

CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES  
AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES



Decimosexta reunión de la Conferencia de las Partes  
Bangkok (Tailandia), 3-14 de marzo de 2013

EXAMEN DE LAS PROPUESTAS DE ENMIENDA A LOS APÉNDICES I Y II

A. Propuesta

Incluir *Malaclemys terrapin* en el Apéndice II, de conformidad con el párrafo 2 a) del Artículo II de la Convención y el Anexo 2 a de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP15).

- a) Criterio A. Se sabe, o puede deducirse o preverse, que es preciso reglamentar el comercio de la especie para evitar que reúna las condiciones necesarias para su inclusión en el Apéndice I en el próximo futuro; y
- b) Criterio B. Se sabe, o puede deducirse o preverse, que es preciso reglamentar el comercio de la especie para garantizar que la recolección de especímenes del medio silvestre no reduce la población silvestre a un nivel en el que su supervivencia se vería amenazada por la continua recolección u otros factores.

B. Autor de la propuesta

Estados Unidos de América\*

C. Justificación

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: Reptilia
- 1.2 Orden: Testudines
- 1.3 Familia: Emydidae
- 1.4 Especie: *Malaclemys terrapin* (Schoepff 1793)

- 1.5 Sinónimos científicos: *Testudo terrapin* (Schoepff 1793)  
*Testudo concentrica* (Shaw 1802)  
*Testudo ocellata* (Link 1807)  
*Testudo concentrata* (Kuhl 1820)  
*Testudo concentrica* [var.] (Gray 1831)  
*Emys concentrica* (Dumeril & Bibron 1835)  
*Emys macrocephalus* (Gray 1844)  
*Emys concentrica* (Dumeril & Bibron 1854)  
*Malaclemys concentrica* (Gray 1863)



Holbrook, 1842

\* Las denominaciones geográficas empleadas en este documento no implican juicio alguno por parte de la Secretaría CITES o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La responsabilidad sobre el contenido del documento incumbe exclusivamente a su autor.

*Malacoclemmys terrapen* (Boulenger 1889)  
*Malaclemys terrapin* (Bangs 1896)

1.6 Nombres comunes:      inglés:      Diamondback terrapin  
   francés:      Tortue à dos diamanté  
   español:     Tortuga espalda de diamante

1.7 Número de código:      No se aplica, pues no está incluido en la CITES.

## 2. Visión general

*Malaclemys terrapin* es miembro de la familia norteamericana de galápagos (Emydidae) que habitan las aguas costeras salobres (incluidos pantanos costeros, estuarios, lagunas, esteros mareales, matorrales de manglares y marismas) de los Estados Unidos a lo largo del océano Atlántico y el Golfo de México, desde cabo Cod, Massachusetts, en el norte, hasta Corpus Christi, Texas, en el sur (Iverson, 1992). También se encuentra una subpoblación reproductora en Bermudas (Davenport *et al.*, 2005; Bacon *et al.*, 2006) en el extremo oriental de la isla (Outerbridge, 2010).

*Malaclemys terrapin* se recolecta actualmente sobre todo como animal de compañía y se exporta principalmente a Asia. Las exportaciones de esta especie de los Estados Unidos han aumentado de menos de 1.000 ejemplares al año en 1999 a 3.000 ejemplares al año en 2010, con una gran exportación de 6.000 ejemplares en 2006. Debido a los rasgos del ciclo biológico de la tortuga, como madurez sexual tardía y elevada mortalidad de juveniles, esta especie es particularmente vulnerable a la pérdida de unos cuantos adultos de la población. Sobre la base de la mejor información de que se dispone, la población estadounidense de *M. terrapin* se estima que rebasa 100.000 (van Dijk, 2011), y la población de Bermudas es inferior a 100 ejemplares (Outerbridge, 2010). Investigadores y directores de especies silvestres consideran que la mayoría de las subpoblaciones de *M. terrapin* se sitúan entre "disminución y estable" en los Estados Unidos (Butler *et al.*, 2006). Si bien la mayoría de los estados de los Estados Unidos disponen ahora de legislación que reglamenta la recolección de *M. terrapin* (Watters, 2004), esta especie se sigue obteniendo en el medio silvestre en varias partes de su área de distribución en el país. *Malaclemys terrapin* fue revaluada en 2011 por la UICN para su Lista Roja de Especies Amenazadas, y en el proyecto de evaluación se recomendó clasificarla como Vulnerable debido a la comprobada disminución de la población.

En el Taller sobre gestión de la conservación y el comercio de galápagos y tortugas terrestres celebrado en 2010 en St. Louis, Missouri, directores de recursos estatales de los Estados Unidos y especialistas en tortugas recomendaron incluir esta especie en el Apéndice II de la CITES. La regulación del comercio internacional con la inclusión en el Apéndice II de la CITES garantizaría que las exportaciones no son perjudiciales para la supervivencia de la especie en el medio silvestre y ayudaría a frenar el comercio ilícito.

*Malaclemys terrapin* reúne las condiciones para la inclusión en el Apéndice II por cumplir los Criterios A y B del Anexo 2a de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP15). Como la especie afronta toda una serie de amenazas, incluido el comercio internacional, puede deducirse que es preciso reglamentar el comercio de la especie para evitar que reúna las condiciones necesarias para su inclusión en el Apéndice I en el futuro próximo (Criterio A). Asimismo, la información de que se dispone indica que es preciso reglamentar el comercio de la especie para garantizar que la recolección de especímenes del medio silvestre no reduce la población silvestre a un nivel en el que su supervivencia se vería amenazada por la continua recolección u otros factores (Criterio B).

## 3. Características de la especie

### 3.1 Distribución

*Malaclemys terrapin* es nativa de 16 estados de los Estados Unidos (Alabama, Connecticut, Delaware, Florida, Georgia, Louisiana, Maryland, Massachusetts, Mississippi, New Jersey, New York, North Carolina, Rhode Island, South Carolina, Texas, Virginia), a lo largo de las aguas costeras salobres del océano Atlántico y del Golfo de México, desde Cabo Cod, Massachusetts, en el norte, hasta Corpus Christi, Texas, en el sur (Iverson, 1992).

