prioridad de esta publicación, y especialmente este capítulo, es promover y nutrir el desarrollo de actividades multidisciplinarios, de las cuales las ciencias sociales forman parte central. De esta manera se puede realmente indagar cómo funciona una tortuga, convertida en símbolo lo cual afecta actitudes y acciones de personas de diversas características: sea su clase social, cultura, disciplina, edad, etnia, formación, género, modo de vida, religión, etc. Este tipo de investigación no requiere información ni detalles sobre la biología, ecología, genética, u otros aspectos de la historia natural: depende de actividades informadas por las ciencias sociales. Es en este sentido que los párrafos que siguen proporcionan a través de unos ejemplos, una pequeña muestra, de recientes acercamientos, conceptos y métodos que merecen consideraciones para futuros trabajos sobre tortugas marinas como especie bandera. Aunque tal vez varios ejemplos no mencionan ni tortuga o especie bandera, esos ejemplos sirven como semillero de ideas de cómo concebir y diseñar investigaciones sobre tortugas marinas que sirven como especie bandera, no importa si se describe específicamente el planteamiento como un caso del uso de especie bandera.

Hace medio siglo importantes avances en esta clase de trabajo multidisciplinario fueron establecidos, con decenas, si no cientos, de estudios. De todos esos, las publicaciones de un solo autor principal, Profesor Stephen Robert Kellert, muestran la diversidad, profundidad y relevancia de acercamientos guiados por las ciencias sociales. Sus trabajos estudiaron actitudes públicas, de diferentes gé-

neros, en relación a la vida silvestre (e. g., invertebrados o carnívoros grandes) y sus hábitats, con atención particular a conocimientos, afecto y actitudes básicos; así mismo, investigaron tendencias en el uso y percepciones en los animales, y también el valor de la vida y la biodiversidad. La mayoría de los estudios se llevaron a cabo en los EE.UU., pero también había investigaciones en Alemania y Japón; además, apoyaron con una bibliografía de más de 400 páginas (e. g., Kellert & Berry, 1979, 1980a, 1980b, 1987; Kellert, 1984a, 1984b, 1993a, 1993b, 1996; Kellert & Westervelt, 1981; Kellert et al., 1996).

Este líder sigue avanzando hasta la actualidad con diversas y destacadas investigaciones: psicológicas, socioculturales y evolucionarias sobre niños y la naturaleza (Kahn & Kellert, 2002); las conexiones entre la naturaleza y las sociedades con su ciencia, religiones y espiritualismo (Kellert & Frarnham, 2002); y el patrimonio en las relaciones entre la sociedad moderna y la naturaleza y (Kellert, 2012). Aunque estas contribuciones académicas no contemplan directamente la situación de las tortugas marinas, ni especies banderas, establecen las bases conceptuales, teóricas y metodológicas que son esenciales para cualquier estudio sobre tortugas marinas y especies banderas, en particular dentro de la visión de las ciencias sociales.

Durante los últimos años muchos otros estudios han fortalecido los fundamentos de las investigaciones y los conocimientos en el área de las relaciones entre animales y el ser humano. Estos incluyen la enorme envergadura de aspectos culturales —a veces de mayor importancia que consideraciones biológicas (e. g., Turner et al., 2008; Schneider, 2018). Igualmente, las discusiones sobre las relaciones entre derechos humanos y la conservación biológica han avanzado mucho (e. g., Newing & Perram, 2019; Brittain et al., 2021; ver también Nagen-gast & Vélez-Ibáñez, 2004).

Por más de un cuarto de siglo economistas, y conservacionistas, han recalcado la importancia de los bienes y servicios del ambiente, racionalizándolos en valores comerciales, los cuales suman a decenas de trillones de dólares por año (e. g., Daily, 1997; Costanza et al., 2014, 2017). Estos valores monetarios resaltan la increíble importancia de la protección ambiental y la conservación biológica. En conjunto, recién ha habido un crecimiento en el número de estudios que han enfocado en aspectos no materiales, sino conceptuales de bienes y servicios del ambiente (Feddemma et al., 2021). Por ejemplo, la noción de valores no mercantiles (Non-market values, o “NMV” por sus siglas en inglés) es más común. Hoy en día hay mayores esfuerzos para indagar sobre valores dados por la sociedad que son aparte de, si no arriba de, los valores comerciales: ejemplos claros son aspectos, científicos, culturales, educacionales, espirituales, estéticos, recreacionales, religiosos y tradicionales (Feddemma et al., 2021). Aunque no hay duda de estos valores no mercantiles, lamentablemente los métodos desarrolla-

dos para investigar y promoverlos no han sido empleados eficazmente (Rogers et al., 2013).

A pesar de esos avances, en general los aspectos materiales son, por mucho, los más comúnmente atendidos. La explotación y el uso directo de la vida silvestre, incluidas las tortugas marinas, han recibido una gran atención durante décadas, si no siglos. Por lo tanto, estudios sobre la caza y otras formas de explotación, directa e indirecta, han aportado mucho a las bases de métodos de investigación y la información sobre las complejas relaciones entre los animales y el ser humano.

Dada la popularidad de estos estudios, es esencial que las investigaciones sean bien diseñadas, ejecutadas e interpretadas. La mala interpretación y caracterización del uso y comercio de la vida silvestre resulta en una mala comprensión de los impactos de las interacciones humanas con la vida silvestre y, por lo tanto, políticas de conservación y manejo inapropiadas. Un problema fundamental es la forma en que se analizan, interpretan y distribuyen los datos, lo que resulta en una repetición y amplificación de problemas. La falta de comprensión sociocultural suele ser un problema más profundo (Challender et al., 2022).

Durante tan solo los últimos años ha habido decenas de estudios sobre el consumo de carne, aceite y huevos de tortugas marinas, con aspectos culturales, sociales, tradicionales y legales. En muchos casos estos muestran complicados asuntos, como los conflictos para reconocer los derechos de sociedades tradicionales por un lado, pero evitar una sobreexplotación de las tortugas por otro lado (e. g., Barrios-Garrido & Montiel-Villalobos, 2006, 2010; Barrios-Garrido et al., 2017, 2020a, 2020b; Hancock et al., 2017; Rojas-Cañizales et al., 2020; Mejias-Balsalobre et al., 2021; Poti et al., 2021). Sin desvalorizar la importancia nutritiva del consumo de tortugas marinas, hay que tomar en cuenta aspectos socio-culturales en la cacería de tortugas y tradiciones para compartir la comida, mismos que resaltan la importancia de valores no materiales (e. g., Bliege Bird & Bird, 1997; Bliege Bird et al., 2001; Smith et al., 2003; Delisle et al., 2018). Incluso hay diversas observaciones sobre tortugas marinas en farmacopeas tradicionales (e. g., Fretey et al., 2007; Barrio-Garrido et al., 2018; Fernandes et al., 2018; Mabula, 2018), aunque frecuentemente el tema es tratado como una curiosidad.

La explotación, consumo, comercialización de huevos en particular, pero también carne y otros productos, claramente muestran varios aspectos comunitarios, socioeconómicos y políticos en la percepción, organización y manejo de estas actividades (e. g., Campbell, 1998, 2007a, 2007b; Campbell et al., 2007; Hancock et al., 2017). Íntimamente involucrado con estos están discusiones y debates sobre el dichoso uso sostenible, y hasta el desarrollo sostenible (Campbell, 2002).

Además de la explotación directa por décadas uno de las amenazas más grandes contra las tortugas marinas ha sido la captura incidental en varias pes-



querías, alrededor del mundo, y por lo tanto es un tema que atrae mucha atención (e. g., Hamann et al., 2010; Wallace et al., 2011; Silva et al., 2015; Fiedler et al., 2016; Rees et al., 2016; Wildermann et al., 2018; Godley et al., 2020; van de Geer et al., 2022). Diferentes investigaciones sobre percepciones y conocimientos de pescadores, preferiblemente incluyendo la pesca artesanal y pescadores tradicionales, agregan importantes aspectos socio-culturales a estos conocimientos (e. g., Barboza et al., 2018; Zeineddine et al., 2018).

Aparte de los diversos estudios sobre diferentes formas de explotación —directa e indirecta— de las tortugas marinas, en recientes años ha crecido rápidamente el número y variedad de estudios sobre otros aspectos socio-culturales directamente relacionadas con tortugas marinas. Entre otros incluyen investigaciones sobre las motivaciones de voluntarios, por ejemplo, en Costa Rica donde pagan por ser participantes en proyectos de conservación (Campbell & Smith, 2005, 2006). Otros trabajos en Brasil investigaron actitudes del público general en relación a la contaminación de playas de anidación, así como aspectos generales de las tortugas (da Silva et al., 2016; da Silva Costa Rêgo et al., 2021), y también en un sector de turismo especializado, las actitudes y niveles de conocimiento sobre tortugas de buceadores recreativos (Santos et al., 2019).

Hace más de un siglo que varios estudios etnográficos proveyeron información sobre sociedades tradicionales y sus costumbres en relación con las tortugas marinas. En los últimos años se han realizado investigaciones sobre sociedades de los océanos Pacífico e Índico (e. g., Woodrom Luna, 2003, 2013; Woodrom Rudrud, 2012; Woodrum Rudrud et al., 2007; Allen, 2007; Wilmé et al., 2016; Álvarez-Varas et al., 2020). Además de lo interesante de esta información, resalta la importancia esencial de integrar información biológica con información socio-cultural.

Muchos proyectos que empezaron con el fin de proteger tortugas anidando en playas y los huevos depositados en los nidos allí, han crecido a través de los años y décadas a incluir más actividades sobre otras fases del ciclo vital, como áreas de refugio entre anidaciones, áreas de migración, y áreas de alimentación. Más allá que la evolución dentro de temas de la historia natural, también algunos proyectos han evolucionado a integrar los trabajos enfocados en aspectos de biología, ecología, genética, con aspectos sociales y culturales, haciendo más complejo, y también mucho más eficientes las iniciativas de conservación y manejo de tortugas marinas y sus hábitats (e. g., Richardson 1994; Ekanyake et al., 2003; Silva et al., 2015).

Aunque se ha mencionado escasamente el término “espiritualidad”, tal vez la mejor síntesis y conclusión de los últimos párrafos arriba es el prefacio del libro *Lo bueno en la naturaleza y la humanidad: conectando la ciencia, la religión y la espiritualidad con el mundo natural* (*The good in nature and humanity:*

*Connecting science, religion, and spirituality with the natural world*), editado por los profesores Stephan Kellert y Timothy Farnham. Pues, es con una suasoria visión holística que describen:

Este libro... se originó en la convicción que las causas fundamentales de las crisis ambientales y espirituales de la sociedad moderna no pueden entenderse ni resolverse efectivamente hasta que la escisión entre religión y la ciencia, o, más generalmente, entre la fe y la razón, sea reconciliado efectivamente. Al comprender y fortalecer los lazos entre la espiritualidad, la ciencia y la naturaleza, podemos acercarnos a lograr una ética ambiental que nos equipa mejor para enfrentar dos de las crisis más peligrosas de nuestro tiempo —destrucción ambiental global y una espiritualidad empobrecida. Por cerrar la brecha entre la racionalidad y la religión a través de la preocupación de cada uno para comprender la relación humana con la creación, podemos seguir mejor la búsqueda de un mundo más seguro y significativo.

