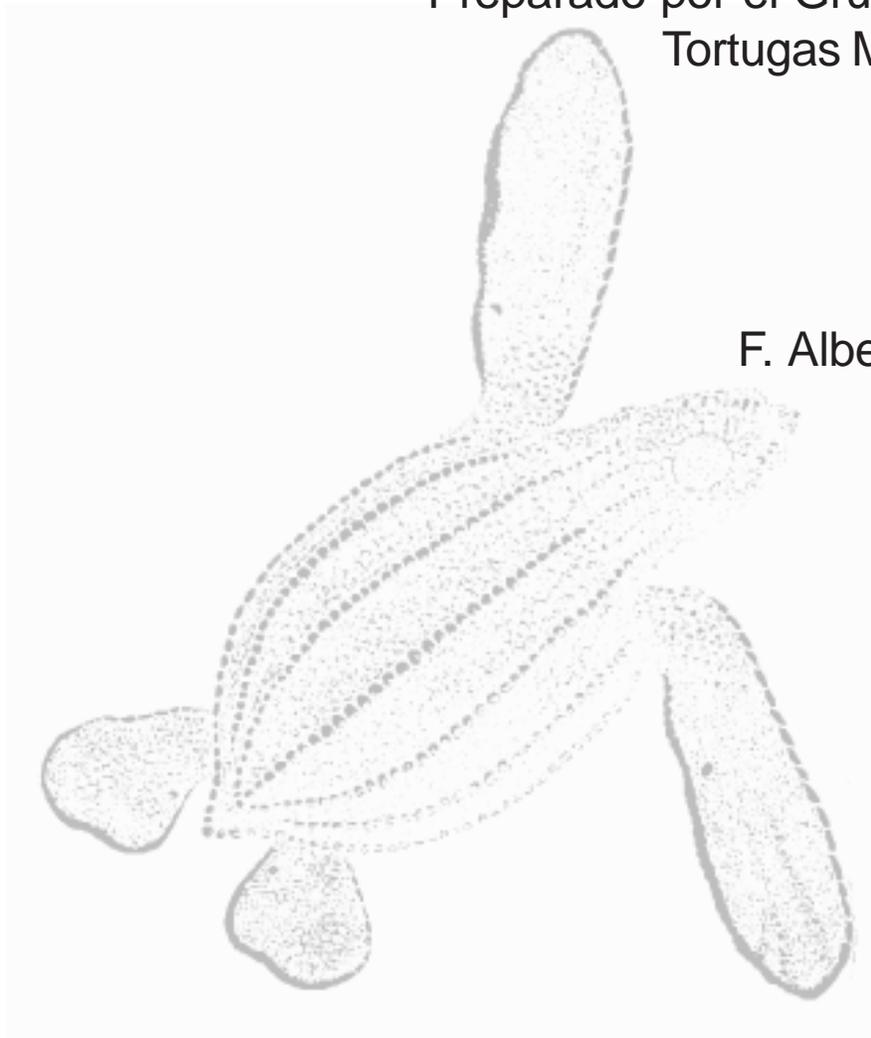


Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas

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 diezariado 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>	

Redes de Recuperación y Monitoreo de Tortugas Varadas

Donna J. Shaver

U.S. Geological Survey, Padre Island National Seashore, P.O. Box 181300, Corpus Christi, Texas 78480-1300 USA; Tel: +1 (361) 949-8173, ext. 226; Fax: +1 (361) 949-8023; email: donna_shaver@nps.gov

Wendy G. Teas

Sea Turtle Stranding and Salvage Network, NOAA National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149 USA; Tel: +1 (305) 361-4595; Fax: +1 (305) 361-4478; email: wendy.teas@noaa.gov

Generalidades: La Importancia de una Red

Se define a las tortugas marinas varadas como aquellas que quedan varadas en una playa, muertas o vivas, o que fueron encontradas flotando muertas o vivas (generalmente muy debilitadas). Las tortugas marinas se varan en las cercanías de rutas migratorias, hábitats de alimentación, hábitats de desarrollo y playas de anidación. El número de tortugas que varan es comúnmente influenciado por una diversidad de factores y varía en diferentes localidades geográficas y entre los diferentes años y temporadas.