También se encuentra una subpoblación reproductora en Bermudas (Davenport *et al.*, 2005; Bacon *et al.*, 2006), que fue considerada nativa por Parham *et al.* (2008) y está atribuida a la subespecie *centrata*.

Las siete subespecies en los Estados Unidos se distribuyen como sigue (van Dijk, 2011):

- \* *M. terrapin terrapin* se da en la costa septentrional de cabo Cod, Massachusetts, hacia el sur hasta las proximidades de cabo Hatteras, North Carolina, donde se mezcla con *M. terrapin centrata*;
- \* *M. terrapin centrata* se da en las proximidades de cabo Hatteras, North Carolina, hacia el sur hasta la parte peninsular meridional de Florida, donde se encuentra y mezcla con *M. terrapin tequesta*;
- \* *M. terrapin tequesta* se da en la parte peninsular meridional de Florida hasta la bahía de Florida, donde se mezcla con *M. terrapin rhizophorarum*;
- \* *M. terrapin rhizophorarum* se da desde Florida Keys hacia el oeste, al menos hasta Marquesas Keys;
- \* *M. terrapin macropilota* se da desde la costa del golfo de Florida peninsular, mezclándose con *M. terrapin pileata* en el enclave y con *M. terrapin rhizophorarum* en la bahía de Florida;
- \* *M. terrapin pileata* se da desde Louisiana, donde se mezcla con *M. terrapin littoralis*, hasta el enclave de Florida, donde se mezcla con *M. terrapin macropilota*;
- \* *M. terrapin littoralis* se da desde Louisiana occidental y la costa de Texas, al menos tan al sur como la bahía de Corpus Christi, Texas.

Ha habido controversias sobre informes concretos de que esta especie se encuentra en aguas mexicanas (p. ej., Carr, 1952) (Smith y Smith, 1979); no hay información fiable que indique su existencia en México (Iverson, 1992; participantes mexicanos en RL WS, septiembre de 2005).

### 3.2 Hábitat

*Malaclemys terrapin* se encuentra en aguas costeras salobres (grado de salinidad = 0 a 35 partes por mil). Los hábitats típicos incluyen pantanos costeros, estuarios, lagunas, esteros mareales, matorrales de manglares y marismas. Aunque *M. terrapin* se encuentra en aguas salobres, el acceso periódico a agua dulce es necesario para su salud a largo plazo (Ernst y Lovich, 2009).

### 3.3 Características biológicas

La dieta de *M. terrapin* consiste en gran parte de invertebrados, como crustáceos y moluscos (Tucker *et al.*, 1995), pero también consume grandes cantidades de material vegetal, incluido el alga *Ulva* (lechuga de mar) (Burke, datos no publicados). En algunos lugares, *M. terrapin* es un importante depredador del caracol de marisma salobre (*Littoraria irrorata*), y se alimenta de gramíneas de estuarios salobres (*Spartina alterniflora*). *M. terrapin* obtiene agua potable rozando la superficie del agua después de la lluvia.

La marcada variación en los rasgos del ciclo biológico de *M. terrapin* puede atribuirse a una amplia distribución latitudinal. Las tortugas hembras de las poblaciones septentrionales maduran más tarde y a un tamaño relativamente mayor que las de las poblaciones meridionales. Como el tamaño de la nidada y del cuerpo están muy correlacionados, las hembras de las poblaciones septentrionales pueden producir hasta un máximo de 28 huevos por nidada (Burke, com. pers.), en tanto que las hembras más pequeñas de las poblaciones meridionales producen entre 4 y 6 huevos por nidada. El resultado reproductivo medio anual depende del número de nidadas por temporada. En las poblaciones septentrionales, la hembra media puede producir 0-3 nidadas de unos 10-13 huevos en una sola temporada de desove (0-30 huevos/año); sin embargo, apenas se dispone de información sobre si hay hembras que no reproducen en determinados años. Para estudios detallados de los datos de reproducción, véase Butler *et al.* (2006), Ernst y Lovich (2009), y van Dijk (2011).

### 3.4 Características morfológicas

*Malaclemys terrapin* tiene un pronunciado dimorfismo sexual; las hembras son más grandes que los machos (Carr, 1952). Las tortugas hembras maduran más tarde y a un tamaño mayor que los machos. El tamaño máximo registrado de una hembra adulta, 25 cm de longitud del caparazón (LC) es mucho mayor que el de los machos (14 cm). Las diferencias de tamaño pueden reflejar la repartición de recursos (dieta, hábitat) entre los sexos (Tucker *et al.*, 1995).

### 3.5 Función de la especie en su ecosistema

Donde existe, *Malaclemys terrapin* desempeña una función sumamente importante en el mantenimiento de los ecosistemas costeros de marismas de agua salada, incluidos esteros mareales, lagunas y estuarios. Ayuda a dispersar las semillas y a gestionar los niveles de vegetación, a controlar las poblaciones de insectos y caracoles, y contribuye a mantener limpia el agua. En algunos lugares, *Malaclemys terrapin* es un importante depredador del caracol de marisma salobre (*Littoraria irrorata*), que se alimenta de gramíneas de estuarios salobres (*Spartina alterniflora*). Silliman y Bertness (2002) realizaron una serie de experimentos que mostraron que cuando *M. terrapin* y otros depredadores se suprimen, los caracoles consumen excesivamente las gramíneas, dejando una marisma estéril. Por esta razón, las poblaciones sanas de *M. terrapin* son esenciales para mantener la producción primaria de los ecosistemas de marismas salobres, y la inclusión de esta especie en los Apéndices de la CITES beneficiaría la conservación del ecosistema de humedales que ocupa la especie.