Los científicos tradicionalmente examinan el entorno natural en busca de conocimiento, que mejora nuestra seguridad física y mental. Lo religioso o espiritual practicante análogamente persigue una comprensión de la creación que señala el camino hacia el sentido y la salvación. Tanto para los científicos como para los espiritualmente y religiosamente inclinados, crece el reconocimiento de que en nuestro abuso de la tierra disminuimos nuestra moral, así como nuestra condición material. Esta realización mutua forja una comprensión del vínculo entre un planeta ambientalmente degradado y una humanidad espiritualmente empobrecida. Los conservacionistas, cada vez más conscientes de esta conexión, han reconocido cada vez más que la comprensión tanto científica como la espiritual son necesarias para lograr una sensibilidad ética capaz de enfrentar la crisis global de contaminación ambiental generalizada, agotamiento de los recursos, degradación atmosférica y enorme pérdida de biodiversidad.

Este libro se basa en la premisa de que ni la ciencia ni la religión por sí mismas puede resolver el malestar prevaeciente del declive ambiental y moral. Los colaboradores en este volumen persiguen una ética de la relación correcta entre la naturaleza y la humanidad que equilibra la teoría con la práctica y relaciona cada uno con el enorme desafío de generar una ética práctica para el manejo del medio natural entorno Científicos, teólogos, líderes espirituales y escritores, trabajando con silvicultores, granjeros, pescadores, administradores de vida silvestre y urbanizadores, adopten una perspectiva ambiental que vincula el aprovechamiento de la naturaleza con la preservación de su belleza, salud e integridad. Un objetivo básico es promover la sabiduría humana, para evitar una catástrofe ambiental sino, más afirmativamente, para lograr una relación humana más armoniosa con el mundo natural que nos mueve hacia una medida de bondad y gracia. La frase el bien en la naturaleza y la humanidad refleja la comprensión de que, en la búsqueda de una relación más enriquecedora con el mundo natural, vemos

nuestra propia salvación en la preservación de la salud, la integridad y la belleza de la creación. (Kellert & Farnham, 2002, pp. viii-xi)

Es justamente una visión holística, en la cual se integran las ciencias sociales con la historia natural, que nos urge percibir la conservación de las tortugas marinas —especialmente con el empleo del concepto de “especie bandera”.

## Referencias bibliográficas

- Aguirre, A. A., O'Hara, T. M., Spraker, T. R. et al. (2002). Monitoring the Health and Conservation of Marine Mammals, Sea Turtles, and their Ecosystems. En A.A. Aguirre, R.S. Ostfeld, G.M. Tabor, C. House & M.C. Pearl (Eds.), *Conservation Medicine: Ecological Health in Practice* (pp. 79-94). Oxford University Press. <https://bit.ly/3ebCb8t>
- Aguirre, A. A. & Lutz, P. L. (2004). Marine Turtles as Sentinels of Ecosystem Health: Is Fibropapillomatosis an Indicator? *EcoHealth*, 1(3), 275-283. <https://bit.ly/3SzjdrB>
- Aguirre, A. A. & Tabor, G. M. (2004). Introduction: Marine Vertebrates as Sentinels of Marine Ecosystems Health. *EcoHealth*, 1(3), 236-238. <https://bit.ly/3fv9aoz>
- Allen, M. S. (2007). Three millennia of human and sea turtle interactions in Remote Oceania. *Coral Reefs*, 26, 959-970. Three millennia of human and sea turtle interactions in Remote Oceania. <https://bit.ly/3e67AJq>
- Almeida, A.d.P. & Mendes, S. L. (2007). An analysis of the role of local fishermen on the conservation of the loggerhead turtle (*Caretta caretta*) Pontal do Ipiranga, Linhares, ES, Brasil. *Biological Conservation* 134, 106-122. <https://bit.ly/3e9hhqv>
- Álvarez-Varas, R., Barrios-Garrido, H., Skamiotis-Gómez, I., & Petitpas, R. (2020). Cultural role of sea turtles on Rapa Nui (Easter Island): Spatial and temporal contrast in the Pacific island region. *Island Studies Journal* 15:253-270. <https://bit.ly/3RwFhBD>
- Amarasooriya, K. (2005). The Role of Hatcheries in the Conservation of Sea Turtle Fauna of Sri Lanka. En Coyne, M. S. & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, 92-93. <https://bit.ly/3STo9Hw>
- Amorochó, D. (2002). RETOMAR (Colombian Sea Turtle Conservation Network), Searching for Alternatives for the Colombian Sea Turtle Conservation. En Moser, A., Foley, A. & Brost, B. (Comps.), *Proceedings of the 20th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum. NMFS-SEFSC-477, 349. <https://bit.ly/3V017Am>
- Anónimo. (2004). Last Journey for the Leatherback? Worldwide TV Premiere. San Francisco Bay Area Independent Media Center. <https://bit.ly/3BE1Du4>
- Arteaga, A., Perez, A. Mendible, R. et al. (2003). Procosta 2000-2001; Integrated Local Development Program for the Conservation of Marine Turtles, Miranda State, Venezuela. En Seminoff, J.A. (comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503, 86-87. <https://bit.ly/3EdtjtB>
- Bache, S. J. (2005). Marine Policy Development: The Impact of a Flagship Species. En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST* 3(2) y 4(1), 241-271. <https://www>

- [marecentre.nl/mast/documents/Mast-2004p.241-272.pdf](http://marecentre.nl/mast/documents/Mast-2004p.241-272.pdf) (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 329-372 en la presente publicación).
- Bache, S. J. & Frazier, J. G. (2006). International Instruments and Marine Turtle Conservation. En K. Shanker & B.C. Choudhry (Eds.), *Marine Turtles of the Indian Subcontinent* (pp. 324-353). Universities Press. <https://bit.ly/3dZYdv6>
- Barboza, R. S. L., Santos, C. N., Paolo, D. F. D., & Saraiva, L. J. C. (2018). Representações Sociais Acerca das Tartarugas Marinhas de Pescadores Artesanais de Ajuruteua, Amazônia Costeira, Bragança-Pará, Brasil. *Amazônica – Revista de Antropologia*, 9(1), 458-480. <https://doi.org/10.18542/amazonica.v9i1.5499>
- Barrios-Garrido, H. & Montiel-Villalobos, M. G. (2006). The sea turtle in magical-religious beliefs of the Wayúu indigenous people Venezuela. En Pilcher, N. J (comp) *Proceedings of the Twenty-third Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-536, 189. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/4418>
- \_\_\_\_\_. (2010). Uses of the sea turtles by Wayúu people in the Gulf of Venezuela: “Native Oceans” of Venezuela. En Dean, K. & López Castro, M. C. (Comps.) *Proceedings of the Twenty-eighth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-602, 92-93. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/3894>
- Barrios-Garrido, H. A., Montiel-Villalobos, M. G., Palmar, J., & Rodríguez-Clark, K. M. (2020a). *Wayúu capture of green turtles, Chelonia mydas, in the Gulf of Venezuela: A major Caribbean artisanal turtle fishery*. *Ocean & Coastal Management*, 188, Article, 105123. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105123>
- Barrios-Garrido, H., Shimada, T., Diedrich, A., & Hamann, M. (2020b). Conservation and Enforcement Capacity index (CECi): Integrating human development, economy, and marine turtle status. *Journal of Environmental Management* 262, 110311. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110311>
- Barrios-Garrido, H., Espinoza-Rodríguez, N., Rojas-Cañizales, D., Palmar, J., Wildermann, N., Montiel-Villalobos, M. G., & Hamann, M. (2017). Trade of marine turtles along the Southwestern Coast of the Gulf of Venezuela. *Marine Biodiversity Records*, 10, 15. <https://doi.org/10.1186/s41200-017-0115-0>
- Barrios-Garrido, H., J. Palmar, J., Wildermann, N. E., Rojas-Cañizales, D., Diedrich, A., & Hamann, M. T. (2018). Marine Turtle Presence in the Traditional Pharmacopoeia, Cosmvision, and Beliefs of Wayúu Indigenous People. *Chelonian Conservation and Biology*, 17, 177-186. <https://doi.org/10.2744/CCB-1276.1>
- Beardlesy, TR. M. (2005). Safety in Numbers? *BioScience*, 55(5), 387. <https://bit.ly/3C6R83Q>
- Bell, B.A., Spotila, J. R., Paladino, F.V. et al. (2003). Low Reproductive Success of Leatherback Turtles, *Dermochelys coriacea*, is Due to High Embryonic Mortality. *Biological Conservation*, 115, 131-138. <https://bit.ly/3EdzPAz>
- Bennett, C. & Sisson, P. (2000). Enchanting a Community with Sea Turtles: A Model Inspired by Archie Carr. En Kalb, H. J. & Wibbels, T. (Comps.), *Proceedings of the 19th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-443, 195. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/4730>

- Bennett, J. W. (1990). Ecosystems, Environmentalism, Resource Conservation, and Anthropological Research. En Moran, E. F. (Ed.), *The Ecosystem Approach in Anthropology: From Concept to Practice*. (pp. 435-457). The University of Michigan Press.
- Berger, J. (1997). Population Constraints Associated with the Use of Black Rhinos as an Umbrella Species for Desert Herbivores. *Conservation Biology*, 11(1), 69-78. <https://www.jstor.org/stable/2387277>
- Bliege Bird, R. L., & Bird, D. W. (1997). Delayed reciprocity and tolerated theft: The behavioral ecology of food-sharing strategies. *Current Anthropology*, 38(1), 49-78. <https://doi.org/10.1086/204581>
- Bliege Bird, R. L., Smith, E., & Bird, D. W. (2001). The hunting handicap: costly signaling in human foraging strategies. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 50, 9-19. <https://doi.org/10.1007/s002650100338>
- Bonde, R. K., Aguirre, A. A. & Powell, J. (2004). Manatees as Sentinels of Marine Ecosystem Health: Are They the 2000-pound Canaries? *EcoHealth*, 1(3), 255-262. [https://www.researchgate.net/publication/225571098\\_Manatees\\_as\\_Sentinels\\_of\\_Marine\\_Ecosystem\\_Health\\_Are\\_They\\_the\\_2000-Pound\\_Canaries](https://www.researchgate.net/publication/225571098_Manatees_as_Sentinels_of_Marine_Ecosystem_Health_Are_They_the_2000-Pound_Canaries)
- Brandon, K., & Margoluis, R. (1996). The Bottom Line: Getting Biodiversity Conservation back into Ecotourism. En E. Malek-Zadeh (Ed.), *The ecotourism equation: Measuring the impacts*. *Yale School of Forestry and Environmental Studies Bulletin*, 99, 28-38. <https://bit.ly/3UYw5sK>
- Brittain, S., Tugendhat, H., Newing, H., & Milner-Gulland, E. J. (2021). Conservation and the rights of Indigenous peoples and local communities: looking forwards. *Oryx* 55(5), 641-642. <https://doi.org/10.1017/S0030605321000946>
- Burger, J., & Gochfeld, M. (2004). Marine Birds as Sentinels of Environmental Pollution. *EcoHealth*, 1(3), 263-274.
- Campbell, L. M. (1999). Ecotourism in Rural Developing Communities. *Annals of Tourism Research*, 26(2), 534-553. <https://bit.ly/3M9reB8>
- \_\_\_\_\_. (1998). Use them or lose them? Conservation and the consumptive use of marine turtle eggs at Ostional, Costa Rica. *Environmental Conservation*, 25(4), 305-319. <http://www.jstor.org/stable/44519500>
- \_\_\_\_\_. (2002). Science and sustainable use: views of marine turtle conservation experts. *Ecological Applications* 12(4), 1229-1246. <https://bit.ly/3RyYjaI>
- \_\_\_\_\_. (2003). Challenges for interdisciplinary sea turtle research: Perspectives of a social scientist. *Marine Turtle Newsletter*, 100, 28-32. <http://www.seaturtle.org/mtn/archives/mtn100/mtn100p28.shtml>
- \_\_\_\_\_. (2007a). Understanding human use of olive ridleys: Implications for conservation. En Plotkin, P. T. (Ed.) *Biology and conservation of ridley sea turtles* (pp. 23-43). Johns Hopkins University Press.
- \_\_\_\_\_. (2007b). Local conservation practice and global discourse: A political ecology of sea turtle conservation. *Annals of the Association of American Geographers*, 97(2), 313-334. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.2007.00538.x>
- \_\_\_\_\_. (2005). Overcoming Obstacles to Interdisciplinary Research. *Conservation Biology*, 19(2), 574-577. <https://www.jstor.org/stable/3591271>