La recolección sistemática de datos de tortugas marinas varadas puede proveer a los administradores de recursos y a los científicos con información biológica útil para el mejoramiento de la conservación y manejo de estas especies. La mejor recolección de datos se lleva al cabo a través de una red formal de varamiento y recuperación, que puede documentar tortugas marinas varadas, recuperar individuos muertos para necropsia, y transportar a los individuos vivos a sitios de rehabilitación. Datos colectados a través de las redes pueden ser usados para identificar fuentes de mortalidad, documentar localidades de interacciones negativas humano/tortuga marina, evaluar la efectividad de varias regulaciones, y servir de base para decisiones de manejo. Documentar las tortugas marinas varadas, y la información asociada de las marcas recapturadas, puede mejorar nuestro entendimiento sobre la composición de las especies, distribución, temporalidad, tamaños, patrones migratorios y uso del hábitat. A través de la recuperación, necropsia y colección de especímenes

de tortugas marinas varadas, se obtiene información sobre la proporción sexual, enfermedades, ecología alimenticia y otros temas. Las tortugas marinas varadas vivas que son localizadas y llevadas a instalaciones apropiadas de rehabilitación pueden ser exitosamente rehabilitadas y liberadas de regreso a su medio natural.

Desde 1980 ha operado en Estados Unidos una Red Nacional de Varamiento y Recuperación de Tortugas Marinas (STSSN, por sus siglas en inglés). Sirve como base para muchos de los protocolos y recomendaciones ofrecidos en este capítulo.

Componentes de la Red

Participantes y Coordinadores de la Red

El financiamiento es típicamente limitado; por lo tanto se recomienda que la mayoría de los participantes y coordinadores voluntarios proporcionen datos sin esperar compensación económica. Cuando sea posible, estos voluntarios deberán ser biólogos entrenados que entiendan la importancia de la precisión en la colecta de datos, y que puedan comprometerse a participar en la red por varios años. Entre aquellos que deberían considerarse para participar están los empleados de agencias de recursos naturales, zoológicos y acuarios, así como los administradores de parques, educadores y residentes locales que demuestran interés y dedicación. Una vez informados de la importancia de la red de varamiento, los jefes podrían permitir la participación en actividades de la red durante el horario normal de trabajo. Con el fin de facilitar oportunamente la

colección de datos, los participantes deben ser distribuidos a lo largo del área geográfica donde la red operará y deberán recibir entrenamiento en protocolos estandarizados para la colección de los datos.

Deberá designarse un Coordinador de la Red y varios Coordinadores Regionales. Cada Coordinador Regional deberá estar localizado dentro de un área geográfica específica y vigilar las actividades de la red ahí realizadas. El Coordinador de la Red debería ser un empleado de alguna institución, comprometido a este tipo de trabajos y con estabilidad laboral; dispuesto a hacerse cargo del mantenimiento a largo plazo de una base de datos computarizada central que contendrá todos los registros de varamientos.

Detección de Tortugas Varadas

Los participantes de la red documentan tortugas varadas dentro de su área geográfica. Las tortugas varadas son detectadas ya sea por participantes de la red o por otros individuos que reportan las tortugas. Los participantes deberán tratar inmediatamente de encontrar tortugas que han sido reportadas vivas, de tal manera que no mueran antes de ser transferidas a las instalaciones de rehabilitación, y tratar de localizar pronto aquellas que se reportaron muertas, de manera que no se deterioren apreciablemente antes de la colecta de datos.

Las tortugas podrían ser detectadas de manera oportunista, o durante censos diseñados específicamente para identificar tortugas varadas. Dependiendo del financiamiento y tiempo disponible, los censos pueden ser hechos intermitentemente o sistemáticamente. Si se hace un monitoreo sistemático, los censos deberán hacerse de 1-3 veces por semana, de este modo se pueden localizar las tortugas antes de que se deterioren o sean removidas por personas o depredadores. Se pueden establecer "Áreas Índice" para monitoreo sistemático si esas áreas son censadas consistentemente y se registra el esfuerzo invertido. Sin importar el método usado para detectar tortugas varadas, los números documentados deberán ser considerados cifras mínimas de varamiento ya que representan solamente varamientos reportados y no todos los eventos de varamiento.

Documentación de las Tortugas Varadas

Cada tortuga varada localizada deberá ser documentada por un participante de la red en un formato estandarizado. La forma usada por la STSSN se incluye como ejemplo (Figura 1). Administradores e investigadores al establecer redes en otras áreas

probablemente necesitarán modificar la forma de la STSSN de acuerdo a sus necesidades específicas. Se deberá desarrollar y usar una sola forma estandarizada para una red particular. La forma deberá incluir los parámetros de datos y notación de códigos listados a continuación, pero contendrá únicamente aquellas especies presentes dentro del área geográfica cubierta por la red. Deberá ser tan corta, concisa, completa y fácil de llenar como sea posible. Los datos a ser registrados para cada tortuga varada se deben imprimir en el frente; una guía de especies y la dirección del Coordinador Regional se debe imprimir en la parte posterior.