## 4. Estado y tendencias

### 4.1 Tendencias del hábitat

La descripción del hábitat plantea una grave y continua amenaza para las poblaciones de *Malaclemys terrapin*. El área de distribución de *Malaclemys terrapin* coincide con densas zonas de población humana. El desarrollo costero, y en particular el drenaje de marismas salobres, intensifica el uso de las vías fluviales costeras con fines comerciales y recreativos, y la pérdida de dunas de arena, que son un importante hábitat para la anidación, contribuye a la pérdida y a la degradación del hábitat de esta especie (van Dijk, 2011). Cuatro de los cinco estados de los Estados Unidos con los más altos niveles de pérdidas de humedales estuarinos se encuentran en el área de distribución del *terrapin*: Florida, Louisiana, New Jersey y Texas (Tiner, 1984), y las costas de estos cuatro estados comprenden conjuntamente el 67% del área de distribución del *terrapin*.

### 4.2 Tamaño de la población

El tamaño de la población estadounidense de *M. terrapin* no se conoce; sin embargo, se estima que excede de 100.000 ejemplares (van Dijk, 2011). La población de Bermudas es pequeña (menos de 100 ejemplares) y el reclutamiento es muy reducido; las poblaciones nativas se encuentran en los tres estanques de agua salobre en un campo de golf del extremo oriental de la isla (Outerbridge, 2010).

### 4.3 Estructura de la población

Hart (2005) observó una proporción de sexos de 1:1 en el estado de Florida, pero un examen de Lovich y Gibbons (1990) mostró que en estas tortugas se espera una proporción de sexos tendente al macho, debido a la diferencia de edad en la madurez de los machos [más pronto] y de las hembras [más tarde] (Ernst y Lovich, 2009). En la población de Bermudas predominan las hembras (Outerbridge, 2010).

Hay siete subespecies reconocidas de *Malaclemys terrapin*; sin embargo, esas designaciones subespecíficas no corresponden debidamente a los datos genéticos (Hauswaldt y Glenn, 2005, Hart, 2005).

### 4.4 Tendencias de la población

Según una amplia encuesta realizada por investigadores y biólogos estatales, la mayoría de las subpoblaciones de *M. terrapin* se sitúan entre "disminución y estable" (Butler *et al.*, 2006). Se han documentado considerables disminuciones locales en los estados de South Carolina (Gibbons *et al.*,

2001, Dorcas *et al.*, 2007), New Jersey (Avissar, 2006) y Maryland (Roosenburg, com. pers.) debido a la mortalidad en la captura con trampa de cangrejos y al atropellamiento por vehículos. En una isla del estado de Nueva York había 2.053 nidos en 1999, que es la mayor población desovadora observada en cualquier parte del área de distribución de la especie (Feinberg y Burke, 2003).

En la isla de Kiawah, en el estado de South Carolina, las estimaciones de la población de un estudio sobre marca y recaptura de *M. terrapin* indican una disminución del 75% respecto a los dos últimos decenios (Gibbons *et al.*, 2001, Dorcas *et al.*, 2007). Las elevadas tasas de mortalidad de machos y juveniles de esta subpoblación, probablemente debidas al ahogamiento incidental en las trampas de cangrejos, dio lugar a un aumento de la proporción de grandes hembras (Dorcas *et al.*, 2007). La captura de cangrejos con fines comerciales y recreativos es un factor que contribuye a la disminución de las subpoblaciones en los estados de South Carolina, Maryland y New Jersey (Bishop, 1983; Wood, 1997; Roosenburg *et al.*, 1997).

En el estado de Nueva Jersey, los investigadores hallaron una disminución significativa del número y el tamaño de hembras adultas de *M. terrapin* en relación con los resultados de un estudio realizado 12-13 años antes en los mismos esteros mareales (Avissar, 2006). Este cambio demográfico no se atribuyó a la mortalidad por trampa de los cangrejos porque el lugar está cerrado a la captura; sin embargo, una disminución de las grandes hembras se corresponde con la observación de que la mortalidad viaria de hembras desovadoras ha aumentado (Avissar, 2006; Szerlag y McRobert, 2006). En un estudio de larga duración de la ciudad costera de Cape May en el estado de Nueva Jersey se documentaron 4.020 muertes en la carretera en un estudio de 7 años (Wood y Herlands, 1997). No se conoce en qué medida disminuyó la población de *M. terrapin* durante este período, pero probablemente sea sustancial porque en la zona hay una importante pesquería de cangrejos con fines comerciales y recreativos (Wood, 1997).

En la ciudad costera de la bahía de Jamaica en el estado de Nueva York, los investigadores observaron una depredación por mapaches de huevos de *M. terrapin* muy elevada (92-100%) en los años 1998-2010 (Feinberg y Burke, 2003, Burke, datos no publicados). Los nidos no protegidos rara vez sobreviven. También se han registrado altos niveles de depredación de crías por mapaches y ratas. En tanto que en 1998-99 esta población era la que tenía el mayor número de nidos de todas las poblaciones de *M. terrapin* comunicadas, 12 años más tarde el número de nidos había disminuido en un 43%. Las marismas de gramíneas de la bahía de Jamaica, de las que depende *M. terrapin*, se están desintegrando rápidamente, y se prevé que la bahía carezca esencialmente de marismas dentro de 50 años.

No hay indicaciones claras de que las subpoblaciones que se encuentran a lo largo de la costa del Golfo de México hayan sufrido grandes impactos por el vertido de petróleo de Deepwater Horizon en 2010. El impacto de los huracanes, como el Katrina en 2005, para las poblaciones de *M. terrapin* sigue siendo poco conocido (van Dijk, 2011).

#### 4.5 Tendencias geográficas

Es difícil determinar el grado de presencia de una especie costera como *M. terrapin*. La distribución de *M. terrapin* se describe mejor como discontinua a lo largo del litoral de ~5.000 km entre Cabo Cod, Massachusetts, y Corpus Christi, Texas. Dentro de estos límites, *M. terrapin* habita marismas salobres que se forman en el lado de la bahía de las islas de barrera, y el grado en que se desplazan hacia el interior por los estuarios varía considerablemente (van Dijk, 2011).