- \_\_\_\_\_ (2007b). Local conservation practice and global discourse: A political ecology of sea turtle conservation. *Annals of the Association of American Geographers*, 97(2), 313-334. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.2007.00538.x>
- Campbell, L. M., Haalboom, B., & Trow, J. (2007). Sustainability of community-based conservation: sea turtle egg harvesting in Ostional (Costa Rica) ten years later. *Environmental Conservation*, 34(2), 122-131. <https://www.jstor.org/stable/44521177>
- Campbell, L. M., & Smith, C. (2005). Volunteering for Sea Turtles? Characteristics and Motives of Volunteers Working with the Caribbean Conservation Corporation in Tortuguero, Costa Rica. En Frazier, J. (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, MAST 3(2) y 4(1), 169-193. <https://bit.ly/3fGzgVT> (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 233-266 en la presente publicación).
- \_\_\_\_\_ (2006). What makes them pay? Values of volunteer tourists working for sea turtle conservation. *Environmental Management*, 38(1), 84-98. <https://doi.org/10.1007/s00267-005-0188-0>
- Carrión Colón, C. & S. Padrón Santiago. (2002). How a Very Small Caribbean Island Creates Biologists at an Early Age. En Moser, A., Foley, A., & Brost, B. (Comps.), *Proceedings of the 20th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-477, 218-219. <https://bit.ly/3Cyvjf1>
- Casale, P., Nicolosi, P., Freggi, D., Turcetto, M., & Argano, R. (2003). Leatherback Turtles (*Dermochelys coriacea*) in Italy and in the Mediteranean Basin. *Herpetological Journal*, 13, 135-139. <https://bit.ly/3yf0Xvt>
- Castellano-Gil, M. A., Barrios-Garrido, H. & Salom, R. (2003). Emotional Effects of Attitude in Wuayú Children of Scholastic Age before Violent Death of Marine Turtles. En Seminoff, J. A. (comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503, 174. <https://bit.ly/3rzXMKM>
- Ceballos-Lascuráin, H. (1996). *Tourism, Ecotourism, and Protected Areas: The State of Nature-based Tourism Around the World and Guidelines for its Development*. Gland, Switzerland and Cambridge, RU: IUCN-World Conservation Union. <https://bit.ly/3yh7yVY>
- Chacón, D. (1994). "Association ANAI" in Costa Rica. *Marine Turtle Newsletter*, 67, 19-20. <https://bit.ly/3SSnAh5>
- \_\_\_\_\_ (2000). Conservation of the Sea Turtles in Gandoca Beach, Gandoca/Manzanillo National Wildlife Refuge, Costa Rica. En Kalb H. J., & Wibbels, T. (Comps.), *Proceedings of the 19th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-443: 197-198. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/4730>
- Challender, D. W. S., Brockington, D., Hinsley, A., Hoffmann, M., Kolby, J. E., Massé, F., Natusch, D. J. D., Oldfield, T. E. E., Outhwaite, W., Sas-Rolfes, M't., & Milner-Gulland, E. J. (2022). Mischaracterizing wildlife trade and its impacts may mislead policy processes. *Conservation Letters*. 15, e12832. <https://doi.org/10.1111/conl.12832>
- Chan, E. H. & Liew, H. C. (2002). Raising Funds and Public Awareness in Sea Turtle Conservation in Malaysia. En Moser, A., Foley, A., & Brost, B. (Comps.), *Proceedings of the 20th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-477, 25-26. <https://bit.ly/3EcmDvX>

- Chapin, M. (2004). A Challenge to Conservationists. *World-Watch* noviembre/diciembre, 17-31. <https://bit.ly/3SFfN6G>
- Church, J. (2005). Turtle Conservation in Kenya. En Coyne, M. S. & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, 139-140. <https://bit.ly/3e3gnfs>
- Church, J., & Palin, O. (2004). *Sea Turtle Conservation within the Kiunga Marine National Reserve, 1997-2003*. World Wide Fund for Nature (WWF) Publicación de Kenya Marine National Reserve (KMNR).
- Clapham, P. (2005). Publish or Perish. *BioScience*, 55(5), 390-391. <https://academic.oup.com/bioscience/article/55/5/390/225945>
- Cola, R. M. (1998). *Social and Institutional Assessment for Turtle Islands Integrated Conservation and Development Project* (pp. 1-94). WWF-Filipinas.
- Cosijn, R. (1995). Using Sea Turtles for Tourism Marketing. *Marine Turtle Newsletter*, 71, 12-14. <https://bit.ly/3yjAX1R>
- Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S. J., Kubiszewski, I., Faber, S., & Turner, R. K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26, 152-158. <https://bit.ly/3V0lah2>
- Costanza, R., de Groot, R., Braat, L., Kubiszewski, I., Fioramonti, L., Sutton, P., Farber, S., & Grasso, M. (2017). Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? *Ecosystem Services*, 28, 1-16. <https://bit.ly/3Cf6EuC>
- Cruz, R. (2000). Information Education Campaign of Marine Turtle Conservation in the Philippines. En Abreu-Grobois, F. A., Briseno-Dueñas, R., Márquez, R., Silva, F., & Sarti, S. (Comps.), *Proceedings of the 18th International Sea Turtle Symposium*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-436, 241-242. <https://bit.ly/3CxF90w>
- \_\_\_\_\_. (2002). Awareness and Participation in Marine Turtle Conservation in the Philippines. En Kinan, I. (Ed.), *Proceedings of the Western Pacific Sea Turtle Cooperative Research and Management Workshop* (pp. 111-114). Western Pacific Regional Fishery Management Council. <https://bit.ly/3fGUNxN>
- da Silva, V. R. F., Mitraud, S. F., Ferraz, M. L. C. P., Lima, E. H. S. M., Melo, M. T. D., Santos, A. J. B., da Silva, A. C. C. D., de Castilhos, J. C., Batista, J. A. F., Lopez, G. G., Tognin, F., Thomé, J. C., Baptistotte, C., Gomes da Silva, Berenice M., Becker, J. H., Wanderline, J., de Vasconcellos Pegas, F., Róstan, G., dei Marcovaldi, G. G., & dei Marcovaldi, M. A. G. (2016). Adaptive threat management framework: integrating people and turtles. *Environment, Development and Sustainability*, 18(6), 1541-1558. <https://doi.org/10.1007/s10668-015-9716-0>
- da Silva Costa Régo, R., Gonçalves Cutrim, C.H., Soares Miranda, A., Almeida Campos, J. L., & Araújo, V. A. (2021). Ethnozoology mediating knowledge about sea turtles and environmental education strategies in the north-central coast of Rio De Janeiro, Brazil. *Tropical Conservation Science* 14, 1-11. <https://doi.org/10.1177/19400829211023265>
- Daily, G. C. (Ed.). (1997). *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press.
- Delgado, S., & Nichols, W. J. (2005). Saving Sea Turtles from the Ground up: Awakening Sea Turtle Conservation in Northwestern Mexico. En Frazier, J. (Ed.), *Marine Turtles as*

- Flagships*, *MAST* 3(2) y 4(1), 89-104. (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 133-152 en la presente publicación). <https://www.marecentre.nl/mast/documents/Mast-2004p.89-104.pdf>
- Delisle, A., Kiatkoski Kim, M., Stoeckl, N., Watkin Lui, F., & Marsh, H. (2018). The socio-cultural benefits and costs of the traditional hunting of dugongs *Dugong dugon* and green turtles *Chelonia mydas* in Torres Strait, Australia. *Oryx*, 52(2), 250-261. <https://doi.org/10.1017/S0030605317001466>
- DeKay, M. L., & McClelland, G. H. (1996). Probability and Utility Components of Endangered Species Preservation Programs. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 2(1), 60-83.
- Donnelly, A. P., Muñoz-Pérez, J. P., Jones, J., & Townsend, K. A. (2020). Turtles in Trouble. The argument for sea turtles as flagship species to catalyse action to tackle marine plastic pollution: case studies of cross sector partnerships from Australia and Galapagos. *Testudo*, 9(2), 69-82. <https://bit.ly/3C7W60a>
- Dossou-Bodjrenou, J., Sagbo, P., Montcho, J., Mama, A., & Tchiboza, S. (2003). Education Strategy for Sustainable Sea Turtle Conservation in Benin (West Africa). En Seminoff, J.A. (comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503, 177-179. <https://bit.ly/3SXgtUs>
- Dossou-Bodjrenou, J., Montcho, J., & Sagbo, P. (2005). Challenges and Prospects for Sea Turtle Conservation in Benin West Africa. En Coyne, M. S. & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, 120-122. <https://bit.ly/3M4fsIb>
- Dougan, S., Crossland, S., & Arauz, R. (2005). Recommendations [SIC] for Alternative Incomes for Poachers of Sea Turtle Eggs on Three Beaches: San Miguel, Coyote and Caletas in Guanacaste, Costa Rica. En Coyne, M. S., & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, 156-158. <https://bit.ly/3M4fsIb>
- Douglas, L. R., & Verissimo, D. (2013). Flagships or battleships: Deconstructing the relationship between social conflict and conservation flagship species. *Environment and Society: Advances in Research*, 4, 98-116. <https://doi.org/10.3167/ares.2013.040107>
- Dyer, C. L. & McGoodwin, J. R. (Eds.). (1994). *Folk Management in the World's Fisheries: Lessons for Modern Fisheries Management*. University Press of Colorado.
- Eckert, K. L. & A. H. Hemphill. (2005). Sea Turtles as Flagships for Protection of the Wider Caribbean Region. En Frazier, J. (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST* 3(2) y 4(1), 119-143. (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 171-202 en la presente publicación). <https://www.marecentre.nl/mast/documents/Mast-2004p.119-144.pdf>
- Einarsson, N. (1993). All Animals Are Equal but Some Are Cetaceans: Conservation and Culture Conflict. En Milton, K. (Ed.), *Environmentalism: The View from Anthropology* (pp. 73-84). Routledge.
- Ekanyake, E. M. L., Ranawana, K. B., Kapurusinghe, T., Premakumara, M. G. C., & Saman, M. M. (2003). Community Participation for Marine Turtle Research in Sri Lanka. *Proceedings of the Peradeniya University Research Sessions, Sri Lanka*, 8, 161.



