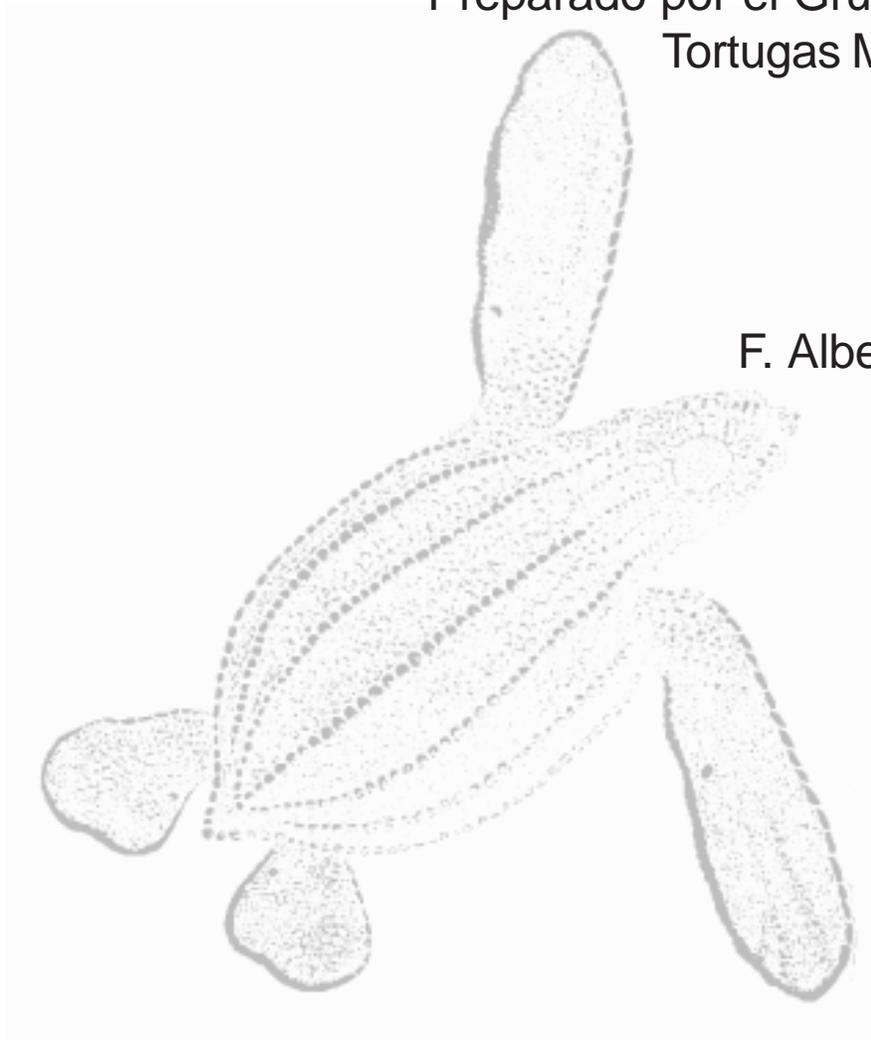


Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas

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>	

Grupos de Interés de las Bases y Legislación Nacional

Henri A. Reichart

348 Hickory Lane, San Rafael, California 94903 USA; Tel: +1 (415) 472-2939;

email: hareichart@aol.com

Hasta antes de la década de los 1960s, el interés de parte de los gobiernos por la buena condición de las poblaciones de tortugas marinas era muy escaso. Aunque en ese entonces muchos países contaban ya con legislación nacional para la conservación, las regulaciones específicas para la protección y manejo de tortugas marinas eran incidentales, superficiales o inexistentes. Con la creciente conciencia en las últimas décadas de que virtualmente todas las especies de tortugas marinas estaban amenazadas de extinción, y de que un recurso renovable con valor económico, cultural y ecológico podía perderse, gradualmente empezaron a emerger acuerdos internacionales y medidas legislativas nacionales para mitigar e incluso para detener la explotación de las tortugas marinas por el hombre. Mientras que el objetivo de dichas medidas legislativas ha sido recuperar las decrecientes poblaciones y así salvar a estas especies de la extinción, los resultados han sido heterogéneos.

