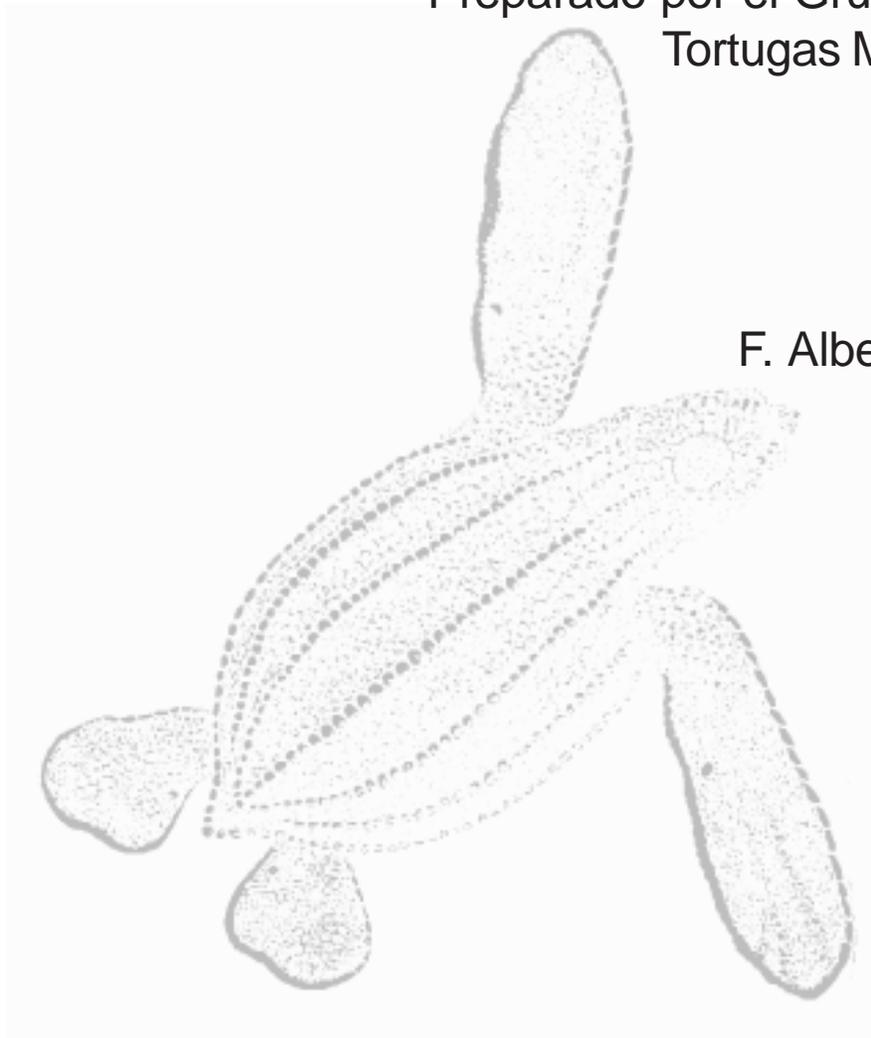


Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas

Preparado por el Grupo Especialista en Tortugas Marinas UICN/CSE

Editado por
Karen L. Eckert
Karen A. Bjorndal
F. Alberto Abreu-Grobois
M. Donnelly

Traducido al español por
Raquel Briseño-Dueñas
F. Alberto Abreu-Grobois
con la colaboración de
Laura Sarti Martínez
Ana Barragán Rocha
Juan Carlos Cantú
Ma. del Carmen Jiménez
Jaime Peña



WWF



CMS



SSC



NOAA



MTSG



CMC

El desarrollo y publicación de *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas* fué posible gracias al apoyo generoso de Center for Marine Conservation, Convention on Migratory Species, U.S. National Marine Fisheries Service y el Worldwide Fund for Nature.

©2000 SSC/IUCN Marine Turtle Specialist Group

La reproducción de esta publicación para fines educativos u otros propósitos no comerciales está autorizado sin permiso por el titular del derecho de autor, mientras que la fuente sea citada y que el titular reciba una copia del material reproducido.

La reproducción para fines comerciales está prohibida sin previa autorización del titular del derecho de autor.

ISBN 2-8317-0580-0

Impreso por Consolidated Graphic Communications, Blanchard, Pennsylvania USA

Material artístico para la cubierta, por Tom McFarland- Cría de tortuga laúd, *Dermochelys coriacea*

La cita correcta para esta publicación es la siguiente: Eckert, K. L., K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobois y M. Donnelly (Editores). 2000 (Traducción al español). *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas*. Grupo Especialista en Tortugas Marinas UICN/CSE Publicación No. 4.