- Elton, C. S. (1927). *Animal Ecology* (reimpreso en 1966). Methuen & Co. Ltd. <https://bit.ly/3yeLtr8>
- Estes, J. A. & Duggins, D. O. (1995). Sea Otters and Kelp Forests in Alaska: Generality and Variation in a Community Ecological Paradigm. *Ecological Monographs*, 65(1), 75-100. <https://bit.ly/3e77rWm>
- Etkin, N. L. (1994). The Cull of the Wild. En Etkin, N. L. (Ed.), *Eating on the Wild Side: The Pharmacologic, Ecologic, and Social Implications of Using Noncultigens*. (pp. 1-21). The University of Arizona Press.
- FAO (United Nations Food and Agriculture Organization). (2004). *Report on the Expert Consultation on Interactions Between Sea Turtles and Fisheries within an Ecosystem Context. Roma, Italia, 9-12 de marzo 2004*. FAO Fisheries Report No. 738; FIRM/RM738 (En). Roma: FAO. <https://bit.ly/3C7OYkn>
- Feddema, K., Nekaris, K. A. I., Nijman, V., & Harrigan, V. (2021). Re-evaluating the notion of value in wildlife trade research from a service marketing perspective. *Biological Conservation*, 256, 109060, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109060>
- Fernandes, R. S., Litulo C., Pereira, M. A. M., & Louro, C. M. M. (2018). Artisanal fisheries still represent a significant threat to marine turtles in Mozambique. *African Sea Turtle Newsletter*, 9, 11-15. <https://bit.ly/3CxqqTn>
- Ferraroli, S., Georges, J. Y., Gaspar, P. & Le Maho, Y. (2004). Endangered Species-Where Leatherback Turtles Meet Fisheries Conservation Efforts Should Focus on Hot Spots Frequented by These Ancient Reptiles. *Nature*, 429(6991), 521-522. <https://bit.ly/3C8C3yL>
- Fiedler, F. N., Sales, G., Giffoni, B. B., Maçaneiro, L. R., Britto, M. D. K. E., Nascimento, C. J., Port, D., Barreto, A. S., & Schwingel, P. R. (2016). Characterization and comparison of Brazilian and foreign leased pelagic longline fleets in the Southwestern Atlantic Ocean between 2003 and 2014. How different are these fisheries? *Revista CEPSUL-Biodiversidade e Conservação Marinha*, 5, 1-16. <https://bit.ly/3M47M8O>
- Figgenger, C., Bernardo, J., & Plotkin, P. T. (2019a). Beyond trophic morphology: stable isotopes reveal ubiquitous versatility in marine turtle trophic ecology. *Biological Reviews*, 94, 1947-1973. <https://doi.org/10.1111/brv.12543>
- Figgenger, C., Bernardo, J., & Plotkin, P. T. (2019b). MarTurtSI, a global database of stable isotope analyses of marine turtles. *Scientific Data*, 6(16), 1-6. <https://doi.org/10.1038/s41597-019-0030-9>
- Fitter, R. (1986). *Wildlife for Man: How and Why We Should Conserve our Species*. Collins.
- Footo, A. D., Osborne, R. W., & Hoelzel, A. R. (2004). Whale-call Response to Masking Boat Noise. *Nature*, 428, 910. <https://www.nature.com/articles/428910a.pdf>
- Formia, A., Tiwari, M., Fretey, J., & Billes, A. (2003). Sea Turtle Conservation along the Atlantic Coast of Africa. *Marine Turtle Newsletter*, 100, 33-37. <http://www.seaturtle.org/mtn/archives/mtn100/mtn100p33>
- Frazier, J. (1981). Marine Turtles as Index Species for International Conservation. En Ambasht, R. S. & Pandey, H. N. (Eds.), *Ecology and Resource Management in the Tropics: Silver Jubilee Symposium of Tropical Ecology: Resumenes* (pp. 66-67).
- \_\_\_\_\_. (1994). La tortuga marina: ¿dios, seducción, excusa, o recurso? *Boletín de la Sociedad Herpetológica de México*, 6(1), 9-14. <https://bit.ly/3RGffSW>

- \_\_\_\_\_ (2000a). Building Support for Regional Sea Turtle Conservation in Indian Ocean Region: Learning from The Inter-American Convention for the Protection and Conservation of Sea Turtles. En Pilcher, N., & Ismail, G. (Eds.), *Sea Turtles of the Indo-Pacific: Research, Conservation and Management*. (pp. 277-306). ASEAN Academic Press.
- \_\_\_\_\_ (2000b). Kemp's Ridley Sea Turtle. En Reading, R. P., & Miller, B. (Eds.), *Endangered Animals: A Reference Guide to Conflicting Issues* (pp. 164-170). Greenwood Press.
- \_\_\_\_\_ (2000c). Conservación Basada en la Comunidad. En Eckert, K. L. K. A. Bjorndal, Abreu-Grobois, F. A. & Donnelly, M. (Eds.), *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas* (pp. 16-20). Grupo Especialista en Tortugas Marinas UICN/CSE N° 4. <https://bit.ly/3T0i3Fj>
- \_\_\_\_\_ (2003). Why Do We Do This? *Marine Turtle Newsletter*, 100, 9-15. <http://www.seaturtle.org/mtn/archives/mtn100/mtn100p9.shtml>
- \_\_\_\_\_ (2004). The "Yucatan Syndrome": Its Relevance to Biological Conservation and Anthropological Activities. En Faust, B. B., Anderson, E. N., & Frazier, J. G. (Eds.), *Rights, Resources, Culture, and Conservation in the Land of the Maya* (pp. 225-254). Praeger/Greenwood. <https://bit.ly/3yfFVN2>
- \_\_\_\_\_ (2005a). Marine Turtles as Flagship Species: The Role of Flagship Species in Interactions between People and the Sea. En J. Frazier (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST* 3(2) y 4(1), 5-38. <https://bit.ly/3rxsa8E> (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 11-55 en la presente Publicación Especial).
- \_\_\_\_\_ (2005b). Science, conservation, and sea turtles: What's the connection? En Coyne, M. S., & Clark, R. D. (Comps.) *Proceedings of the Twenth-First Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, pp. 27-29. <https://bit.ly/3STo9HW>
- \_\_\_\_\_ (Ed.) (2006). Instrumentos internacionales y la conservación de las tortugas marinas. (Traducción de *Journal of International Wildlife Law and Policy* (Publicación Especial), 5(1 y 2), 1-207.) Quito, Aby-Yala, pp. 1-281. <https://bit.ly/3EjyWoP>
- \_\_\_\_\_ (2007). India's Marine Turtles: Sentinels from Antediluvian to Postmodern Ages. *Proceedings of the Centenary Seminar of the Bombay Natural History Society. Journal of the Bombay Natural History Society*, 103 (2/3), 401-407. <https://s.si.edu/3UZ4Cam>
- Frazier, J. & Bache, S. J. (2002). Sea Turtle Conservation and the "Big Stick": The Effects of Unilateral US Embargoes on International Fishing Activities. En Moser, A., Foley, A., & Brost, B. (Comps.), *Proceedings of the 20th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-477, 118-121. <https://bit.ly/3fk0iLR>
- Freggi, D., Fornari, F.M., Lo Conte, F., & Longo, A. (2003). Sea Turtles in Lampedusa, South Mediterranean Sea: Rescue and fishermen education between 2000 and 2001. En: Seminoff, J. A. (comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503, 263-265. <https://bit.ly/3RGB8Ln>
- Fretey, J., Segniabbeto, H. G., & Soumah, M. M. (2007). "Presence of sea turtles in traditional pharmacopoeia and beliefs of West Africa". *Marine Turtle Newsletter*, 116. 23-25. <https://bit.ly/3EiEMZ0>

- Fuzessy, L. F., Benítez-López, A., Slade, E. M., Bufalo, F. S., Magro-de-Souza, G. C., Pereira, L. A., Culot, L. (2021). Identifying the anthropogenic drivers of declines in tropical dung beetle communities and functions, *Biological Conservation*, 256, 109063. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109063>
- Ganapathy, N. (2005). Satellites to Check if Gas Drilling Hit Ridleys. *The Indian Express* 13 de mayo. <https://bit.ly/3ecuwXv>
- Godley, B. & Broderick, A. (1996). Turtles and Tourist Marketing: A British Perspective. *Marine Turtle Newsletter*, 74, 16-17. <http://www.seaturtle.org/mtn/archives/mtn74/mtn74p16.shtml>
- Godley, B. J., Broderick, A. C., Colman, L. P., Formia, A., Godfrey, M. H., Hamann, M., Nuno, A., L. C., Omeyer, M., Patricio, A. R., Phillott, A. D., Rees, A. F., & Shanker, K. (2020). Reflections on sea turtle conservation. *Oryx*, 54(3), 287-289. <https://bit.ly/3oUDCdM>
- Goodwin, H. J. & Leader-Williams, N. (2000). Tourism and Protected Areas. Distorting Conservation Priorities Towards Charismatic Megafauna? En A. Entwistle & N. Dunstone (Eds.), *Priorities for the Conservation of Mammalian Diversity: Has the Panda Had Its Day?* (pp. 257-275). Cambridge University Press.
- Gopal, S. (2005). Proposed Indian Port under Scrutiny: Olive Ridleys at Risk. Greenpeace India.
- Gragson, T. L. & Blount, B. G. (1999). Introduction En Gragson T. L., & Blount, B. G. (Eds.), *Ethnoecology: Knowledge, Resources, and Rights* (pp. vii-xviii). The University of Georgia Press.
- Guada, H. J., Chacón, D. Orrego, C. M., Buitrago, J., & Vera, V. J. (2003). XIth Course on Sea Turtle Biology and Conservation in Venezuela. En Seminoff, J. A. (comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503, 175-176. <https://bit.ly/3e9IbPi>
- Guilbeaux, M. D. (2001). *Sea Turtles, Their Management, and Policy in the Republic of Palau: An Assessment of Stakeholder Perception*. Volúmenes I-II. The Palau Conservation Society. <https://bit.ly/3SU8EIL>
- Gunnthorsdottir, A. (2001). Physical Attractiveness of an Animal Species as a Decision Factor for its Preservation. *Anthrozoös*, 14(4), 204-216.
- Hamann, M., Godfrey, M.H., Seminoff, J.A., Arthur, K., Barata, P.C.R., Bjorndal, K. A., Bolten, A.B., Broderick, A.C., Campbell, L.M., Carreras, C., Casale, P., Chaloupka, M., Chan, S.K.F., Coyne, M.S., Crowder, L.B., Diez, C.E., Dutton, P.H., Epperly, S.P., FitzSimmons, N.N., Formia, A., Girondot, M., Hays, G.C., Cheng, I.S., Kaska, Y., Lewison, R., Mortimer, J.A., Nichols, W.J., Reina, R.D., Shanker, K., Spotila, J.R., Tomás, J., Wallace, B.P., Work, T.M., Zbinden, J., Godley, B.J. (2010) Global research priorities for sea turtles: in forming management and conservation in the 21st century. *Endangered Species Research*, 11, 245-269. <https://bit.ly/3Eh0Fb2>
- Hancock, J., Furtado, S., Merino, S., Godley, B., & Nuno, A. (2017). Exploring drivers and deterrents of the illegal consumption and trade of marine turtle products in Cape Verde, and implications for conservation planning. *Oryx*, 51(3), 428-436. <https://doi.org/10.1017/S0030605316000107>
- Haxhiu, I. (2002). Raising Public Awareness on Protection and Preservation of Sea Turtles. An Emergency in Albania. En Moser, A., Foley, A., & Brost, B. (Comps.), *Proceedings*