En la mayoría de los países, las nuevas regulaciones para proteger a las tortugas marinas se integraron al marco general de las leyes de conservación ya existente. Este proceso no siempre ha sido la pauta ideal para la protección esperada. Por ejemplo, en muchos países las tortugas marinas fueron (y siguen siendo) consideradas tanto recurso pesquero (mientras están en el mar) como de vida silvestre (cuando anidan en tierra) y, por lo tanto, frecuentemente se encuentran situadas bajo jurisdicciones diferentes de los departamentos de Pesquerías y de Vida Silvestre. Esta situación ha causado confusión y controversia, y en algunos casos, una evidente contradicción legal. Es más, en lugar de gozar de la atención y recursos de los dos organismos normativos, las tortugas marinas frecuentemente son desatendidas, cuando cada agencia considera que la otra es quien tiene la obligación. Por consiguiente, debe recomendarse fuertemente, que se establezcan

líneas claras de jurisdicción en la legislación para la conservación de las tortugas marinas y que se eviten los sobrelapamientos (y otras excusas para la desatención) de las responsabilidades entre las dependencias oficiales.

Los principios casi universales (p. ej., sustentabilidad, gestoría y sentido del deber) son evidentes en las leyes de conservación en el ámbito nacional. Sin embargo, existe una inevitable variación en el detalle porque, además del obvio énfasis en la protección de los recursos naturales, las leyes nacionales están también basadas en las prioridades económicas y cultura locales. El aspecto cultural es singularmente importante. Por ejemplo, si los interesados en los recursos sienten que la ley es injusta y contraria a lo que ellos juzgan como violación a sus derechos tradicionales desarman la intención original de la legislación. En consecuencia, una consideración importante en el desarrollo de nuevas reglamentaciones para la conservación o el ajuste de las ya existentes, es lograr el consenso sobre todo entre la población local e indígena ya que frecuentemente son los más afectados pero los menos consultados.

Involucrar a los interesados nunca es fácil, sobre todo aquellos que puedan estar aislados geográfica o políticamente (ver Frazier, en este volumen). Para promover el diálogo y alentar el consenso, deben realizarse consultas públicas antes de tomar decisiones políticas. Estas consultas deben ser en forma de reuniones de consejos comunales o debates a nivel de las bases. Sería un error discutir la legislación propuesta únicamente con políticos locales o líderes comunales. La experiencia ha mostrado que, mientras que estos líderes pueden apoyar o estar de acuerdo con ciertas regulaciones, no siempre tienen el mandato o autoridad total de la comunidad o región. La persistencia de un saqueo creciente por parte de

los inconformes, es generalmente la consecuencia de su desacuerdo con la ley. El desarrollo de los asuntos legales de la conservación no debe ser, por lo tanto, de la exclusiva incumbencia de los políticos y tampoco debe permitirse que un solo grupo de interés en especial, ejerza una influencia excesiva en el proceso legal. Los tomadores de decisiones también deben tener la sabiduría de consultar a los especialistas en las distintas ramas de la legislación propuesta. El propósito primordial debe ser cubrir todas las facetas disponibles del tema y esto puede lograrse óptimamente a través de un enfoque multidisciplinario.

Además de tener presentes los puntos anteriores, los partidarios de la conservación también deben asegurar la integridad del proceso legal. Por ejemplo, si el diálogo local ha creado claramente una firme obstinación de parte de los cazadores hacia una reducción en los niveles de explotación, o la “negociación” logra proteger los huevos y crías, pero no a las hembras que nidifican, entonces, el siguiente paso no es reglamentar dicho acuerdo en la legislación (ya que esto solo asegurará la extinción), sino analizar más profundamente los asuntos involucrados, ¿Cuál es la base de la cosecha? ¿es la proteína?, ¿los ingresos?, ¿el comercio?, ¿estatus? Debe encontrarse la raíz, estar de acuerdo en esa identificación y sólo entonces renovar el diálogo con el propósito de satisfacer las necesidades por medios diferentes a aquellos consuntivos (sacrificio de tortugas, saqueo de nidadas, etc.). Las soluciones pueden incluir el realizar inversiones en fuentes alternativas de ingresos (p. ej., pesquerías poco explotadas, industrias rurales, protección/conservación de recursos, ecoturismo) y/o proteína (p. ej., cabras, gallinas, puercos, iguanas, maricultura en pequeña escala). Ciertamente se necesitará de financiamientos creativos.