Para adquirir copias de esta publicación, por favor solicitarlas a:

Marydele Donnelly, MTSG Program Officer
IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group
1725 De Sales Street NW #600
Washington, DC 20036 USA
Tel: +1 (202) 857-1684
Fax: +1 (202) 872-0619
email: mdonnelly@dccmc.org

Presentación

En 1995 el Grupo Especialista en Tortugas Marinas (MTSG por sus siglas en inglés) publicó una *Estrategia Mundial para la Conservación de Tortugas Marinas*. En ella, se definen lineamientos sobre los cuales se deben encauzar los esfuerzos para recuperar y conservar a poblaciones de tortugas marinas reducidas drásticamente o en proceso de declinación, en todo el ámbito de su distribución global. Como elementos singulares en la estructura funcional de ecosistemas complejos, las tortugas marinas sostienen una relación importante con hábitats costeros y oceánicos. Por ejemplo, contribuyen a la salud y el mantenimiento de los arrecifes coralinos, praderas de pastos marinos, estuarios y playas arenosas. La *Estrategia* respalda programas integrales orientados a prevenir la extinción de las especies y promueve la recuperación y el sostenimiento de poblaciones saludables de tortugas marinas que realizan eficientemente sus funciones ecológicas.

Las tortugas marinas y los humanos han estado vinculados desde los tiempos en que el hombre se estableció en las costas e inició sus recorridos por los océanos. Por innumerables generaciones, las comunidades costeras han dependido de las tortugas marinas y sus huevos para la obtención de proteínas y otros productos. En muchas regiones, esta práctica aún continúa. Sin embargo, durante el transcurso del siglo XX, el incremento en la comercialización intensiva de los productos de tortuga marina ha diezmando muchas poblaciones. Debido al complejo ciclo de vida de las tortugas marinas -en este proceso los individuos migran entre varios hábitats que pueden incluir la travesía de toda una cuenca oceánica- para su conservación, se requiere de una planeación del manejo con un enfoque de cooperación internacional, que reconozca la interconexión entre hábitats, de poblaciones de tortugas marinas y de poblaciones humanas, en tanto que se aplique el mejor conocimiento científico disponible.

A la fecha, nuestro éxito para llevar a cabo cualquiera de ambas tareas ha sido mínimo. Las especies de tortugas marinas están catalogadas como “En peligro crítico”, “En peligro” o “Vulnerable” por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). La mayoría de las poblaciones han disminuido inexorablemente como secuela de las prácticas de extracción no sustentables para el aprovechamiento de su carne, concha, aceite, pieles y huevos. Decenas de miles

de tortugas mueren cada año al ser capturadas accidentalmente en artes de pesca activas o abandonadas. Asimismo, muchas áreas de anidación y alimentación han quedado inhabilitadas o presentan un franco deterioro, por los derrames de petróleo, acumulación de desechos químicos, plásticos no-degradables y otros desechos antropogénicos; aunado a los desarrollos costeros de alto impacto y, al incremento del turismo y la diversificación de estas actividades tanto en la zona costera como en la oceánica.

Para reforzar la supervivencia de las tortugas marinas, es indispensable que en todos los países localizados en las áreas de distribución de estas especies, el personal que realice los trabajos de conservación en el campo, recurra a lineamientos estandarizados y a criterios apropiados. Las técnicas de conservación y manejo estandarizadas promueven la recopilación de datos comparables y hacen posible el compartir los resultados entre los países y regiones.

En tanto que este manual tiene el propósito de cubrir la necesidad de lineamientos y criterios normalizados, reconoce a la vez, que un sector creciente de interesados en el trabajo de campo y tomadores de decisiones requieren orientación sobre las siguientes interrogantes: ¿cuándo y por qué seleccionar una opción de manejo entre las disponibles? y ¿cómo instrumentar efectivamente la opción seleccionada y evaluar los logros obtenidos?

El Grupo Especialista en Tortugas Marinas de la UICN considera que un manejo apropiado no puede realizarse sin el soporte de una investigación de alta calidad enfocada, en la medida de lo posible, hacia temáticas críticas para la conservación. Nuestra intención es que este manual sea de provecho a los interesados en la protección y manejo de las tortugas marinas de todo el mundo. Reconociendo que los programas con mayores logros, combinan las técnicas de censo tradicionales con el manejo de bases de datos electrónicas y el análisis genético con telemetría satelital; tecnologías que apenas podrían ser vislumbradas por los conservacionistas de la generación anterior, dedicamos este manual a los conductores del manejo y conservación de los recursos naturales del siglo XXI, quienes enfrentarán los cada vez más complejos retos de una administración apropiada. Esperamos que encuentren en este manual un entrenamiento y asesoría útiles.