- of the 20th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-477, 352-354. <https://bit.ly/3SYGKlx>
- Hays, G. C., Broderick, A.C., Godley B. J., Luschi, P. & Nichols, W. J. (2003). Satellite Telemetry Suggests High Levels of Fishing-induced Mortality in Marine Turtles. *Marine Ecology Progress Series*, 262, 305-309. <https://bit.ly/3M4F2g2>
- Hewavisenthi, S. (1993). Turtle Hatcheries in Sri Lanka: Boon or Bane? *Marine Turtle Newsletter*, 60, 19-21. <https://bit.ly/3EhyuZu>
- IAC (Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas). (2004). Resolution COP2CIT-001: Conservation of leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*). Inter Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas; Segunda conferencia de las partes, 16-18 de noviembre del 2004. Isla de Margarita, Venezuela. <https://bit.ly/3oRtjYx>
- Iltis, H. H. (1988). Serendipity in the Exploration of Biodiversity: What Good are Weedy Tomatoes? En Wilson, E. O., & Peter, F. M. (Eds.), *Biodiversity* (pp. 98-105). National Academy Press. <https://bit.ly/3EefUBx>
- Jacobo, J., Castellanos, R., Preciado, A., Enciso I., & Bedoy, V. (2002). Olive Ridley Sea Turtle (*Lepidochelys olivacea*) Conservation in Villa del Mar, Cabo Corrientes, Jalisco, México (1996-1999). En Moser, A., Foley, A., & Brost, B. (Comps.), *Proceedings of the 20th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-477: 354-355. <https://bit.ly/3V668rs>
- Jessup, D. A., Miller, M., Ames, J., Harris, M., Kreuder, C., Conrad, P. A., & Mazet, J. A. K. (2004). Southern Sea Otter as a Sentinel of Marine Ecosystem Health. *EcoHealth*, 1(3), 239-245. <https://bit.ly/3ybiWmr>
- Kahn Jr., P. H., & Kellert, S. R. (Eds.). (2002). *Children and Nature: Psychological, Sociocultural, and Evolutionary Investigations*. Cambridge, MA, MIT Press. xix, 348 pp.
- Kapurusinghe, T. (2000). Community Participation in Turtle Conservation in Sri Lanka: A Summary of Community-based Turtle Conservation Project's (TCP) Activities in Sri Lanka. En Kalb, H., & Wibbels, T. (Comps.), *Proceedings of the 19th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-443, 57-58. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/4730>
- \_\_\_\_\_. (2003). TCP, Sri Lanka Initiates a New In-Situ Turtle Nest Protection Programme. *Kachhapa*, 9, 8. <https://bit.ly/3Cb4ig0>
- Kapurusinghe, T., & Richardson, P. (1998). The Turtle Conservation Project (TCP) Environmental Education Programme: A Participatory Approach to Marine Turtle Conservation Education in Sri Lanka. En S. P. Epperly & J. Braun (Comp.), *Proceedings of the 17th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-415: 68. <https://bit.ly/3yfuxRp>
- Katz, W., & Barrios-Ambrosy, E. (2005). Community-based Conservation in Guatemala. En Coyne, M. S., & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, 210-211. <https://bit.ly/3rt72jZ>
- Kellert, S. R. (1984a). American Attitudes Toward and Knowledge of Animals: An Update. *International Journal of the Study of Animal Problems*, 1(2), 177-213. <https://bit.ly/3V1NZec>

- \_\_\_\_\_. (1984b). Wildlife Values and the Private Landowner. *American Forests*, 90(11), 27-28, 60-61.
- \_\_\_\_\_. (1993a). Attitudes, Knowledge, and Behavior toward Wildlife among the Industrial Superpowers: United States, Japan and Germany. *Journal of Social Issues*, 49(1), 53-69.
- \_\_\_\_\_. (1993b). Values and perceptions of invertebrates. *Conservation Biology*, 7(4), 845-855. <https://www.jstor.org/stable/2386816>
- \_\_\_\_\_. (1996). *The Value of Life: Biological Diversity and Human Society*. Island Press.
- \_\_\_\_\_. (2012) *Birthright: People and nature in the modern world*. New Haven, Yale University Press. xxi, 242 pp.
- Kellert, S. R. & Berry, J. K. (1979). *Public Attitudes Toward Critical Wildlife and Natural Habitat Issues: Phase I*. US Department of Commerce, National Technical Information Service (NTIS). PB80-138332.
- \_\_\_\_\_. (1980a). *Activities of the American Public Relating to Animals. Phase II*. US Department of Commerce, National Technical Information Service (NTIS). PB80-194525.
- \_\_\_\_\_. (1980b). *Knowledge, Affection and Basic Attitudes Towards Animals in American Society: Phase III*. US Department of Commerce, National Technical Information Service (NTIS). PB81-173106.
- \_\_\_\_\_. (1985). *A Bibliography of Human/Animal Relations*. American University Press.
- \_\_\_\_\_. (1987). Attitudes, knowledge, and behaviors toward wildlife as affected by gender. *Wildlife Society Bulletin*, 15(3), 363-371. <https://www.jstor.org/stable/3782542>
- Kellert, S. R., Black, M., Rush, C. R., & Bath, A. J. (1996). Human culture and large carnivore conservation in North America. *Conservation Biology*, 10(4), 977-990. <https://www.jstor.org/stable/2387134>
- Kellert, S. R., & Farnham, T. J. (Eds.). (2002). *The good in nature and humanity: Connecting science, religion, and spirituality with the natural world*. Washington, Island Press. xvi, 278 pp.
- Kellert, S. R., & Westervelt, M. O. (1981). *Trends in Animal Use and Perception in Twentieth Century America: Phase IV*. United States Department of the Interior, Fish and Wildlife Service.
- \_\_\_\_\_. (1983). *Children's Attitudes, Knowledge and Behaviors Towards Animals: Phase V*. United States Department of the Interior, Fish and Wildlife Service
- Kennett, R., Webb, A., Duff, G., Guinea, M., & Hill, G. (Eds.). (1998). *Marine Turtle Conservation and Management in Northern Australia*, Proceedings of a Workshop held at the Northern Territory University, Darwin, 3-4 de junio de 1997. Centre for Indigenous Natural and Cultural Resource Management & Centre for Tropical Wetlands Management, Northern Territory University. <https://bit.ly/3MdNgCD>
- Kennett, R., Robinson, C. J., Kiessling, I., Yunupingu, D., Munungurritj, M., & Yunupingu, D. (2004). Indigenous Initiatives for Co-management of Miyapunu/Sea Turtle. *Ecological Management & Restoration*, 5(3), 159-166. <https://bit.ly/3C5K73b>
- Kennett, R. N., & Munugurritj, N. (2005). Travelling Turtles, Many Peoples, One Big Story: Indigenous Management of Sea Turtles in Northern Australia. En Coyne, M. S., & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, 47-48. <https://bit.ly/3RBu5DK>

- Kennett, R., Munugurrit, N., & Yunupingu, D. (2004). Migration Patterns of Marine Turtles in the Gulf of Carpentaria, Northern Australia: Implications for Aboriginal management. *Wildlife Research*, 31, 241-248. <https://bit.ly/3T0pIn7>
- Killingsworth, M. J. & Palmer, J. S. (1992). *Ecospeak: Rhetoric and Environmental Politics in America*. Southern Illinois University Press.
- Kinan, I., & Dalzell, P. (2005). Sea Turtles as a Flagship Species: Different Perspectives Create Conflicts in the Pacific Islands. En Frazier, J. (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST* 3(2) y 4(1), 195-212. (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 267-288 en la presente publicación). <https://www.marecentre.nl/mast/documents/Mast-2004p.195-212.pdf>
- Kotas, J. E., Santos, S. d., Azevedo, V. G. d., Gallo, B. M. G., & Barata, P. C. R. (2004). Incidental Capture of Loggerhead (*Caretta caretta*) and Leatherback (*Dermochelys coriacea*) Sea Turtles by the Pelagic Longline Fishery off Southern Brazil. *Fisheries Bulletin*, 102(2), 393-399. [https://www.researchgate.net/publication/235675737\\_Incidental\\_capture\\_of\\_loggerhead\\_Caretta\\_caretta\\_and\\_leatherback\\_Dermochelys\\_coriacea\\_turtles\\_by\\_the\\_pelagic\\_longline\\_fisheryoff\\_southern\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/235675737_Incidental_capture_of_loggerhead_Caretta_caretta_and_leatherback_Dermochelys_coriacea_turtles_by_the_pelagic_longline_fisheryoff_southern_Brazil)
- Kremen, C. (1994). Biological Inventory Using Target Taxa: A Case Study of the Butterflies of Madagascar. *Ecological Applications*, 4, 407-422. <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2307/1941946>
- Landres, P. B., Verner, J., & Thomas, J. W. (1988). Ecological Uses of Vertebrate Indicator Species: A Critique. *Conservation Biology*, 2(4), 316-327. <https://www.jstor.org/stable/2386290>
- Lankard, J. R. (Ed.). (2001). AZA Annual Report on Conservation and Science 1999-2000. Volume II: Membership Institution Conservation and Research Projects. Silver Spring, MD: American Zoo and Aquarium Association (AZA).
- Laporta, M., & Miller, P. (2005). Sea Turtles in Uruguay: Where Will They Lead Us? En Frazier, J. (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST*, 3(2) y 4(1), 63-87. (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 91-132 en la presente publicación). <https://www.marecentre.nl/mast/documents/Mast-2004p.63-88.pdf>
- Leary, T., & Orr, M. (1998). Cooperative Indigenous Community Management of Marine Turtles: A Case Study of the Arnavon Marine Conservation Area, Solomon Islands. En Kennett, R., Webb, A., Duff, G., Guinea, M., & Hill, G. (Eds.), *Marine Turtle Conservation and Management in Northern Australia* (pp. 76-82). Proceedings of a Workshop held at the Northern Territory University, Darwin, 3-4 de junio de 1997. Centre for Indigenous Natural and Cultural Resource Management & Centre for Tropical Wetlands Management, Northern Territory University. <https://bit.ly/3rxdRks>
- Legaria, R. & Lifshitz, L. (2005). Turtle Workcamp at Platanitos, Nayarit, Mexico, a Successful Effort. En Coyne, M.S., & Clark, R.D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, 21-22. <https://bit.ly/3RBu5DK>
- Leimu, R., & Koricheva, J. (2005). Does Scientific Collaboration Increase the Impact of Ecological Articles? *BioScience*, 55(5), 438-443. [https://www.researchgate.net/publication/232696556\\_Does\\_Scientific\\_Collaboration\\_Increase\\_the\\_Impact\\_of\\_Ecological\\_Articles](https://www.researchgate.net/publication/232696556_Does_Scientific_Collaboration_Increase_the_Impact_of_Ecological_Articles)