### 5. Amenazas

Las poblaciones de *M. terrapin* resultaron muy afectadas por la extensa urbanización. A comienzos del decenio de 1700, los impactos de la urbanización se debían sobre todo al aumento de sedimentos y cargas de aguas residuales y al uso intensivo de recursos. Con la mayor industrialización, los contaminantes han cambiado rápidamente a sustancias químicas más complejas y han aumentado el movimiento de material de superficie (Odum *et al.*, 1984; Hanson y Lindh, 1993; Ehrenfeld, 2001). La construcción de diques a gran escala, el dragado y el relleno de marismas salobres urbanas eran comunes en torno a las ciudades a mediados del decenio de 1800, con la llegada de la maquinaria pesada, asociada a menudo con el mantenimiento de canales de navegación y el desarrollo de establecimientos industriales. El dragado ha continuado; el desarrollo y la deposición de relleno representaron el 73% de pérdidas en los estuarios en los Estados Unidos entre 1986 y 1997 (Dahl, 2000).

Cuatro de los cinco estados de los Estados Unidos con los mayores niveles de pérdidas de humedales de estuarios se encuentran en el área de distribución de *M. terrapin*: Florida, Louisiana, New Jersey y Texas (Tiner, 1984), y los litorales de esos cuatro estados comprenden conjuntamente el 67% del área de distribución de *M. terrapin*. Tres de las cinco mayores ciudades de los Estados Unidos, New York, Houston y Philadelphia, se encuentran en estuarios del área de distribución de *M. terrapin*. En junio de 2011, unas 150 hembras desovadoras de *M. terrapin* que cruzaban las pistas del aeropuerto JFK causaron retrasos en los vuelos de 30 minutos o más

(<http://www.cbsnews.com/stories/2011/06/29/national/main20075461.shtml>). Es evidente que *M. terrapin* y su hábitat han resultado muy afectados por la urbanización. El desarrollo costero es particularmente problemático porque destruye con frecuencia las playas de anidación (Roosenburg, 1991; Roosenburg y Place, 1994). Tres consecuencias del desarrollo para *M. terrapin* son: 1) mayor concentración de hábitat de anidación en zonas restantes, lo que da lugar a una mayor tasa de depredación de nidos; 2) alteración de las condiciones de incubación que pueden afectar a la supervivencia y al género (*M. terrapin* tiene una determinación sexual que depende de la temperatura); y 3) una mayor depredación de hembras adultas.

La elevación prevista del nivel del mar puede repercutir enormemente en el hábitat de *Malaclemys terrapin*, pues afectará a las marismas costeras intermareales y supramareales (Michener *et al.*, 1997) y a las playas de anidación situadas hacia el mar (Schlacher *et al.*, 2007); con el endurecimiento y el blindaje del litoral y otras defensas costeras se impediría generalmente el desplazamiento hacia tierra de las marismas intermareales, con lo que se restringiría al *terrapin* a una banda cada vez más estrecha de hábitat.

En los estados con pesquerías comerciales de cangrejo azul (*M. terrapin*), el ahogamiento incidental en trampas se considera una de las amenazas más importantes para *M. terrapin* (Butler *et al.*, 2004). *M. terrapin*, atraído por el cebo, penetra a través de una apertura bajo el agua y queda atrapado, ahogándose en unas pocas horas (Wood, 1997; Roosenburg, 2004). Los machos pequeños y los juveniles son capturados con más frecuencia que las hembras adultas debido a las limitaciones del tamaño de la entrada de la trampa.

Las hembras adultas de *M. terrapin* son frecuentemente golpeadas y matadas por vehículos de motor cuando intentan cruzar las carreteras en búsqueda de lugares de anidación (Wood y Herlands, 1997, Szerlag y McRobert, 2006). Las hembras grandes de *M. terrapin* presentan a menudo cicatrices de heridas causadas por las hélices de embarcaciones de motor. Las crías de *M. terrapin* que emigran al agua tras una anidación de emergencia pueden quedar atrapadas en los neumáticos del tráfico vehicular o las playas de anidación. Si no logran escapar, pueden morir de deshidratación o ser aplastadas por otro vehículo.

Depredadores subvencionados por el hombre, animales autóctonos o introducidos cuyas poblaciones prosperan como consecuencia de la asociación con las personas y los hábitats alterados por el hombre, son otra amenaza para las poblaciones de *M. terrapin* (Boorman, 1997). En estudios realizados en el estado de Nueva York se identificaron mapaches (*Procyon lotor*) (introducidos localmente) y ratas de noruega (*Rattus norvegicus*) como importantes depredadores de adultos, juveniles y huevos de *M. terrapin*, lo que representa una tasa de depredación de nidos del 92% y una tasa de depredación de nuevas crías de hasta el 20%, respectivamente (Feinberg y Burke, 2003; Draud *et al.*, 2004).

## 6. Utilización y comercio

### 6.1 Utilización nacional

*Malaclemys terrapin* se recolecta actualmente sobre todo como animal de compañía. Antes de la colonización europea de América del Norte, *Malaclemys terrapin* se utilizaba para la alimentación; sin embargo, como las poblaciones humanas aumentaron en toda el área de distribución de la especie, la explotación alcanzó niveles insostenibles. El Gobierno de los Estados Unidos inició a comienzos del siglo XX experimentos de reproducción en cautividad con fines comerciales porque se creía que la población estaba en peligro de extinción (Hay, 1917). El guiso de terrapin era un manjar popular en los Estados Unidos, y *Malaclemys terrapin* se exportaba a varios países europeos. A finales del siglo XIX, se recolectaron 400.000 libras anuales (True, 1887). En 1920, las poblaciones de *Malaclemys terrapin* habían menguado, y sólo se recolectaron ese año 823 libras en la bahía de Chesapeake, al este de los Estados Unidos, y su precio era de 125 USD la docena. La prohibición (el jerez era el principal ingrediente de la sopa) y la gran depresión (la gente no podía permitirse el elevado costo de la sopa de *M. terrapin*) ayudó a reducir la demanda de *Malaclemys terrapin*. Eso permitió que la población se recuperara lentamente y evitara la extinción (Carr, 1952). Si bien la mayoría de los estados tienen ahora legislación que reglamenta la recolección de *M. terrapin* (Watters, 2004), esta

especie se sigue obteniendo en el medio silvestre en varias partes de su área de distribución. En 2006, último año en que se recolectó legalmente esta especie en el estado de Maryland, barqueros informaron de una captura de 10.500 ejemplares de *M. terrapin*. Las disminuciones de la población están asociadas ahora sobre todo con la mayor actividad antropógena, normalmente el uso de nasas de cangrejos (examinado en Roosenburg, 2004; Seigel y Gibbons, 1995), pero también con la pérdida de hábitat y la captura con fines comerciales (van Dijk, 2011).