Karen L. Eckert
Karen A. Bjorndal
F. Alberto Abreu Grobois
Marydele Donnelly
Editores

Agradecimientos

Congruente con el espíritu y estructura del Grupo Especialista en Tortugas Marinas de la Unión Mundial para la Naturaleza (MTSG/IUCN, por sus siglas en inglés), este manual es el resultado de los esfuerzos de colaboración de científicos y tomadores de decisiones situados alrededor del mundo. Los Editores estamos profundamente agradecidos por el apoyo y estímulo brindado por nuestros colegas así como por su buena disposición en compartir datos, experiencias y sabiduría. Tenemos una especial deuda con los autores y coautores - más de 60- que hicieron posible este manual, y con todos aquellos especialistas que participaron en el proceso de revisión crítica.

Las siguientes personas, con su revisión experta, contribuyeron sustancialmente a la obtención de la calidad final del manual: Ana Barragán (Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México); Anna Bass (University of Florida, USA); Miriam Benabib (Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México); Alan Bolten (University of Florida, USA); Annette Broderick (University of Wales Swansea, UK); Deborah Crouse (Fish and Wildlife Service, USA); Andreas Demetropoulos (Ministry of Agriculture and Natural Resources, Cyprus); Peter Dutton (National Marine Fisheries Service, USA); Scott Eckert (Hubbs-Sea World Research Institute, USA); Nat Frazer (University of Florida, USA); Jack Frazier (CINVESTAV, México); Marc Girondot (Université Paris 7-Denis Diderot, France); Brendan Godley (University of Wales Swansea, U.K.); Hedelvy Guada (WIDECAS, Venezuela); Julia Horrocks (University of the West Indies, Barbados); George Hughes (KwaZulu-Natal Nature Conservation Service, South Africa); Naoki Kamezaki (Sea Turtle Association of Japan); Rhema Kerr (Hope Zoological Gardens, Jamaica); Jeffrey Miller (Queensland Department of Environment and Heritage, Australia); Jeanne Mortimer (Conservation and National Parks, Republic of the Seychelles); Wallace J. Nichols (University of Arizona, USA); Joel Palma (World Wildlife

Fund-Philippines); Claude Pieau (Institut Jacques Monod, Paris, France); Henk Reichart (STINASU, Suriname); Rodney Salm (IUCN, Eastern Africa Regional Office); Laura Sarti M. (Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México); Barbara Schroeder (National Marine Fisheries Service, USA); Jeffrey Sybesma (Faculty of Law, University of the Netherlands Antilles); Robert van Dam (Institute for Systematics and Population Biology, The Netherlands); Alessandra Vanzella-Khoury (United Nations Environment Programme, Jamaica); and Jeanette Wyneken (Florida Atlantic University, USA).

También, hacemos extensivo nuestro profundo agradecimiento a Tom McFarland («Tom's Turtles») por su contribución artística. Su esmero por la precisión garantiza a los lectores de este manual un acceso a ilustraciones claras y exactas. Sus preciosos dibujos mejoran también la perspectiva de supervivencia de las tortugas marinas de una manera real, ya que una acción efectiva de conservación depende de datos verídicos, incluyendo una correcta identificación de las especies.

El manual no podría haberse realizado sin el apoyo financiero del Centro para la Conservación Marina (CMC), la Convención para Especies Migratorias (CMS), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de EUA (NMFS) y la Unidad de Investigación Cooperativa de Pesquería y Vida Silvestre de Florida (USGS, Department of the Interior, Research Work Order 172).

Deborah White Smith diseñó el estilo del manual y transformó docenas de capítulos individuales a un formato coherente. La traducción al español estuvo a cargo de Raquel Briseño Dueñas y F. Alberto Abreu-Grobois, con la participación de Ana Barragán, Juan Carlos Cantú, María del Carmen Jiménez Quiroz, Jaime Peña y Laura Sarti.

En suma, el proyecto resultó beneficiado con los talentos de más de 100 personas de todo el mundo.

¡A todos, nuestro más sincero agradecimiento!