- Lewis, T. E., Summers, T. M. & Sanders, B. (2000). Citizen Initiated Beachfront Lighting Ordinance to Protect Marine Turtles in Franklin County, Florida, USA. En Kalb, H. J., & Wibbels, T. (Comps.), *Proceedings of the 19th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-443, 203-204. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/4730>
- Lewison, R. L., Freeman, S. A. & Crowder, L. B. (2004). Quantifying the Effects of Fisheries on Threatened Species: The Impact of Pelagic Longlines on Loggerhead and Leatherback Sea Turtles. *Ecology Letters*, 7, 221-231. <https://bit.ly/3yf8dXU>
- Lopez, E., Trip, C., Childsworth, D., & Arauz, R. (2003). Community-based Sea Turtle Conservation in the Pacific coast of Costa Rica: Punta Blanco, San Miguel, and Caña Blanca. Reporte 2001. En Seminoff, J. A. (comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503, 123-124. <https://bit.ly/3CzEJa5>
- Lloyd, C., King, R., & Shirley, C. (2003). Environmental Education Initiative in Grenada. En Seminoff, J. A (Comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503, 176. <https://bit.ly/3CzEJa5>
- Lusseau, D. (2004). The Hidden Cost of Tourism: Detecting Long-term Effects of Tourism Using Behavioral Information. *Ecology and Society*, 9(1), 2. <https://bit.ly/3rw8LoC>
- Mabula, E. (2018) Scaling up a successful community-based model for sea turtle conservation into northeastern Tanzania. *African Sea Turtle Newsletter*, 10, 26-27. <https://bit.ly/3yfs70d>
- Machado, A., Lourenço, O., & Silva, F.J. (2000). Facts, Concepts, and Theories: The Shape of Psychology's Epistemic Triangle. *Behavior and Philosophy*, 28, 1-40. <https://www.jstor.org/stable/27759402>
- Mackay, A., Lombard, C., & Harold, S. (2005). Sea Turtle Education at Sandy Point nwr, USVI (1997-2000). En Coyne, M. S. & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, 229. <https://internationalsearturtlesociety.org/wp-content/uploads/2021/02/21-turtle.pdf>
- Madaume, C. (2000). The Protection Program of the “Caná” Sea Turtle (*Dermochelys coriacea*) and the Participation of the Community; a Cultural Appropriation of a Preservation Process at Acandi and Playona Beaches, Uraba Gulf, Colombia. En Kalb, H. J., & Wibbels, T. (Comps.), *Proceedings of the 19th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-443, 58-59. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/4730>
- \_\_\_\_\_ (2002). The Protection Program of the “Caná” Sea Turtle (*Dermochelys coriacea*) and the Territory Management Process in Order to Create a Protected Area for Acandi and Playona Beaches, Uraba Gulf, Colombia. En Moser, A., Foley, A., & Brost, B. (Comps.), *Proceedings of the 20th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-477, 347-348. <https://bit.ly/3V668rs>
- \_\_\_\_\_ (2003). Elements for the elaboration of an Environmental Education Program with Local Inhabitants for an Endangered Species: The Case of Sea Turtles Based on the Leatherback Protection Program in Acandí and Playona Beaches, Darién Caribbean,

- Colombia. En Seminoff, J. A. (comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503, 176-177. <https://bit.ly/3CzEJa5>
- Magane, S., & João, J. (2003). Local Community Involvement in Monitoring and Protection of Sea Turtles: Loggerhead (*Caretta caretta*) and Leatherback (*Dermochelys coriacea*) in Maputo Special Reserve, Mozambique. En Seminoff, J. A. (comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503: 100-101. <https://bit.ly/3CzEJa5>
- Malek-Zadeh, E. (Ed.) (1996). The Ecotourism Equation: Measuring the Impacts. *Yale School of Forestry and Environmental Studies Bulletin*, 99, 1-302. <https://bit.ly/3M7aPwL>
- Marcovaldi, M. Â., Patiri, V., & Thomé, J. C. (2005). Project TAMAR-IBAMA: Twenty-five Years Protecting Brazilian Sea Turtles through a Community-based Conservation Program. En Frazier, J. (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, MAST 3(2) & 4(1), 39-62. (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 57-90 en la presente publicación). <https://www.marecentre.nl/mast/documents/Mast-2004p.39-62.pdf>
- Marcucci, D. J. (2000). Landscape History as a Planning Tool. *Landscape and Urban Planning*, 49, 67-81. <https://bit.ly/3C7CJ7p>
- Margavio, A. V. & Forsyth, C. J. (1996). *Caught in the Net: The Conflict between Shrimpers and Conservationists*. Texas A. & M. University Press.
- Martin, K. & James, M. C. (2005). The Need for Altruism: Engendering a Stewardship Ethic amongst Fishermen for the Conservation of Sea Turtles in Canada. En Frazier, J. (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, MAST 3(2) y 4(1), 105-118. (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 153-170 en la presente publicación). <https://www.marecentre.nl/mast/documents/Mast-2004p.105-118.pdf>
- Martinson, B. C., Anderson, M. S., & de Vries, R. (2005). Scientists Behaving Badly. *Nature*, 435, 737-738. <https://bit.ly/3rvRFY8>
- McClanahan, T. R., & Kaunda-Arara, B. (1996). Fishery Recovery in a Coral-Reef Marine Park and its Effect on the Adjacent Fishery. *Conservation Biology*, 10(4), 1187-1199. <https://www.jstor.org/stable/2387154>
- Meaux, E., Castillo-Díaz, D., Pradhan, N., Dayananda, S.K., Balboa, C. M., Goodale, E., Mammides, C., Primack, R. B., Goodale, U. M. (2021). Transparency about human diversity in transnational environmental NGOs. *Biological Conservation*, 256, 109027. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109027>
- Meilleur, B. A. (1994). In Search of "Keystone Societies". En Etkin, N. L. (Ed.), *Eating on the Wild Side: The Pharmacologic, Ecologic, and Social Implications of Using Noncultigens* (pp. 259-279). The University of Arizona Press. <https://bit.ly/3M61Z2s>
- Mejias-Balsalobre, C., Restrepo, J., Borges, G., García, R., Rojas-Cañizales, D., Barrios-Garrido, H., & Valverde, R. A. (2021). Local community perceptions of sea turtle egg use in Tortuguero, Costa Rica. *Ocean & Coastal Management*, 201, 105423. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105423>
- Milton, K. (1993). Introduction: Environmentalism and Anthropology. En Milton, K. (Ed.), *Environmentalism: The View from Anthropology* (pp. 1-17). Routledge.
- Mittermeier, R. A. (1986). Primate Conservation Priorities in the Neotropical Region. En Benirschke, K. (Ed.), *Primates: The Road to Self-Sustaining Populations* (pp. 221-240). Springer-Verlag.



- \_\_\_\_\_. (1988). Primate Diversity and the Tropical Forest: Case Studies from Brazil and Madagascar and the Importance of Megadiversity Countries. En Wilson, E.O., & Peter, F. M. (Eds.), *Biodiversity* (pp. 145-154). National Academy Press. <https://bit.ly/3SCgAVS>
- Moberg, M., & Dyer, C. L. (1994). Conservation and Forced Innovation: Responses to Turtle Excluder Devices among Gulf of Mexico Shrimpers. *Human Organization*, 53(2), 160-166. <https://www.jstor.org/stable/44126879>
- Moran, E. F. (1990). Ecosystem Ecology in Biology and Anthropology: A Critical Assessment. En Moran, E. F. (Ed.), *The Ecosystem Approach in Anthropology: From Concept to Practice* (pp. 3-40). The University of Michigan Press.
- Muir, C. E. (2005a). Community-based Marine Turtle and Dugong Research and Habitat Protection, Tanzania. Reporte presentado al Comité de Ciencia y Tecnología (COSTECH), Dar es Salaam, Tanzania.
- \_\_\_\_\_. (2005b). The Status of Marine Turtles in the United Republic of Tanzania, East Africa. Dar es Salaam, Tanzania: World Wide Fund for Nature (WWF) Programa de la Ecoregión del Este de África.
- Mustika, P. L. K., Adnyana, I. B. W., & Putra, K. S. (2005). Turtle Campaign Progress by WWF Indonesia Wallacea Program. En Coyne, M. S., & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, 255-257. <https://bit.ly/3RBu5DK>
- Nada, M. (2003). Sea Turtles in Egypt: Sustainable Conservation through Partnerships and Participatory Approaches with Fishermen. En Seminoff, J. A. (comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503, 107-108. <https://bit.ly/3CzEJa5>
- \_\_\_\_\_. (2005). Sea Turtles in Egypt. Status of the Sea Turtle Trade in Alexandria's Fish Market (Part II). En Coyne, M. S. & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, 259-261. <https://bit.ly/3RBu5DK>
- Nader, L. (Ed.). (1996). *Naked Science: Anthropological Inquiry into Boundaries, Power, and Knowledge*. Routledge.
- Nagengast, C., & Vélez-Ibáñez, C. G. (Eds.). (2004). *Human Rights: The Scholar as Activist*. Society for Applied Anthropology. Human\_Rights. <https://www.goodreads.com/book/show/353268>
- Nainan, M. (2004a). Olive Ridley Turtle Troubles Hit Reliance Offshore Orissa. *Petrowatch*, 8(15), 20 de octubre.
- \_\_\_\_\_. (2004b). Questions over Permission to Drill at MN-DWN-98/2. *Petrowatch*, 8(15), 20 de octubre.
- \_\_\_\_\_. (2005a). Turtles behind Reliance Drilling Ban Offshore Orissa. *Petrowatch*, 8(24), 9 de marzo.
- \_\_\_\_\_. (2005b). April Oil Ministry Meeting to Sort out Row over Turtles. *Petrowatch*, 8(26), 6 de abril.
- \_\_\_\_\_. (2005c). Meeting on Olive Ridley Turtles Put back to 10th May. *Petrowatch*, 9(2), 4 de mayo.
- Natoli, A., Natoli, K., & Tambiah, C. (2003). Volunteer Loggerhead Patrol and Nest Protection Program on Fripp Island, South Carolina, USA. En Seminoff, J. A. (comp.), *Pro-*

- ceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503, 117-118. <https://bit.ly/3CzEJa5>
- Newing, H., & Perram, A. (2019). What do you know about conservation and human rights? *Oryx*, 53(4), 595-596. <https://doi.org/10.1017/S0030605319000917>
- Noss, R. F. (1990). Indicators for Monitoring Biodiversity: A Hierarchical Approach. *Conservation Biology*, 4(4), 355-364. <https://www.jstor.org/stable/2385928>
- Odum, E. P. (1959). *Fundamentals of Ecology* (2da Ed.). W. B. Saunders.
- Okemwa, G. M., Nzuki, S., & Mueni, E. M. (2004). The Status and Conservation of Sea Turtles in Kenya. *Marine Turtle Newsletter*, 105, 1-6. <https://bit.ly/3CzHpo9>
- Ovetz, R. (2002). Action Alerts: Urge the UN to Protect Endangered Leatherbacks at its June meeting. Sea Turtle Restoration Project. <https://bit.ly/3DxmYpi>
- Paiker, S. A. & Uddin, Z. (2002). Project Dublar Char: Sea Turtles Conservation and the Dubla Fishermen Group, Bangladesh. En Moser, A., Foley, A., & Brost, B. (Comps.), *Proceedings of the 20th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-477, 26-27. <https://bit.ly/3fK0iLR>
- Paine, R. T. (1966). Food Web Complexity and Species Diversity. *The American Naturalist*, 100(910), 65-75. <https://www.jstor.org/stable/2459379>
- \_\_\_\_\_. (1969). A Note on Trophic Complexity and Community Stability. *The American Naturalist*, 103(929), 91-93. <https://www.jstor.org/stable/2459472>
- Palma, J. A. M., Romero, F. G., & Trono, R. B. (2002). Approaches for an Integrated Conservation and Development Program in the Philippine Turtle Islands. En Moser, A., Foley, A., & Brost, B. (Comps.), *Proceedings of the 20th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-477, 15-17. <https://bit.ly/3fK0iLR>
- Panagopoulou, A., Margaritoulis, D., & Dimopoulos, D. (2005). Involving Local Communities in a National Stranding Network: The Case of Crete. En Coyne, M. S., & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, 268-269. <https://bit.ly/3rt72jZ>
- Pearson, D. (1994). Selecting Indicator Taxa for the Quantitative Assessment of Biodiversity. *Philosophical Transactions of the Royal Society London*, B 345, 75-79. <https://royal-societypublishing.org/doi/abs/10.1098/rstb.1994.0088>
- Pearson, D. L. & Cassola, F. (1992). World-Wide Species Richness Patterns of Tiger Beetles (Coleoptera: Cicindelidae): Indicator Taxon for Biodiversity and Conservation Studies. *Conservation Biology*, 6(3), 376-391. <https://www.jstor.org/stable/2386038>
- Plous, S. (1993). Psychological Mechanisms in the Human Use of Animals. *Journal of Social Issues*, 49(1), 11-52. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1993.tb00907.x>
- Poti, M., Long, S. L., Rusli, M. U., Mohd Jani, J., Hugé, J., & Dahdouh-Guebas, F. (2021). Changing trends and perceptions of sea turtle egg consumption in Redang Island, Malaysia. *Ecology and Society* 26(4), 14. <https://doi.org/10.5751/ES-12717-260414>
- Pulliam, H. R. (1998). The Political Education of a Biologist: Part II. *Wildlife Society Bulletin*, 28(3), 499-503. <https://bit.ly/3yeesvc>
- Primack, R. B. (2002). *Essentials of Conservation Biology* (3rd ed.). Sinauer Associates.