## 6.2 Comercio lícito

Se obtuvieron datos sobre el comercio de Estados Unidos del Sistema de Información sobre la Gestión de la Observancia de la Ley (LEMIS) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos para el período comprendido entre 1999 y 2010 (véase el cuadro 1 y la figura 1; LEMIS, 2011). Estos datos se compilan a partir de formularios de declaración de especies silvestres de los Estados Unidos necesarios para la importación o exportación de todo pez y especie silvestre.

Las exportaciones del cuadro 1 y la figura 1 se notificaron como comercio (LEMIS, 2011). De los 26.342 ejemplares exportados durante ese período, 7.309 (27,7%) procedían del medio silvestre; 19.029 (72,2%) de cría en cautividad o en granjas, y 4 (0,02%) se comunicaron como "otros".

Los datos muestran que las exportaciones de esta especie desde los Estados Unidos han aumentado de menos de 1.000 tortugas anuales en 1999 a 3.000 tortugas anuales en 2010, con un máximo de 6.000 tortugas exportadas en 2006. En general, parece haber una tendencia creciente a la exportación de *Malaclemys terrapin* desde los Estados Unidos. Los especímenes se exportaron sobre todo a Asia.

En un análisis anterior de los datos de LEMIS por Franke y Telecky (2001) entre 1989-1997 se mostró que el número de *Malaclemys terrapin* exportados desde los Estados Unidos totalizó 4.002 especímenes (1989: ningún dato proporcionado por LEMIS; 1990: 5; 1991: 41; 1992: 102; 1993: 508; 1994: 1,089; 1995: 1,420; 1996: 392; y 1997: 445) (Franke y Telecky, 2001). Según Reed y Gibbons (2002), el número de *Malaclemys terrapin* exportado desde los Estados Unidos entre 1996 y 2000 totalizó 2.936 especímenes. Además, según una encuesta de comerciantes de animales en línea, Reed y Gibbons (2002) estimaron que el 40% de las tortugas para la venta se capturaban en el medio silvestre (utilizando descripciones y tamaños de animales proporcionados por el vendedor) y que el precio de venta medio por espécimen era de 80 USD (con una gama de 35 USD (mínimo) a 125 USD (máximo)).

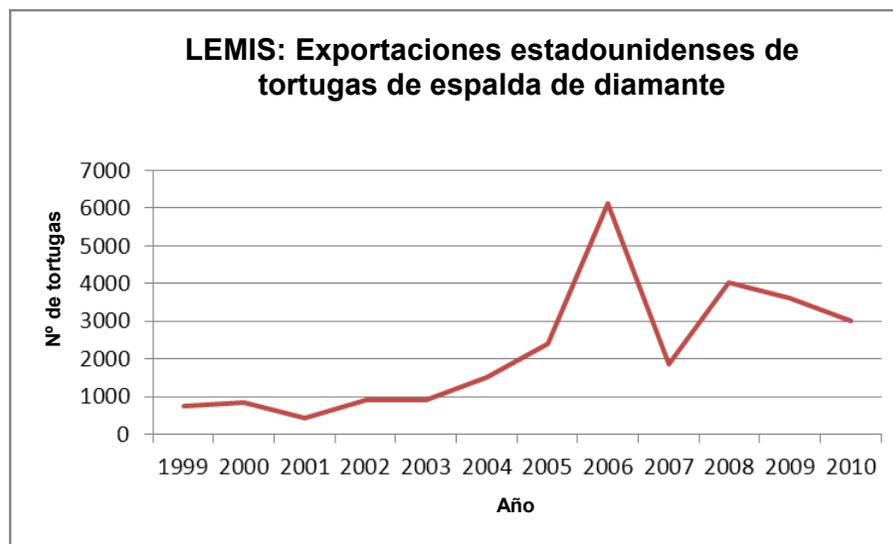
La demanda de *Malaclemys terrapin* septentrional de los mercados asiáticos condujo al cierre permanente de la pesquería de *terrapin* en Maryland en abril de 2007; sin embargo, otros estados siguen permitiendo la captura con fines comerciales de *terrapins*. Los países asiáticos empezaron a importar *Malaclemys terrapin* y otras especies estadounidenses debido al agotamiento de la mayoría de sus especies de tortugas nativas, y algunos comerciantes vendieron hasta 2.000-3.000 de esas tortugas en un solo año (com. pers., L. Bankey, Acuario Nacional, 11 de junio de 2012).

Cuadro 1. Datos de exportación de los Estados Unidos de *Malaclemys terrapin* 1999-2010 (LEMIS, 2011)

Año	# Ejemplares	# Envíos
1999	737	19
2000	846	31
2001	422	27
2002	911	38
2003	904	35
2004	1.499	76
2005	2.399	78

Año	# Ejemplares	# Envíos
2006	6.129	96
2007	1.867	77
2008	4.021	77
2009	3.609	69
2010	2.998	88
<b>Total</b>	<b>26.342</b>	<b>711</b>

Figura 1.



### 6.3 Partes y derivados en el comercio

El comercio tradicional era la carne de *Malaclemys terrapin*. Más recientemente, las exportaciones consisten en animales vivos.