Karen L. Eckert
Karen A. Bjorndal
F. Alberto Abreu Grobois
Marydele Donnelly
Editores

Tabla de Contenido

1. Generalidades

Introducción a la Evolución, Historias de Vida y Biología de las Tortugas Marinas	3
<i>A. B. Meylan y P. A. Meylan</i>	
Diseño de un Programa de Conservación	6
<i>K. L. Eckert</i>	
Prioridades para los Estudios sobre la Biología de la Reproducción y de la Anidación	9
<i>J. I. Richardson</i>	
Prioridades para la Investigación en Hábitats de Alimentación	13
<i>K. A. Bjorndal</i>	
Conservación Basada en la Comunidad	16
<i>J. G. Frazier</i>	

2. Taxonomía e Identificación de Especies

Taxonomía, Morfología Externa e Identificación de las Especies	23
<i>P. C. H. Pritchard y J.A. Mortimer</i>	

3. Evaluación de Poblaciones y de Hábitats

Estudios de Hábitat	45
<i>C. E. Diez y J. A. Ottenwalder</i>	
Prospecciones Poblacionales (Terrestres y Aéreas) en Playas de Anidación	51
<i>B. Schroeder y S. Murphy</i>	
Estudios de Poblaciones en Playas de Arribadas	64
<i>R. A. Valverde y C. E. Gates</i>	
Estudios en Hábitats de Alimentación: Captura y Manejo de Tortugas	70
<i>L. M. Ehrhart y L. H. Ogren</i>	
Estudios Aéreos en Hábitats de Alimentación	75
<i>T. A. Henwood y S. P. Epperly</i>	
Estimación del Tamaño de la Población	78
<i>T. Gerrodette y B. L. Taylor</i>	
Identificación de Poblaciones	83
<i>N. FitzSimmons, C. Moritz y B. W. Bowen</i>	

4. Metodologías y Procedimientos para la Colecta de Datos

Definición del Inicio: La Importancia del Diseño Experimental	95
<i>J. D. Congdon y A. E. Dunham</i>	
Sistemas de Adquisición de Datos para el Seguimiento del Comportamiento y la Fisiología de las Tortugas Marinas	101
<i>S. A. Eckert</i>	
Bases de Datos	108
<i>R. Briseño-Dueñas y F. A. Abreu-Grobois</i>	
Factores a Considerar en el Mercado de Tortugas Marinas	116
<i>G. H. Balazs</i>	
Técnicas para la Medición de Tortugas Marinas	126
<i>A. B. Bolten</i>	
Periodicidad en la Anidación y el Comportamiento entre Anidaciones	132
<i>J. Alvarado y T. M. Murphy</i>	
Ciclos Reproductivos y Endocrinología	137
<i>D. Wm. Owens</i>	
Determinación del Tamaño de la Nidada y el Éxito de la Eclosión	143
<i>J. D. Miller</i>	
Determinación del Sexo en Crías	150
<i>H. Merchant Larios</i>	
Estimación de la Proporción Sexual en Playas de Anidación	156
<i>M. Godfrey y N. Mrosovsky</i>	
Determinación del Sexo de Tortugas Marinas en Hábitats de Alimentación	160
<i>T. Wibbels</i>	
Muestreo y Análisis de los Componentes de la Dieta	165
<i>G. A. Forbes</i>	
Medición del Crecimiento en Tortugas Marinas	171
<i>R. P. van Dam</i>	
Redes de Recuperación y Monitoreo de Tortugas Varadas	174
<i>D. J. Shaver and W. G. Teas</i>	
Entrevistas y Encuestas en Mercados	178
<i>C. Tambiah</i>	

5. Reducción de Amenazas

Reducción de las Amenazas a las Tortugas	187
<i>M. A. G. Marcovaldi y C. A. Thomé</i>	
Reducción de las Amenazas a los Huevos y las Crías: Protección <i>In Situ</i>	192
<i>R. H. Boulon, Jr.</i>	

Reducción de las Amenazas a los Huevos y a las Crías: Los Viveros	199
<i>J. A. Mortimer</i>	
Reducción de las Amenazas al Hábitat de Anidación	204
<i>B. E. Witherington</i>	
Reducción de las Amenazas a los Hábitats de Alimentación	211
<i>J. Gibson y G. Smith</i>	
Reducción de la Captura Incidental en Pesquerías	217
<i>C. A. Oravetz</i>	
6. Crianza, Cuidado Veterinario y Necropsia	
La Crianza y Reproducción en Cautiverio de Tortugas Marinas: Una Evaluación de su Uso como Estrategia de Conservación	225
<i>J. P. Ross</i>	
Rehabilitación de Tortugas Marinas	232
<i>M. Walsh</i>	
Enfermedades Infecciosas en Tortugas Marinas	239
<i>L. H. Herbst</i>	
Toma de Muestras de Tejidos y Técnicas para la Necropsia	246
<i>E. R. Jacobson</i>	
7. Legislación e Instrumentación	
Grupos de Interés de las Bases y Legislación Nacional	252
<i>H. A. Reichart</i>	
Colaboración Regional	256
<i>R. B. Trono y R. V. Salm</i>	
Tratados Internacionales de Conservación	260
<i>D. Hykle</i>	
Aspectos Forenses	265
<i>A. A. Colbert, C. M. Woodley, G. T. Seaborn, M. K. Moore and S. B. Galloway</i>	