La solución final no debe considerar solamente a la subsistencia tanto de los pescadores como del recurso, sino que debe de ir más allá de la legislación o programación social diseñada para aumentar la supervivencia de los pueblos indígenas y/o de las poblaciones diezmadas de tortugas marinas. Dado que las amenazas para las tortugas marinas incluyen otros factores independientes de los efectos directos de la explotación humana, la protección legal, por si sola, no será suficiente para mitigar los problemas y promover la recuperación de la población. Las playas de anidación están siendo destruidas en una proporción sin precedente, para dar cabida a la in-

dustria con mayor crecimiento en el mundo: el turismo (ver Witherington en este volumen para una discusión de amenazas a los hábitats de anidación). El incremento en las tasas de captura de camarón y peces causan la muerte de numerosas especies cuya captura es incidental (especies no-objetivo), incluyendo decenas (sino no es que centenas) de miles de tortugas marinas cada año (ver Oravetz, en este volumen). Por ello, se requieren regulaciones y normas de apoyo complementarias en otros sectores dentro del marco jurídico para lograr abarcar el espectro completo de las amenazas que enfrentan las tortugas marinas en un determinado país.

Como en cualquier proceso de defensa, el primer paso es reunir los hechos. Si las poblaciones de tortugas marinas se han reducido sensiblemente, debe haber una razón. Es probable que la razón sea una combinación de la colecta local, colecta en algún otro sitio del área de distribución, captura incidental en aguas nacionales o extraterritoriales, y/o degradación de hábitat. El mecanismo para proveer de una protección óptima a las tortugas marinas puede diferir entre naciones y ningún determinado conjunto de leyes unificado sería congruente. Pero hay pautas generales que cumplirían decorosamente con los estándares internacionales, que pueden ayudar a los conservacionistas a recomendar acciones legales tanto a los grupos de interés como a los tomadores de decisiones. Para promover poblaciones sustentables, deben tenerse presentes como objetivos, los siguientes puntos (1) proporcionar la protección necesaria a todas las poblaciones locales para promover niveles poblacionales saludables; (2) establecer las restricciones obligatorias necesarias, tanto para la captura directa de tortugas como para la pesca incidental; (3) las sanciones y multas deben ser correspondientes con el valor del producto y debe estipularse el decomiso de equipo (incluyendo botes y vehículos); (4) debe identificarse y derogarse aspectos legales contradictorios y conflictivos; (5) debe promoverse la promulgación de nuevas leyes o fortalecer las existentes para proteger hábitats críticos y (6) los acuerdos internacionales relevantes deben ser apoyados por la legislación nacional.

Si la recuperación de la población es el objetivo primordial, algunas medidas deben ser, por necesidad, no negociables. Las tortugas adultas, especialmente las hembras en las playas de anidación, deben protegerse todo el tiempo y bajo cualquier circunstancia. No deben colectarse los huevos de las

tortugas, a menos que se pueda demostrar con fundamentos convincentes, que las cuotas de colecta solo consideran lotes de huevos que de cualquier manera se perderían. Desafortunadamente, en la práctica existen muy pocos sitios en el mundo en donde este caso puede aplicarse de manera razonable. En la actualidad, Costa Rica y Surinam han desarrollado iniciativas nacionales de colecta de huevos supervisadas regularmente y con resultados generalmente exitosos. En el primer caso, las arribadas sucesivas de tortugas golfinas, excavan un gran número (predecible) de nidadas en incubación puestas en las arribadas previas de la estación. En el último caso, más de un millón de huevos son destruidos cada temporada por erosión cíclica o por otras causas naturales; una fracción de estos huevos no-viables son colectados y vendidos al público. Sin embargo, sólo en sitios aislados de Costa Rica, México y la India siguen ocurriendo arribadas de tortugas golfinas de magnitud significativa y pocas naciones en el mundo tienen costas tan dinámicas como la de Surinam.