### 6.4 Comercio ilícito

Se desconoce el grado en que *Malaclemys terrapin* es objeto de comercio ilícito. El interés comercial en *M. terrapin* sigue siendo grande, sobre todo para el comercio de animales de compañía y, hasta cierto punto, como alimento, en Asia. Las crías se venden en los mercados de animales de compañía de Hong Kong a 50-100 USD cada una (Roosenburg, com. pers.). Además, la recolección de *Malaclemys terrapin* en granjas de tortugas de Asia está poniendo a prueba las poblaciones silvestres en los Estados Unidos y contribuyendo a la posible captura ilegal en varios estados del país, donde está actualmente protegida (van Dijk, 2011).

### 6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

En vista de la dinámica de la población de la especie, las pérdidas de juveniles y adultos, aunque sean pequeñas, afectan considerablemente a la población de *Malaclemys terrapin*. Debido a los rasgos del ciclo biológico de la tortuga, incluidas la tardía madurez sexual y la elevada mortalidad de juveniles, *Malaclemys terrapin* es particularmente vulnerable a la eliminación de incluso unos cuantos adultos de la población.

## 7. Instrumentos jurídicos

### 7.1 Nacional

*Malaclemys terrapin* no está protegido en virtud de la Ley de especies en peligro de los Estados Unidos ni de otras leyes federales de los Estados Unidos.

El estado de Massachusetts consideró a *M. terrapin* Amenazada en este estado. Todos los estados del país del área de distribución de la especie, salvo Nueva York, la han calificado como Especie de la mayor necesidad de conservación (véase el Anexo 1) (Nanjappa y Conrad, 2011). La legislación del estado de Maryland puso fin a la captura con fines comerciales de *M. terrapin* en este estado en 2007. Se ha recomendado la protección estatal o la reglamentación de la captura en los restantes estados del país en el área de distribución de la especie (Roosenburg *et al.*, 2008).

### 7.2 Internacional

No se dispone de datos.

## 8. Ordenación de la especie

### 8.1 Medidas de gestión

Un taller celebrado en 2004 sobre *M. terrapin* mostró que no se conocía la situación de sus poblaciones en la mayoría de los estados del país en el área de distribución de la especie, y que debían adoptarse medidas de gestión prioritarias a nivel estatal incluida la reglamentación sobre nasas para cangrejos, la protección del hábitat, estudios sobre el terreno y encuestas sobre una amplia gama de distribución y población (Butler *et al.*, 2006). Los mayores esfuerzos de gestión de esta especie en los Estados Unidos están destinados sobre todo a impedir que los animales mueran ahogados en nasas para cangrejos y, sólo secundariamente, la protección de huevos (control de depredadores, protección de nidos, programa ventajoso; com. pers., Burke, Copresidente principal del Grupo de trabajo sobre tortugas espalda de diamante, 2012). En el estado de Nueva Jersey, la utilización de cercas de barrera a lo largo de los bordes de las carreteras costeras para reducir la mortalidad viaria de hembras reproductoras ha sido una técnica de gestión exitosa (Szerlag y McRobert, 2006; Wood y Herlands, 1997 [1993]; Wood y McLaughlin, 2010).

### 8.2 Supervisión de la población

La supervisión de la población de *Malaclemys terrapin* no es consistente en toda el área de distribución de la especie y es realizada sobre todo por investigadores de universidades o instituciones privadas; sin embargo, existen programas de supervisión dirigidos por las autoridades estatales y federales. En el Anexo 2 figura un cuadro en el que se resumen las actividades de supervisión.

### 8.3 Medidas de control

#### 8.3.1 Internacional

No se dispone de datos.

#### 8.3.2 Nacional

Esta especie está protegida a nivel estatal en gran parte de su área de distribución (véase la sección 7.1 Instrumentos jurídicos, Nacional).

### 8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

Esta especie es criada en cautividad por aficionados, pero no existen programas de cría en cautividad a gran escala (Burke, Copresidente principal del Grupo de trabajo sobre tortugas espalda de diamante, 2012). En 2006, investigadores de la Universidad de Alabama iniciaron un ventajoso programa con 150 crías recién nacidas para criarlas en cautividad hasta alcanzar un mayor tamaño y menos vulnerable para ser liberadas después de nuevo en las marismas de la isla Dauphin en el estado de Alabama. En este lugar se encontraba antaño la segunda mayor granja de *Malaclemys*

*terrapin* de los Estados Unidos, de la que salían 10.000 tortugas anuales hacia el año 1900 (<http://main.uab.edu/Sites/MediaRelations/articles/68802/>).

## 8.5 Conservación del hábitat

Existe cierto número de refugios de especies silvestres del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos y otras zonas protegidas en el área de distribución de *Malaclemys terrapin*; sin embargo, no se ha cuantificado la proporción del hábitat de la especie protegido.

Brennessel (2006), en un informe del Grupo de trabajo sobre tortugas espalda de diamante en el nordeste, sugirió las seis acciones siguientes para proteger el hábitat de *Malaclemys terrapin*. Se están aplicando esas medidas al respecto.

- a. Adquisición de tierras;
- b. Mitigación de los daños y las perturbaciones causadas por el uso recreativo;
- c. Restablecimiento de zonas de anidación;
- d. Restablecimiento de nutrientes naturales y flujo de agua;
- e. Examen de las actividades de desarrollo propuestas en las zonas de hábitat; y
- f. Examen del dragado propuesto de estuarios y sistemas costeros.

## 8.6 Salvaguardias

No disponible

## 9. Información sobre especies similares

No hay especies similares en el comercio internacional.

## 10. Consultas

El Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos envió una carta de consulta a Bermudas (considerado territorio dependiente del Reino Unido), pero no hemos recibido respuesta.

También consultamos a todos los estados de los Estados Unidos donde existe esta especie, y la información recibida se ha incorporado en las secciones apropiadas del presente documento.

## 11. Observaciones complementarias

La inclusión en el Apéndice II de esta especie fue recomendada por los administradores de recursos de los Estados del área de distribución de los Estados Unidos y especialistas en tortugas en el *Taller sobre gestión de la conservación y el comercio de galápagos y tortugas terrestres de Estados Unidos de 2010*, celebrado en St. Louis, Missouri (convocado y patrocinado por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos).