Reducción de las Amenazas a las Tortugas

Maria Angela Guagni dei Marcovaldi y Joca C. A. Thomé

Fundação Pró-TAMAR, C.P. 2219, Salvador-Bahia, CEP 40210-970 Brazil; Tel: +55 (71) 876-1020 / -1045 / -1113; Fax: +55 (71) 876-1067; email: protamar@e-net.com.br

En toda el área de su distribución global, la supervivencia de las siete especies de tortugas marinas se encuentra amenazada por una amplia variedad de factores inducidos por el hombre que incluyen entre otros, a la captura directa e indirecta de adultos y juveniles (ver Oravetz, en este volumen), las amenazas a los huevos y las crías (ver Boulon, en este volumen; Mortimer, en este volumen), la degradación o pérdida del hábitat de anidación (ver Witherington, en este volumen) y la contaminación de los mares (ver Gibson y Smith, en este volumen). Quizá ninguna de las amenazas ha provocado una declinación de las poblaciones de una manera tan penetrante y devastadora, como la captura continua de tortugas adultas y juveniles. Generalmente, la captura actual se realiza en contravención a la legislación nacional e internacional vigente, debido en gran medida a que la conservación se ha desarrollado sólo en círculos reducidos y de manera vertical (“de arriba hacia abajo”) lo cual es un enfoque poco efectivo, puesto que las iniciativas de la conservación carecen del entendimiento o del apoyo popular. En respuesta a esta problemática, las organizaciones conservacionistas y las agencias reguladoras de la normatividad están invirtiendo un gran esfuerzo en la conservación basada en la comunidad (ver Frazier en este volumen). La conservación basada en la comunidad, involucra el cambio de hábitos y enfoques, algo que no ocurre fácilmente.

Cambio de Hábitos

Uno de los mayores y más complejos retos de la conservación a largo plazo de las tortugas marinas, es el cambio de hábitos de las comunidades costeras, en las que el uso de los recursos naturales es una fuente vital de ingreso y esencial para la supervivencia. La conservación de especies en peligro, tradicionalmente ha implicado interferir con la sobrevivencia humana

en esas comunidades. Es necesario cambiar el paradigma de que la conservación es un obstáculo para la supervivencia humana o el desarrollo socioeconómico. Los residentes costeros que dependen de esas criaturas para su sustento, deben ser atraídos hacia la conservación y los programas de investigación, los cuales generan muchos beneficios directos e indirectos hacia sus comunidades. Esta es la única manera de abordar de manera inmediata el reto, sin afectar negativamente la estructura socioeconómica (o potencial) de los involucrados en el uso de los recursos naturales.

Estimar y Entender las Necesidades Primarias de la Comunidad así como los Beneficios Potenciales del Programa

Durante el establecimiento de un programa de conservación, es esencial evaluar todos los problemas socio-culturales pertinentes. Para proponer alternativas viables, es necesario entender y aprender acerca de las necesidades más importantes de la comunidad, respetar la cultura local y analizar el papel de las tortugas marinas en el ingreso familiar. La creación de empleos y de nuevas fuentes de ingreso, amigables con el medio ambiente, adaptadas a cada comunidad individual, es una manera realista de promover la conservación no solo de las tortugas marinas sino del ecosistema como un todo.

Las formas alternativas de vida solo pueden ser identificadas y comprendidas cuando los administradores de los programas viven en las comunidades locales. Participando en los encuentros y las celebraciones locales, atestiguando los problemas cotidianos, identificando a los líderes naturales y a los grupos organizados y ayudando hasta donde sea posible, para incrementar la comunicación con los residentes. La información obtenida de estas interacciones permite evaluar las medidas prácticas

que es necesario realizar para compensar las actividades de recolección. La interacción con la comunidad también permite que el programa represente o ayude a las comunidades a ganar los apoyos gubernamentales y de organizaciones no-gubernamentales involucradas con el desarrollo sustentable, la salud, la educación y consecuentemente con la conservación.

Los responsables de los programas y sus colaboradores deben apoyar a las organizaciones comunitarias existentes, tales como asociaciones de residentes, grupos de pescadores, escuelas, cooperativas y productores regionales. Asimismo, deben estimular la formación de ese tipo de grupos en donde no existan, para que lleven a cabo actividades benéficas para la colectividad y participar activamente en los consejos comunitarios y del medio ambiente a nivel local, estatal y federal como un medio de compartir responsabilidades y para obtener más apoyo y el conocimiento de las medidas necesarias para la instrumentación de programas de conservación.