La condición de las tortugas marinas es tan dramática en muchas partes del mundo, que la única opción defendible -si las condiciones biológicas fueran el único elemento a considerar- sería una moratoria indefinida en la colecta de tortugas y huevos. En realidad, se necesita tiempo para involucrar a todos los grupos interesados en una agenda de conservación, mientras tanto los abogados podrían considerar el establecimiento de una fecha, después de la cual, la colecta deje de ser legal. Durante este tiempo, los colectores, vendedores y consumidores podrían prepararse para la moratoria- deben comprarse redes, ofrecer alternativas, educar al público y fortalecer la capacidad de ejecución y observancia de las leyes. Una vez establecida la moratoria en la captura y venta de tortugas marinas, sus huevos y productos, no debe ser levantada hasta que exista suficiente información que muestre que una cosecha controlada, no comprometería la recuperación total de poblaciones diezmadas.

Si los obstáculos para una moratoria completa son insuperables, los abogados deberán enfatizar ante los legisladores la urgente necesidad de una legislación nacional que imponga períodos de veda que abarquen la temporada completa de la anidación de todas las especies. Si se imponen límites de tamaño para proteger adultos en edad reproductora, estos límites deben estar basados en criterios que puedan ser cumplidos en el momento de la captura; p. ej.,

largo del caparazón en lugar del peso. Si los criterios no se pueden asegurar en el momento de la captura, las tortugas deben llegar a tierra vivas (los métodos potencialmente letales como el arpón, deben prohibirse). Se debe emplear la lógica en cada paso. Por ejemplo, adicionalmente al cierre de temporada para la captura, la posesión y venta de productos también debe prohibirse durante el cierre anual de temporada. De esta manera, la posesión no podrá ser justificada fácilmente, alegando que la tortuga arribó durante la temporada abierta. Si se protege a la tortuga de carey (*Eretmochelys imbricata*), la venta doméstica, la importación y la exportación de la concha se debe prohibir explícitamente, además de adecuar la legislación de exportación para reforzar los estatutos de la protección.

Durante todo el proceso de la gestión a favor de la protección, los conservacionistas deben hacer todos los esfuerzos para asegurar la veracidad de su información. Por ejemplo, las tendencias pueden enfatizarse en lugar de estimaciones poblacionales precisas, si los datos de las tendencias son disponibles y las estimaciones poblacionales precisas no lo están (ver Gerrodette y Taylor en este volumen sobre una discusión acerca de estimación del tamaño poblacional). Muchos políticos están bien informados y para que los proponentes logren impulsar el trámite para la legislación de la conservación, deben ofrecerse argumentos bien presentados y documentados. Sería arriesgado basar peticiones en datos superficiales o defender decisiones basadas en retórica emocional, especialmente a la vista de argumentos convincentes del *status quo* que probablemente sean presentados por cabildadores con intereses especiales. Los proponentes también deben buscar la forma de expresar el valor del recurso de las tortugas marinas en términos económicos. (p. ej., ingreso sustentable para el turismo) o valor funcional. Nunca se deben menospreciar las consideraciones éticas o estéticas aunque, por supuesto, muchos políticos son persuadidos principalmente por argumentos económicos.

Finalmente, en el establecimiento de legislación nacional para la conservación de tortugas marinas, uno debe esforzarse por hacerla compatible y complementaria con los acuerdos internacionales (ver Hykle, en este volumen). Una cosa es ratificar la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES) o cualquier otro tratado internacional y otra

muy distinta es asegurar que las leyes nacionales no contradigan los objetivos de estos diferentes acuerdos.

En resumen, la legislación nacional debe ser clara en su intención, equiparable en sus objetivos, inflexible con relación a las necesidades básicas de la biología de las tortugas marinas (p. ej., reconociendo el lento crecimiento, madurez tardía y la importancia singular de hembras grávidas), adecuada en las áreas

de aplicación y penalización, holística (p. ej., incluir protección del hábitat) y armonizada con obligaciones internacionales relevantes. El involucramiento de los grupos interesados en el diseño y aplicación de leyes de conservación debe buscarse siempre de manera honesta y abierta. Marginar la participación de los grupos interesados locales, casi siempre asegura el fracaso de leyes de conservación nacionales.