- Proctor, J. D., & Pincetl, S. (1996). Nature and the Reproduction of Endangered Space: The Spotted Owl in the Pacific Northwest and Southern California. *Environment and Planning D: Society and Space*, 14, 683-708.
- Rahman, M., & Kuri, S. K. (2005). Lessons Learned on Sea Turtle Conservation and Community Awareness Activities in Bangladesh. En Coyne, M. S., & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. FL: NOAA Technical Memorandum. NMFS-SEFSC-528, 287-289. <https://bit.ly/3RzY3bp>
- Ranjan, A. (2005). Hunt for Gas Runs up Against Turtle Alert. *The Indian Express* 21 de marzo.
- Ranger, S., & Richardson, P. (2003). Partnership for Protection: the UK Marine Turtles Grouped Species Action Plan. En Seminoff, J. A. (comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503, 110-111. <https://bit.ly/3e2YPzU>
- Rees, A.F., Alfaro-Shigueto, J., Barata, P.C.R., Bjorndal, K.A., Bolten, A.B., Bourjea, J. Broderick, A.C., Campbell, L.M., Cardona, L., Carreras, C., Casale, P., Ceriani, S.A., Dutton, P.H., Eguchi, T., Formia, A., Fuentes, M.M.P. B., Fuller, W.J., Girondot, M., Godfrey, M.H., Hamann, M., Hart, K.M., Hays, G.C., Hochscheid, S., Kaska, Y., Jensen, M.P., Mangel, J.C., Mortimer, J.A., Naro-Maciél, E., Ng, C.K.Y., Nichols, W.J., Phillott, A.D., Reina, R.D., Revuelta, O., Schofield, G., Seminoff, J.A., Shanker, K., Tomás, J., van de Merwe, J.P., Van Houtan, K.S., Vander Zanden, H.B., Wallace, B.P., Wedemeyer-Strombel, K.R., Work, T.M., Godley, B.J. (2016). Are we working towards global research priorities for management and conservation of sea turtles? *Endangered Species Research*, 31, 337-382. <https://bit.ly/3V1ODYZ>
- Reilly, W. M. (2005). String of protected marine areas sought. *Washington Times* (United Press International), 6 de junio.
- Reuters. (2005). UN asked to ban fishing practice, save sea turtle. Reuters AlertNet, 3 de junio.
- Richards, P. (1993). Natural Symbols and Natural History: Chimpanzees, Elephants and Experiments in Mende Thought. En Milton, K. (Ed.), *Environmentalism: The View from Anthropology* (pp. 144-159). Routledge. <https://bit.ly/3V5yLF3>
- Richardson, P. (1994). "Care for the Wild" in Sri Lanka. *Marine Turtle Newsletter*, 67, 16-19. <https://bit.ly/3e7Ayc2>
- \_\_\_\_\_ (1996). *Marine Turtle Hatcheries of Sri Lanka*. Turtle Conservation Project (TCP).
- Rojas-Cañizales, D., Espinoza-Rodríguez, N., Petit-Rodríguez, M.J., Palmar, J., Mejías-Balsalobre, C., Wildermann, N., Barros, T., & Barrios-Garrido, H. (2020). Marine turtle mortality in a southern Caribbean artisanal fishery: A threat for immature green turtles. *Regional Studies in Marine Science*, 38, 101380.
- Rogers, A. A., Kragt, M. E., Gibson, F. L., Burton, M. P., Petersen, E. H., & Pannell, D. J. (2015). Non-market valuation: usage and impacts in environmental policy and management in Australia. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 59(1), 1-15. <https://doi.org/10.1111/1467-8489.12031>
- Ross, S., & G. Wall. (1999). Ecotourism: Towards Congruence between Theory and Practice. *Tourism Management*, 20, 123-132. <https://bit.ly/3yb6qTJ>
- Rupeni, E., Mangubhai, S., Tabunakawi, K., & Blumel, P. (2005). Establishing Replicable Community-based Turtle Conservation Reserves in the Fiji Islands. En Coyne, M. S. & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle*

- Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, 298-300. <https://bit.ly/3SNQAXq>
- Salao, C. (2005). *Turtle Islands. Resources and Livelihoods under Threat: A case study on the Philippines*. World Wide Fund for Nature (WWF). Filipinas. <https://bit.ly/3SB9RLX>
- Sammy, D. P. & Tambiah, C. R. (2003). Community-based Sea Turtle Conservation in Trinidad by "Nature Seekers". En Seminoff, J. A. (comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503, 179-181. <https://bit.ly/3Cw6gZO>
- Santarém, F, Pereira, P., Saarinen, J. & Brito, J. C. (2019). New method to identify and map flagship fleets for promoting conservation and ecotourism. *Biological Conservation*, 229, 113-124. <https://bit.ly/3e36VJ0>
- Santos, R. L., Simões, T. N., Silva, A. C., & Santos, E. M. (2019). Tartarugas marinhas sob a ótica dos mergulhadores recreativos no litoral do Ipojuca (Pernambuco- Brasil). *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, 5(1), 92-110. <https://bit.ly/3fjnb1Z>
- Scheyvens, R. (1999). Ecotourism and the Empowerment of Local Communities. *Tourism Management*, 20, 245-249. <https://bit.ly/3e00Jl2>
- Schlagloth, R., Santamaria, F., Golding, B., & Thomson, H. (2018). Why is it Important to Use Flagship Species in Community Education? The Koala as a Case Study, *Animal Studies Journal*, 7(1), 127-148. <https://bit.ly/3rv8xOx>
- Schneider, H. (2018). What role for culture in conservation? *Oryx*, 52(2), 199-200. <https://doi.org/10.1017/S0030605318000248>
- Schofield, G., Katselidis, K., & Hoff, S. (2001). Eastern Mediterranean 'Holiday Hotspots versus Sea Turtle 'Nesting Hotspots'. *Marine Turtle Newsletter*, 92, 12-13. <https://bit.ly/3rsTC03>
- Sessions, G. (Ed.). (1995). *Deep Ecology for the Twenty-First Century*. Shambhala.
- Shaller, G. B., Jinchu, H., Wenshi, P., & Jing, Z. (1985). *The Giant Pandas of Wolong*. The University of Chicago Press.
- Shanker, K., & Kutty, R. (2005). Sailing the Flagship Fantastic: Different Approaches to Sea Turtle Conservation in India. En Frazier, J. (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, MAST 3(2) y 4(1), 213-240. (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 289-328 en la presente publicación). <https://www.marecentre.nl/mast/documents/Mast-2004p.213-240.pdf>
- Smith, A. D. (2004). Tourists Islands Fear Eco Damage. *The Observer*, 11 de Julio. <https://bit.ly/3M2FIYR>
- Smith, E., Bliege Bird, R., & Bird, D. W. (2003). The benefits of costly signaling: Meriam turtle hunters. *Behavioral Ecology*, 14(1), 116-126. <https://doi.org/10.1093/beheco/14.1.116>
- Smith, M. E. (1996). Public Policy, Sciencing, and Managing the Future. En Nader, L. (Ed.), *Naked Science: Anthropological Inquiry into Boundaries, Power, and Knowledge* (pp. 201-215). Routledge.
- Smith, N., Bennett, C., & Sission, P., Tambiah, C. (2002). Life Stages of a Sea Turtle Community: From Volunteer Group to the International Community. En A. Moser, A., Foley, A. & Brost, B. (Comps.), *Proceedings of the 20th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-477, 355-357. <https://bit.ly/3SWczel>
- Smith, V.L. (Ed.). (1989). *Hosts and Guests: The Anthropology of Tourism* (2nd Ed.). University of Pennsylvania Press.

- Spellerberg, I. E. (1991). *Monitoring Ecological Change*. Cambridge University Press.
- \_\_\_\_\_. (1992). *Evaluation and Assessment for Conservation*. Chapman & Hall.
- Spotila, J. R., Reina, R. D., Steyermark, A. C., Plotkin, P. T. & Paladino, F. V. (2000). Pacific leatherback Turtles Face Extinction. *Nature*, 405, 529-530. <https://bit.ly/3SVKu7b>
- Stalcup, B. (1996). *Endangered Species: Opposing Viewpoints*. Greenhaven Press.
- Steiner, A., Kimball, L. A., & Scanlon, J. (2003). Global Governance for the Environment and the Role of Multilateral Environmental Agreements in Conservation. *Oryx*, 37(2), 227-237. <https://bit.ly/3V062kO>
- Stoffle, R. W., Toupal, R., & Zedeño, N. (2003). Landscape, Nature, and Culture: A Diachronic Model of Human-nature Adaptations. En H. Selin (Ed.), *Nature Across Cultures. Views of Nature and the Environment in Non-Western Cultures* (pp. 97-114). Kluwer. <https://bit.ly/3SF5TSy>
- Suárez, A. M. (2002). Jornadas de Protección de la tortuga Caná (*Dermodochelys coriacea*): A Social Initiative for their Conservation. En Moser, A., Foley, A., & Brost, B. (Comps.), *Proceedings of the 20th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-477, 342. <https://bit.ly/3CvWxCF>
- Tabor, G. M., & Aguirre, A. A. (2004). Ecosystem Health and Sentinel Species: Adding an Ecological Element to the Proverbial "Canary in the Mineshaft". *EcoHealth*, 1(3), 226-228. <https://bit.ly/3rs0fae>
- Tambiah, C., & Hoyle, M. (2000). Sea Turtle Conservation by Community Groups in South Carolina, USA. En Kalb, H. J. & Wibbels, T. (Comps.), *Proceedings of the 19th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-443, 210-212. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/4730>
- Taylor, P. (1986). *Respect for Nature: A Theory of Environmental Ethics*. Princeton University Press.
- TCP (Turtle Conservation Project). (2002). A Summary of TCP's Community Based Environmental Conservation Activities with Special Reference to Sea Turtle Conservation. Turtle Conservation Project (TCP).
- Theodossopoulos, D. (1997). Turtles, Farmers and 'Ecologists': The Cultural Reason Behind a Community's Resistance to Environmental Conservation. *Journal of Mediterranean Studies*, 7(2), 250-267.
- Thomas, W. A. (Ed.) (1972). *Indicators of Environmental Quality*. Plenum Press.
- Tisdell, C. A., & Wilson, C. (2003). *Open-cycle Hatcheries, Tourism and Conservation of Sea Turtles: Economic and Ecological Analysis*. Working Paper No. 78, Economics, Ecology and the Environment. School of Economics, The University of Queensland.
- \_\_\_\_\_. (2005) Does tourism Contribute to Sea Turtle Conservation? Is the Flagship Status of Turtles Advantageous? En Frazier, J. (Ed.), *Marine Turtles as Flagships*, *MAST* 3(2) y 4(1), 145-167. (La traducción de este artículo se encuentra en las páginas 203-232 en la presente publicación). <https://www.marecentre.nl/mast/documents/Mast-2004p.145-168.pdf>
- Tisdell, C. A., Wilson, C., & Swarna-Nantha, S. H. (2004). *Comparative Public Support for Conserving Reptile Species in High: Australian Evidence and its Implications*. Paper No. 109. School of Economics, The University of Queensland.