Desarrollo de Programas Alternativos y de Nuevas Fuentes de Ingreso

Las actividades del programa pueden incrementar el involucramiento de la comunidad si se consideran las circunstancias locales (entrenamiento y materiales disponibles). Tales actividades, que varían desde la producción hasta la educación, pueden proporcionar ingresos y diseminar información y cultura, elevando la conciencia ambiental y preparando a las nuevas generaciones para el futuro. Los productos cuya producción y comercialización están orientados hacia la conservación y que además están basados en programas de protección de especies, han servido como una alternativa para el financiamiento de tales actividades a través de la relación directa con las comunidades, en donde las ganancias son reinvertidas en educación, salud, trabajo y entrenamiento. Con estos objetivos en mente, las pequeñas compañías que producen ropa (camisetas, sombreros, ropa de playa) o los grupos de artesanos pueden ser organizados por los programas de conservación o ser alentados a trabajar en cooperativas o individualmente, siempre tratando de incluir a la mayor cantidad de gente que sea posible.

Antes de iniciar tales actividades, debe proyectarse un presupuesto que los apoye hasta que lleguen a ser autosuficientes. Hay muchas maneras de financiar programas sociales específicos,

incluyendo varios bancos intergubernamentales que apoyan el desarrollo, organizaciones no-gubernamentales y fuentes gubernamentales. Integrar actividades, tales como la producción de camisetas, en cooperación con grupos de reciclaje cuyo producto es utilizado para el empaque, hace más eficiente el uso del talento local, incrementa las ganancias y amplía la perspectiva educativa del programa. Para el reciclaje de papel se requiere de la recolección selectiva de basura y así los responsables de un proyecto pueden llegar a involucrarse en otros relacionados, permitiendo que el sistema funcione como un todo.

La gente joven y los niños pueden llevar a cabo muchas actividades lucrativas, en tanto estos trabajos no reemplacen a la escuela (algo que sucede con frecuencia en países en desarrollo). La formación de nexos entre la conservación de tortugas marinas y el turismo en comunidades con condiciones propicias (esto es, en comunidades que cuentan con la infraestructura necesaria, incluyendo disponibilidad de acceso) pueden involucrar un porcentaje significativo de la población e impulsar a las economías locales. Estos esfuerzos (p. ej., pequeños centros permanentes para visitantes, museos, bares, facilidades para los servicios tipo cama-desayuno “bed and breakfast”, restaurantes, tiendas de curiosidades) deben enfocarse a proporcionar beneficios directos a cada comunidad. La explotación económica “del exterior al interior”, donde solo una pequeña parte de los beneficios llega de manera efectiva a las comunidades, es contra-productiva y debe evitarse.

Construir centros de visitantes en las áreas de actividades del programa, proporcionan oportunidades para el contacto directo entre los residentes, los visitantes y las tortugas marinas. Tales centros son herramientas importantes para las campañas educativas y de recolección de fondos y pueden incluir un pequeño museo, tienda(s) de ventas al menudeo, tanques de exhibición con especies locales en diferentes estadios de su ciclo de vida y letreros explicativos sobre la biología y el estatus de las especies, así como de las actividades del programa. Deben adaptarse a las características locales, por lo que pueden variar desde pequeñas estructuras ajustadas a las demandas locales hasta proyectos más sofisticados y con capacidad para albergar a un mayor número de turistas. Los museos pueden servir para múltiples propósitos y para actividades de patrocinio tales, como video clubes, centros de arte y la presentación de grupos escolares.

Pagar un salario a los pescadores por llevar a cabo las actividades de conservación y manejo de tortugas marinas, no solo proporciona una fuente alternativa de ingreso, también permite que la comunidad cuente con un recurso por administrar en el futuro. Proporcionar información acerca de los métodos de pesca más eficientes y responsables puede mejorar las condiciones de vida e impedir el agotamiento del stock. Otras soluciones ecológicamente viables, incluyen los cambios de hábitos y la introducción de actividades no tradicionales, tales como la administración de las pesquerías, dando a conocer a los pescadores jóvenes los puntos de vista de la conservación.

Cambio de Enfoques

Al establecer los programas de conservación es importante identificar cuáles son los vacíos de conocimiento en cada uno de los sectores de la sociedad a los que están siendo dirigidos. Las comunidades locales son indispensables para los programas de conservación, así como lo son los otros sectores de la sociedad, incluyendo políticos, corporaciones interesadas, la comunidad científica, fundaciones, donadores, patrocinadores y los formadores de la opinión pública en general. El apoyo público perpetúa el programa de conservación y consecuentemente, incrementa la sobrevivencia de las tortugas marinas y otros recursos-objetivo.