Todos los parámetros de datos listados en la forma estandarizada se deberán registrar para cada tortuga. La longitud y ancho del caparazón, curvo y recto, deberán ser medidos usando metodología estándar (ver Bolten, este volumen). Las medidas rectas hechas con calibradores (verniers) son más exactas que aquellas medidas curvas hechas con una cinta flexible. Se deberán de anotar los intentos de determinar el sexo usando ensayos de testosterona en suero sanguíneo, laparoscopia y examinación de las gónadas durante la necropsia. No se recomienda usar el largo de la cola para identificar el sexo ya que este método no es confiable para cadáveres descompuestos y tortugas inmaduras.

De ser posible, cada tortuga varada deberá ser fotografiada en el sitio del varamiento, la localidad de la necropsia o en las instalaciones de rehabilitación. Las fotografías proveen documentación adicional de las características y autenticidad del varamiento. Los participantes de la red deberán presentar inmediatamente cada forma original completa al Coordinador Regional, quien prontamente deberá revisar la precisión de los datos, para luego enviarla al Coordinador de la Red. Tanto participantes de la red como el Coordinador Regional deberán conservar una copia de cada forma para archivo y como referencia.

Otras Actividades Asociadas para Tortugas Varadas

Una vez que un animal ha sido documentado, deberá ser señalado o retirado del sitio de varamiento (para prevenir que sea contado nuevamente). Las tortugas varadas vivas deberán ser transportadas a las instalaciones de rehabilitación (se deberá anotar qué instalaciones en la hoja de datos). Las tortugas varadas muertas (frescas o moderadamente descompuestas) y las tortugas varadas vivas que sucumban

durante los esfuerzos de rehabilitación, pueden ser recuperadas para necropsia y extracción de tejidos para estudios posteriores y son un importante recurso para la obtención de información adicional. Las necropsias deberán ser hechas utilizando un protocolo estandarizado (ver Jacobson, este volumen). Las tortugas muertas no recuperadas para necropsia deberán ser sepultadas en la playa o llevadas atrás de las dunas. No se recomienda marcarlas con pintura u otros materiales ya que esas marcas comúnmente desaparecen con el tiempo.

Agradecimientos

Nos gustaría agradecer a los participantes de la Red de Recuperación y Varamiento de Tortugas Marinas de los Estados Unidos, incluyendo a aquellos primeros participantes quienes desarrollaron la forma estandarizada de varamiento y protocolos usados ahora por la red, y a aquellos participantes que continúan las actividades de la red.

MANEJO DE REGISTROS: Forma General de Datos

1. Nombre, dirección y número telefónico del observador
2. Número de tortuga por día (ingresar un número consecutivo por observador por día)
3. Fecha de varamiento (ingresar año/mes/día)
4. Localidad del varamiento con referencia a la población o referencia geográfica natural más cercana. Incluir municipio, estado o alguna otra división geográfica relevante, así como la latitud y longitud. Anotar si el varamiento fue localizado cerca de la orilla (bahía, estuarios, o puertos y sus playas) o a cierta distancia de la costa (océanos y sus playas).
5. Código de Especies: CC = Caguama; CM = Verde/Negra; DC = Laúd; EI = Carey; LK = Kempii; LO = Olivacea; ND = Kikila/Aplanada; UN = Desconocida.
6. Confiabilidad de la identificación de la especie (indicar “inseguro”, “probable”, o “positivo”).
7. Especies verificadas por Coordinador Regional (“sí” o “no”)
8. Sexo de tortuga (“macho”, “hembra”, o “no determinado”)
9. Cómo se determinó el sexo (ingresar método usado)
10. Condición de la tortuga, codificada como se indica a continuación: 0 = Viva; 1 = Muerta recientemente; 2 = Moderadamente Descompuesta; 3 = Severamente descompuesta; 4 = Cadáver seco; 5 = Esqueleto, huesos únicamente.
11. Disposición final de la tortuga, codificado como se indica a continuación: 1 = Señalada (p. ej. pintada), dejada en la playa; 2 = Enterrada, en la playa/fuera de la playa; 3 = Espécimen rescatado, todo o parte; 4 = Arrastrado a la parte alta de la playa o duna; 5 = No señalada, dejada en la playa; 6 = Viva, liberada; 7 = Viva, llevada a facilidades.
12. Número(s) de Marca. Ingresar tipo de marca (metal, plástico, PIT, marca viviente, etc.), número de marcas, posición de las marcas, remitente de la marca y disposición de la marca. Dibuje en el diagrama las marcas localizadas.
13. Observaciones. Anotar información sobre chapopote o aceite, enmallamiento o enredamiento con basura, heridas o mutilaciones, daños por hélices, papilomas o epibiontes, etc. Dibuje la presencia de alguno de estos elementos en el diagrama.
14. Medidas (largo/ancho recto; largo/ancho curvo). Encierre en un círculo las unidades de medida.