El Grupo de trabajo sobre tortugas espalda de diamante es un grupo dedicado a la investigación, la conservación, la gestión y la educación de *Malaclemys terrapin*. Fue constituido en 2004 por personas de círculos académicos, científicos, reglamentarios e instituciones privadas que trabajan para promover la conservación de *Malaclemys terrapin*, incluida la preservación de poblaciones silvestres intactas y sus ecosistemas asociados a lo largo de su área de distribución (<http://www.dtwg.org/index.html>). Sus miembros proceden de todos los Estados del área de distribución de los Estados Unidos y Bermudas.

## 12. Referencias

Avissar, N.G. 2006. Changes in population structure of diamondback terrapins (*Malaclemys terrapin*) in a previously surveyed creek in southern New Jersey. *Chelonian Conservation and Biology*: 154-159.

- Bacon, J.P., Gray, J.A., and Kitson, L. 2006. Status and conservation of the reptiles and amphibians of the Bermuda islands. *Applied Herpetology*: 323-344.
- Bishop, J.M.. 1983. Incidental capture of diamondback terrapin by crab pots. *Estuaries* 6:426-430.
- Boarman, W.I. 1997 (1993). Predation on Turtles and Tortoises by a "Subsidized Predator". In: van Abbema, J. (ed.), pp. 103-104. Purchase, NY.
- Brennessel, B. 2007. The northern diamondback terrapin: habitat management and conservation. Privately Published by Wheaton College and the Sounds Conservancy.
- Butler, J.A., Heinrich, G.L., and Seiger, R.L. 2006. Third workshop on the ecology, status and conservation of diamondback terrapins (*Malaclemys terrapin*): Results and Recommendations. *Chelonian Conservation and Biology* 5(2): 331-334.
- Carr, A. 1952. Handbook of Turtles: The Turtles of the United States, Canada, and Baja California. Cornell University Press, Ithaca.
- Davenport, J., Glasspool, A.F., and Kitson, L. 2005. Occurrence of Diamondback Terrapins, *Malaclemys terrapin*, on Bermuda: Native or Introduced? *Chelonian Conservation and Biology* 4(4): 956-959.
- Dorcas, M.E., Wilson, J.D., and Gibbons, J.W. 2007. Crab trapping causes population decline and demographic changes in diamondback terrapin over two decades. *Biological Conservation* 137(334-340).
- Draud, M., Bossert, M., and Zimnavoda, S. 2004. Predation on Hatchling and Juvenile Diamondback Terrapins (*Malaclemys terrapin*) by the Norway Rat (*Rattus norvegicus*). *Journal of Herpetology* 38(3): 467-470.
- Ehrenfeld JG. 2001. Plant–soil interactions. In: Levin S, Eds. *Encyclopedia of biodiversity*. San Diego (CA): Academic Press. pp. 689–709.
- Environment Canada. 1999. CITES identification guide – turtles & tortoises. Environment Canada, Office of Enforcement, Wildlife Division, Ottawa. 232 pp.
- Ernst, C.H. and Lovich, J.E. 2009. *Turtles of the United States and Canada*. Second edition. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Feinberg, J.A., and Burke, R.L. 2003. Nesting Ecology and Predation of Diamondback Terrapins, *Malaclemys terrapin*, at Gateway National Recreation Area, New York. *Journal of Herpetology* 37(3): 517-526.
- Franke, J. and T.M. Telecky. 2001. *Reptiles as Pets: An Examination of the Trade in Live Reptiles in the United States*. Humane Society of the United States, Washington, DC.
- Gibbons, J.W., Lovich, J.E., Tucker, A.D., FitzSimmons, N.N., and Greene, J.L. 2001. Demographic and ecological factors affecting conservation and management of the diamondback terrapin (*Malaclemys terrapin*) in South Carolina. *Chelonian Conservation and Biology* 4(1): 66-74.
- Hanson, H., and Lindh, G., 1993. Coastal Erosion - An Escalating Environmental Threat. *Ambio* Vol. 22, No. 1., pp. 189 - 195.
- Hart, K.M. 2005. Population biology of diamondback terrapins (*Malaclemys terrapin*): defining and reducing threats across their range. Duke University.
- Hauswaldt, J.S., and Glen, T.C. 2005. . Population genetics of the diamondback terrapin (*Malaclemys terrapin*). *Molecular Ecology* 14: 723-732.
- Iverson, J.B. 1992. *A Revised Checklist with Distribution Maps of the Turtles of the World*. Privately published. 374 pp.
- LEMIS (Law Enforcement Management Information System). 2011. Exports of *Emydoidea blandingii* from 1999-2010. U.S. Fish and Wildlife-Office of Law Enforcement, Arlington (unpublished).
- Michener, W.K., Blood, E.R., Bildstein, K.L., Brinson, M.M., and Gardner, L.R. 1997. Climate change, hurricanes and tropical storms, and rising sea levels in coastal wetlands. *Ecological Applications* 7: 770-801.
- Nanjappa, P, and P.M. Conrad (Eds). 2011. *State of the Union: Legal Authority over the use of Amphibians and Reptiles in the United States*. Version 1.03. Association of Fish and Wildlife Agencies, Washington DC. 255pp.