Los responsables de los aspectos técnicos y legales de la conservación (p. ej., la legislación sobre áreas prioritarias tanto de alimentación como de reproducción, creación de parques nacionales y reservas biológicas) con frecuencia están físicamente distantes del problema o carecen de la información básica sobre la materia. Este también es el caso de fundaciones y patrocinadores (gubernamentales y no gubernamentales) así como de los propietarios de los terrenos costeros y los desarrolladores. Conforme se profundiza el entendimiento (y la aprobación pública) del punto problemático presente, se produce un efecto de palanca en los avances de logros en todos los aspectos, incluyendo la mejoría en la legislación, la obtención de los recursos financieros y la colecta de apoyos adicionales a los aportados por los sectores público y privado.

Tiene una importancia creciente que los administradores de los programas de conservación entiendan que los planes técnicos de trabajo y la

dedicación del personal son insuficientes para alcanzar el éxito. Es esencial que el procedimiento para conseguir los recursos financieros para las actividades de protección, sea viable y profesional. Los directores ejecutivos deben estar completamente involucrados e integrados en todos los aspectos requeridos para desarrollar un proyecto exitoso y no solo para unirse a la academia, a la administración o a la conservación. Hay muchas maneras formales e informales de promover la conciencia ambiental y en consecuencia, de incrementar una opinión pública favorable.

Comunicación y Educación Ambiental

La promoción y el desarrollo de las campañas educativas pueden efectuarse utilizando varias herramientas de comunicación, tales como la mercadotecnia (publicidad, relaciones públicas, eventos, mercadeo) medios masivos (radio, televisión, periódicos, revistas) y otros, incluyendo los multi-media, volantes, carteles, exhibiciones, presentaciones orales, debates y publicaciones relacionadas con las iniciativas del programa. Muchos políticos, hombres de negocios y líderes institucionales, entre otros, no tienen la oportunidad de aprender acerca de los programas de conservación, incluyendo a las actividades de campo, las que normalmente se desarrollan en áreas remotas, de difícil acceso y facilidades de alojamiento limitadas. Por lo tanto es importante “llevar” esos programas a todos los sectores importantes, utilizando los medios descritos arriba.

El interés de los medios de comunicación en los problemas ambientales está a la alza y esto puede ser aprovechado, canalizando información de manera regular a los medios. Todo lo anterior, representa una dificultad adicional para los directores de los programas, cuya educación profesional normalmente no incluye este tipo de procesos. No obstante, es importante como área de trabajo, para la distribución y transferencia de los recursos financieros así como de la aprobación pública, la cual frecuentemente es muy influenciada por los medios. Los programas de conservación deben absorber y utilizar todas las herramientas de comunicación disponibles, tal como lo hacen otras instituciones públicas y privadas.

La relativa facilidad con la que las tortugas marinas pueden ser fotografiadas o filmadas, en comparación con otros animales silvestres, es un aspecto positivo del uso de las imágenes visuales en las campañas publicitarias. Las imágenes de las

hembras anidando, de los juveniles nadando y alimentándose, y de las crías reptando hacia el mar, tiene un gran atractivo visual, y son capaces de influenciar positivamente a la opinión pública. Incorporar estas imágenes en los eventos públicos, las campañas, las camisetas, los festivales y las manualidades, es una buena manera de publicitar la idea de la conservación y de estimular el apoyo de varios sectores de la sociedad también beneficia a los miembros de la comunidad local, quienes enfatizan los aspectos familiares en sus iniciativas de mercadeo.

Los patrocinadores están más interesados en financiar programas que proporcionen ventajas potenciales de mercado, por lo que deben promoverse los resultados y logros. La publicidad incrementa la credibilidad institucional, financiera y política. Por lo que debe invertirse en la “imagen” del programa tanto como sea posible. Con la creación de un logotipo exclusivo que identifique al programa, es igualmente factible financiar, al menos en parte, el trabajo de campo, al cobrar las regalías y las licencias por el uso del logotipo. Los programas con imágenes bien establecidas son promovidos más fácilmente.

Una manera efectiva de presentar un programa de conservación, es mostrar aspectos específicos de los proyectos y de la biología de las tortugas en videos institucionales de corta duración (12-20 minutos). Las películas técnicas, generalmente son demasiado largas o detalladas y no son efectivas para la mayoría de los espectadores. La manera más eficiente de revertir la persistente carencia de fondos, que asedia a la conservación son los videos promocionales y las películas, los que deben ser genéricos y simples, de manera que puedan ser útiles en varias situaciones (comunidades, patrocinadores, escuelas y universidades, instituciones gubernamentales y no gubernamentales e incluso la venta de videos).