RED DE VARAMIENTO Y SALVAMENTO DE TORTUGAS MARINAS - REPORTE DE VARAMIENTO

POR FAVOR ESCRIBA CLARAMENTE Y LLENE TODOS LOS ESPACIOS EN BLANCO. Use los códigos abajo descritos. Las medidas pueden ser en línea recta (calibrador o vernier) y/o en línea curva (cinta métrica). La longitud total va desde el centro de la muesca nual hasta la punta de la escama marginal más posterior. El ancho se toma en el punto más extendido del caparazón. **ENCIERRE EN UN CÍRCULO LAS UNIDADES EMPLEADAS.** Observe el diagrama de abajo. Por favor realice una descripción específica de la localidad. **INCLUYA LA LATITUD Y LONGITUD.**

Nombre Completo del Observador _____ Fecha de Varamiento ____-____-____
año mes día

Dirección/Afiliación _____

Código de Área/ Teléfono _____

Especie _____ Número de tortugas por día _____

Confiabilidad de Identificación: Inseguro Probable Positivo ¿Especies verificadas por un Coordinador Estatal? Si No

Sexo: (encierre en un círculo) Hembra Macho Indeterminado ¿Cómo se determinó el sexo? _____

Estado/Provincia _____ Condado/Municipio _____

Localidad (sea específico e incluya la población más cercana) _____

Latitud _____ Longitud _____

Condición de la tortuga (use el código) _____ Disposición final de la Tortuga (use códigos) _____

Número de Marca(s) (incluya la dirección para regresar la marca y dónde está colocada) _____

Observaciones (Indique si la tortuga estaba cubierta de aceite, chapopote, enredada en basura o redes, herida, mutilada, con daños causados por hélices, papilomas, epibiontes, etc.). Continúe atrás de esta forma si es necesario.

MEDIDAS: Encierre en un círculo la unidad usada

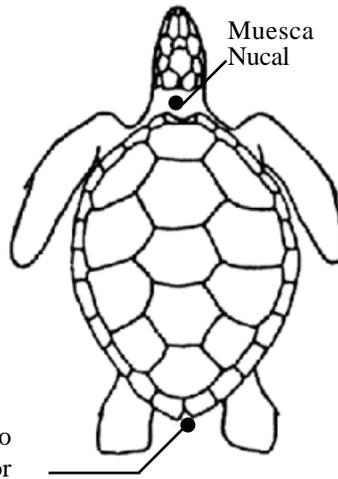
Largo Recto _____ cm/in

Ancho Recto _____ cm/in

Largo Curvo _____ cm/in

Ancho Curvo _____ cm/in

Marque heridas,
anormalidades y
localización de las marcas.



Punta del Escudo
Marginal Posterior

CÓDIGOS

ESPECIES:

- CC = caguama
- CM = verde
- DC = laúd
- EI = carey
- LK = lora (kempii)
- LO = golfina (olivacea)
- UN = no identificada

CONDICIÓN DE LA TORTUGA:

- 0 = Viva
- 1 = Muerta fresca
- 2 = Moderadamente descompuesta
- 3 = Severamente descompuesta
- 4 = Cadáver seco
- 5 = Esqueleto, sólo huesos

DISPOSICIÓN FINAL DE LA TORTUGA:

- 1 = Señalada, dejada en la playa.
- 2 = Enterrada: en la playa/fuera de la playa
- 3 = Espécimen colectado todo/parte
- 4 = Traslada a la playa o duna
- 5 = Sin señalar, dejada en la playa
- 6 = Viva, liberada

Figura 1. Forma estandarizada STSSN de varamiento, frente y reverso.