- \_\_\_\_\_ (2005a). Australian Tropical Reptile Species: Ecological Status, Public Valuation, Attitudes to their Conservation and Commercial Use. En A. R. Burk (Ed.), *Trends in Biodiversity Research*, Nova Science Publishers.
- \_\_\_\_\_ (2005b). Association of Public Support for Survival of Wildlife Species with their Likeability. *Anthrozoos*.
- Tröeng, S., Chacón, D., & Dick, B. (2004). Possible Decline in Leatherback Turtle *Dermochelys coriacea* Nesting along Caribbean Central America. *Oryx*, 38(4), 1-9. <https://bit.ly/3e7uMXU>
- Tröeng, S., & Drews, C. (2004). *Money Talks: Economic Aspects of Marine Turtle Use and Conservation*. WWF International. <https://bit.ly/3M7kgMF>
- Turner, N. J., Gregory, R., Brooks, C. Failing, L., & Satterfield, T. (2008). From invisibility to transparency: identifying the implications. *Ecology and Society*, 13(2), 7. <https://bit.ly/3M6Rj3E>
- van de Geer, C.H., Bourjea, J., Broderick, A.C., Dalleau, M., Fernandes, R.S., Harris, L.R., Inteca, G. E., Kiponda, F.K., Louro, C.M.M.; Mortimer, J.A., Msangameno, D., Mwasi, L.D., Nel, R., Okemwa, G.M., Olendo, M., Pereira, M.A.M., Rees, A.F., Silva, I., Singh, S., West, L., Williams, J.L., & Godley, B.J. (2022). Marine turtles of the African east coast: current knowledge and priorities for conservation and research. *Endangered Species Research*, 47, 297-331. <https://bit.ly/3V1H70d>
- Vásquez-Mendoza, A., Marrugo-Delucque, Y., & Amorocho-Llanos, D. (2003). Sea Turtle Research and Conservation: Filling Knowledge Gaps, Capacity Building, and Networking on the Central Caribbean Coast of Columbia. Phase II, 2001. En Seminoff, J. A. (comp.), *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503, 122. <https://bit.ly/3Cw6gZO>
- Venzelos, L. (2001). Sustainable Tourism and Sea Turtles: Analysing the Mediterranean Experience... Footsteps in the Sand... En Margaritoulis, D., & Demetropoulos, A. (Eds.), *Proceedings of the First Mediterranean Conference on Marine Turtles* (pp. 251-255). Nicosia, Cyprus: Convención de Barcelona, Convención de Berne, Convención de Bonn (CMS). <https://bit.ly/3EgJXIM>
- Veríssimo, D., Fraser, I., Girão, W., Campos, A. A., Smith, R. J., & MacMillan, D. C. (2014). Evaluating conservation flagships and flagship fleets. *Conservation Letters*, 7(3), 263-270. <https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/conl.12070>
- Villa-Dirado, J. A., Vázquez-Rosado, F., Olivares-Lormendez, A., & Sánchez-López, D. (2000). Local community protection of green turtle nesting beaches of alto Lucero, Veracruz, Mexico. En Kalb, H. J. & Wibbels, T. (Comps.), *Proceedings of the 19th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-443, 212. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/4730>
- Wall, G. (1996). Ecotourism: Change, Impacts, and Opportunities. En Malek-Zadeh, E. (Ed.), *The Ecotourism Equation: Measuring the Impacts*. Yale School of Forestry and Environmental Studies Bulletin, 99, 108-117. <https://bit.ly/3SGDStF>
- Wallace, B.P., Dimatteo, A.D., Bolten, A.B., Chaloupka, M.Y., Hutchinson, B.J., Abreu-Grobois, F.A., Mortimer, J.A., Seminoff, J.A., Amorocho, D., Bjorndal, K.A., Bourjea, J., Bowen, B.W., Briseño Dueñas, R., Casale, P., Choudhury, B.C., Costa, A., Dutton,

- P.H., Fallabrino, A., Finkbeiner, E.M., Girard, A., Girondot, M., Hamann, M., Hurley, B.J., López-Mendilaharsu, M., Marcovaldi, M.A., Musick, J.A., Nel, R., Pilcher, N.J., Troëng, S., Witherington, B., Mast, R. B. (2011). Global Conservation Priorities for Marine Turtles. *PLoS ONE* 6(9), e24510. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0024510>
- Wamukoya, G., & Haller, R. D. (1995). Sea Turtle Conservation in Kenya: Community Participation Approach. En Devaux, B. (Ed.), *Proceedings of the International Congress of Chelonian Conservation* (pp. 121-122). Gonfaron, Francia: Editions soptom.
- Wamukoya, G. M., Mbendo, J. R., & Kaloki, F. P. (1998). Sea Turtle Conservation and Community Participation in Kenya. En Byles, R. & Fernandez, Y. (Comps.), *Proceedings of the 16th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-412, 140-141. <https://bit.ly/3Sz7h92>
- Weber, M., Crouse, D., Irvin, R., & Iudicello, S. (1995). *Delay and Denial: A Political History of Sea Turtles and Shrimp Fishing*. Center for Marine Conservation.
- Wells, R. S., Rhinehart, H. L., Hansen, L. J., Sweeney, J. C., Townsend, F. I., Stone, R., Casper, D. R. Scott, M. D., Hohn A. A., & Rowles, R. K. (2004). Bottlenose Dolphins as Marine Ecosystem Sentinels: Developing a Health Monitoring System. *EcoHealth*, 1(3), 246-254. <https://bit.ly/3M75rdd>
- Westervelt, M. O., & Llewellyn, L. G. (1985). *Youth and Wildlife: The Beliefs and Behaviors of Fifth and Sixth Grade Students Regarding Non Domestic Animals*. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service. <https://bit.ly/3RAAdMw>
- Wilcox, B. A. (1984). In Situ Conservation of Genetic Resources: Determinants of Minimum Area Requirements. En McNeely, J. A. & Miller, K. R. (Eds.), *National Parks, Conservation, and Development: The Role of Protected Areas in Sustaining Society* (pp. 639-647). Smithsonian Institution Press. <https://bit.ly/3jfqcn>
- Wilcox, B. A., & Aguirre, A. A. (2004). One Ocean, One Health. *EcoHealth*, 1(3), 211-212. <https://bit.ly/3M4KW0y>
- Wildermann, N., Gredzens, C., Avens, L., Barrios-Garrido, H.A., Bell, I., Blumenthal, J., Bolten, A.B., Braun McNeill, J., Casale, P., Di Domenico, M., Domit, C., Epperly, S.P., Godfrey, M.H., Godley, B.J., González-Carman, V., Hamann, M., Hart, K.M., Ishihara, T., Mansfield, K.L., Metz, T.L., Miller, J.D., Pilcher, N.J., Read, M.A., Sasso, C., Seminoff, J.A., Seney, E.E., Willard, A.S., Tomás, J., Vélez-Rubio, G.M., Ware, M., Williams, J.L., Wyneken, J., & Fuentes, M.P.B. (2018). Informing research priorities for immature sea turtles through expert elicitation. *Endangered Species Research* 37, 55-76. <https://doi.org/10.3354/esr00916>
- Wilmé, L., Waeber, P. O., & Ganzhorn, J. U. (2016). Marine turtles used to assist Austronesian sailors reaching new islands. *Comptes rendus biologiques*, 339(2), 78-82. <https://doi.org/10.1016/j.crvi.2015.12.001>
- Wilson, E. O. (1987). The Little Things That Run the World (The Importance and Conservation of Invertebrates). *Conservation Biology*, 1(4), 344-346. <https://www.jstor.org/stable/2386020>
- Wilson, M. E. (2002). Ecotourism: Unforseen Effects on Health. En Aguirre, A. A., Ostfeld, R. S., Tabor, G. M., House, C. & Pearl, M. C. (Eds.), *Conservation Medicine: Ecological Health in Practice* (pp. 361-371). Oxford University Press.

- Woodrum Luna, R. (2003). Traditional food prohibitions (*tapu*) on marine turtles among Pacific Islanders. *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 15, 31-33. <https://bit.ly/3C5DFJk>
- \_\_\_\_\_. (2013). Turtlephilia in the Pacific: An integrated comparative analysis from the perspectives of biological, cultural, and spiritual ecology in a particular case of biophilia. PhD Dissertation, University of Hawai'i at Mānoa. <https://bit.ly/3USQcZv>
- Woodrom Rudrud, R. (2012). Forbidden Sea Turtles: Traditional Laws Pertaining to Sea Turtle Consumption in Polynesia (Including the Polynesian Outliers). *Conservation & Society*, 8(1), 84-97. <https://bit.ly/3RGsqNb>
- Woodrom Rudrud, R., Walsh Kroeker, J., Young Leslie, H., & Finney, S. S. (2007). The sea turtle wars: Culture, war and sea turtles in The Republic of the Marshall Islands. *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 21, 3-29. <https://bit.ly/3Ma2Y1x>
- Yaffee, S. L. (1994). *The Wisdom of the Spotted Owl: Policy Lessons for a New Century*. Island Press.
- Zacharias, M. A., & Roff, J. C. (2001). Use of Focal Species in Marine Conservation and Management: A Review and Critique. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 11, 59-76. <https://doi.org/10.1002/aqc.429>
- Zapriskie, J. M., Reina, R., Spotila, J. R., & Paladino, F. V. (2005). Environmental Education and the Preservation of the Leatherback Sea Turtle at Playa Grande, Costa Rica. En Coyne, M. S. & Clark, R. D. (Comps.), *Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. Miami, FL: NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528, 22-24. <https://bit.ly/3EhhItN>
- Zeineddine, G. C., De Oliveira, K. S., Ramires, M., Barrella, W., & Guimarães, J. P. (2018). Percepções dos Pescadores Artesanais e a Pesca Acidental de Tartarugas Marinhas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Barra do Una, Peruíbe/SP. *Ethnoscientia-Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology*, 3, 1-13. <https://doi.org/10.18542/ethnoscientia.v3i0.10201>



Aunque en la actualidad solo existen siete especies de tortugas marinas, la atención que han recibido durante décadas ha sido desproporcionada en comparación con otros animales con una diversidad de especies mucho mayor. Estudiantes, científicos e investigadores, organizaciones conservacionistas y comunitarias, oficinas de gobiernos locales, provinciales/estatales y nacionales, y organizaciones internacionales, el público general, todos esos sectores —de diferentes maneras— están implicados con estos quelonios marinos. Las tortugas marinas son conocidas como “megafauna carismática”, o bien “especies bandera”. Por razones culturales, sociales y también psicológicas, estos reptiles mantienen relaciones singulares con personas de todo el mundo: inclusive, estampillas postales oficiales de varios países sin salida al mar celebran la diversidad y atracción de estos quelonios marinos.

Las tortugas marinas reciben un trato especial, aunque otros animales podrían asumir mayor relevancia ecológica o económica. Con este trato especial, las especies bandera son capaces de fomentar mayores avances en favor de la conservación de diversos animales de diferentes clases, incluyendo especies marinas que han sufrido sobreexplotación, especies en peligro y destrucción de sus hábitats. En resumen, las tortugas marinas tienen un impacto desproporcionadamente grande en las interrelaciones entre los seres humanos y su mundo.

El objetivo de este libro es mostrar y explicar varios ejemplos de cómo estos reptiles han funcionado como especie bandera en diferentes países y sociedades, y con esta información promover un mejor aprovechamiento de esas herramientas únicas para mejorar la relación entre las personas y nuestro mundo.

ISBN: 978-9942-09-641-2