Una colección fotográfica de alta calidad es esencial para organizar las exhibiciones y las pláticas. También es útil para elaborar material didáctico (p. ej., panfletos, carteles o afiches) y proporcionar imágenes para los periódicos y las revistas. Aquellos que trabajan en el campo, tienen mayores probabilidades de documentar los fenómenos naturales; por lo tanto, siempre es una inversión muy valiosa incluir en el presupuesto del proyecto, equipo fotográfico y de video de alta calidad. Las presentaciones que incluyen fotografías, videos, multimedia y otros recursos, en áreas concurridas (p. ej., acuarios, museos, escuelas y universidades, centros

comerciales) también incrementan la conciencia pública sobre la conservación de tortugas marinas.

El apoyo para los programas de conservación en relación con los aspectos legales de la protección se asegura a través de una relación estable y constante con el gobierno. La conservación de tortugas marinas también se promueve empleando técnicas de cabildeo que buscan educar a los sectores gubernamentales y demuestran que la cooperación es posible. También es importante involucrar en la problemática ambiental a políticos renombrados que participan en la toma de decisiones y compartir con ellos los resultados positivos. Por lo que uno de los objetivos prioritarios de un programa de trabajo debe ser, el llevar a cabo una campaña educativa que haga uso de los medios y canales de comunicación para impactar a estratos particulares de la sociedad, tales como la comunidad política.

A un nivel más popular, el integrar al programa en la vida diaria, asegura que las nuevas generaciones se eduquen con una perspectiva más conservacionista. Los métodos de educación ambiental utilizados incluyen cursos específicos y actividades (p. ej., reciclaje de papel, recolección selectiva de basura, viajes ecológicos asistidos por guías para jóvenes, jardines comunitarios) que involucran a grupos de jóvenes. También es útil incluir a los habitantes locales en programas divertidos, tales como la liberación de las crías. De esta forma, las tortugas marinas actúan como “especies emblemáticas”, estimulando la sensibilidad y el interés ecológico en general. Los programas de conservación aislados que no tienen soporte público se vuelven frágiles y vulnerables. Las oportunidades para el éxito a largo plazo se incrementan con el apoyo a todos los niveles, desde los ministros hasta los pescadores.

Programas de Capacitación a Estudiantes desde Secundaria a Universidad

Los programas de estancias para entrenamiento y capacitación dirigidos a estudiantes de secundaria, bachillerato, universidad o postgrado proporcionan experiencia práctica y son vitales para educar a los futuros conservacionistas y administradores de los recursos naturales. Los estudiantes deben estar atentos no solo a la biología de las especies, sino también a las realidades y dificultades de los programas de conservación. Los cursos escolares generalmente no incluyen la interacción con la comunidad, la recaudación de fondos ni la representación

institucional en diversas situaciones de la vida real. Al mismo tiempo, los programas también deben realizar investigación como una actividad prioritaria y complementaria a las tareas de conservación. La cooperación técnica y las asociaciones con universidades locales e internacionales son indispensables en estos aspectos. Por otra parte, las universidades, además de ser instituciones de investigación, cuentan con recursos humanos y financieros que usualmente no son accesibles a los programas de conservación.

Evaluación del Exito

Cuando se evalúa el éxito de un programa, deben considerarse las siguiente “piedras angulares”: (1) el número de miembros de la comunidad involucrados en la conservación del programa, producción, esfuerzos de mercado y otros servicios relacionados, o recibiendo los beneficios indirectos del programa (2) mejorías en la calidad de vida, a nivel de la comunidad (p. ej., educación, ingreso *per capita*,

acceso a bienes de consumo, salud); (3) disminución en la cantidad de nidos robados, en las hembras reproductoras sacrificadas y animales capturados accidentalmente o incidentalmente durante la pesca; (4) la instrumentación de legislación específica y efectiva para la protección de las tortugas marinas; (5) la creación y el apoyo para la designación de áreas protegidas para las tortugas marinas (6) ganancias generadas por los productos del programa y el porcentaje invertido en la protección de las tortugas marinas y en los programas comunitarios locales; y (7) el incremento en el número de miembros de la comunidad y otros grupos familiarizados con programas de conservación de tortugas marinas.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer a Otto Freitas por su ayuda en el texto final (versión portuguesa) y a Eugenia Naro, Alexandre Silveira y Manjula Tiwari por la traducción al inglés.