- Odum, W. E., Smith, T. J., 111, Hoover, J. K., McIvor, C. C. (1984). The ecology of tidal freshwater marshes of the United States east coast: A community profile. U.S. Fish Wildl. Serv., FWS/OBS-83/17.
- Outerbridge, M. 2010. Quantifying Bermuda's native diamondback terrapin population: a tale of two trap designs. Fifth Symposium on the ecology, status, and conservation of the Diamondback Terrapin. Chauvin, LA Parham, J.F., Outerbridge, M.E., Stuart, B.L., Wingate, D.B., Erlenkeuser, H., and Papenfuss, T.J. 2008. Introduced delicacy or native species? A natural origin of Bermudian terrapins supported by fossil and genetic data. *Biology Letters* 4(216-219).
- Reed, R.N., and J.W. Gibbons. 2002. Conservation status of live U.S. nonmarine turtles in domestic and international trade. A report to: U.S. Department of the Interior, U.S. Fish and Wildlife Service. Savannah River Ecology Laboratory, Drawer E, Aiken. 92 pp.
- Roosenburg, W.M. 1991. The diamond back terrapin: habitat requirements, population dynamics and opportunities for conservation. In: Chaney, A. and Mihursky, J.A. (Eds.). *New perspectives in the Chesapeake system: a research and management partnership. Proceedings of a conference.* Maryland: Chesapeake Research Consortium Publication No. 137, pp. 227-234.
- Roosenburg, W. M. 2004. The impact of crab pot fisheries on the Terrapin, *Malaclemys Terrapin*: Where are we and where do we need to go? In C. Swarth, W. M. Roosenburg and E. Kiviat (eds) *Conservation and Ecology of Turtles of the Mid-Atlantic Region: A Symposium. Proceedings of the Mid-Atlantic Turtle Symposium.* Bibliomania, Salt Lake City, UT pages 23-30.
- Roosenburg, W. M. and A. R. Place. 1995. Nest predation and hatchling sex ratio in the Diamondback Terrapin: Implications for management and conservation. *Towards a Sustainable Coastal Watershed: The Chesapeake Experiment, Proceedings of a Conference.* Chesapeake Research Consortium Pub. No 149. Solomons, MD. pp. 65-70.
- Roosenburg, W. M., W. Cresko, M. Modesitte, and M. B. Robbins. 1997. Diamondback Terrapin (*Malaclemys Terrapin*) mortality in crab pots. *Conservation Biology* 5:1166-1172.
- Roosenburg, W. M., J. Cover, and P. P. van Dijk. 2008. Legislative closure of the Maryland Terrapin fishery: Perspectives on a historical accomplishment. *Turtle and Tortoise Newsletter* 12:27-30.
- Schlacher, T.A., Dugan, J., Schoeman, D.S., Lastra, M., Jones, A., Scapini, F., McLachlan, A., and Defeo, O. 2007. Sandy beaches at the brink. *Diversity and Distributions* 13(5): 556-560.
- Seigel, R.A. and Gibbons, J.W. 1995. Workshop on the ecology, status, and management of the diamondback terrapin (*Malaclemys terrapin*), Savannah River Ecology Laboratory, 2 August 1994: final results and recommendations. *Chelonian Conservation and Biology* 1:240-243.
- Silliman, B.R., and Bertness, M.D. 2002. A trophic cascade regulates salt marsh primary production. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States*: 10500-10505.
- Smith, H.M. and Smith, R.B. 1979. Synopsis of the Herpetofauna of Mexico (Vol. VI - Guide to Mexican Turtles ). John Johnson, North Bennington, VT. xvii + 1044 pp.
- Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group 1996. *Malaclemys terrapin*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Downloaded on 23 April 2012.
- Szerlag, S., S.P. McRobert. 2006. Road occurrence and mortality of the northern diamondback terrapin. *Journal of Applied Herpetology* 3: 27-37.
- Tiner, R. W. 1984. Wetlands of the United States: current status, recent trends. National wetlands Inventory, U. S. Fish and Wildlife Service, Washington, D.C.
- True, F. W. 1887. The turtle and terrapin fisheries, pp. 493–503. In: G.B. Goode *et al.* (eds.), *The Fisheries and Fishery Industries of the United States.* Section 5, volume 2, part XIX. U.S. Commission on Fisheries, Government Printing Office, Washington, D.C.
- Tucker, A.D., FitzSimmons, N.N., and Gibbons, J.W. 1995. Resource partitioning by the estuarine turtle, *Malaclemys terrapin*: trophic, spatial, and temporal foraging constraints. *Herpetologica* 51(2): 167-181.
- van Dijk, P.P. 2011. *Malaclemys terrapin*. Draft: IUCN 2011 Assessment. IUCN Red List of Threatened Species.
- Watters, C. F. 2004. A review of rangewide regulations pertaining to diamondback terrapins. Third Workshop on Ecology, Status and Conservation of Diamondback terrapins, Jacksonville, FL.

- Wood, R.C. 1997 [1993]. The impact of commercial crab traps on northern diamondback terrapins, *Malaclemys terrapin terrapin*. In: van Abbema, J. (ed.), Conservation, Restoration, and Management of Tortoises and Turtles-An International Conference, pp. 21-27. Purchase, NY.
- Wood, R.C., and Herlands, R. 1997 [1993]. Turtles and tires: the impact of road kills on northern diamondback terrapin, *Malaclemys terrapin terrapin*, populations on the Cape May peninsula, southern New Jersey. In: van Abbema, J. (ed.), Conservation, Restoration, and Management of Tortoises and Turtles-An International Conference, pp. 46-53. Purchase, NY.
- Wood R.C. and McLaughlin, D. 2010. "New Jersey's Diamondback Terrapins." This is a poster-size brochure(when unfolded) funded jointly by the Wetlands Institute and a grant from the New Jersey Division of Fish and Wildlife's Conserve Wildlife Matching Grant Program. ([www.conservationregistry.org](http://www.conservationregistry.org)).

**State Regulation of Diamondback Terrapins (DBT- *Malaclemys terrapin*) \***

<b>State</b>	<b>State Protected Status</b>	<b>Harvest Restrictions</b>	<b>Regulatory Citation</b>
<i>Alabama</i>	SGCN**		AL 220-2-92
<i>Connecticut</i>	SGCN	No take of DBT allowed	490 CGS Section 26-1
<i>Delaware</i>	SGCN	Non-commercial take season	AC Title 7 3000-3900
<i>Florida</i>	SGCN	With permit no person may possess more than 2 DBT	FAC 68A-4.001-4.008
<i>Georgia</i>	SGCN	Cannot keep DBT without permit	GC 27-1-28
<i>Louisiana</i>	SGCN	Commercial Open season (Jun16-Apr14) No shipping out of state of DBT Apr 15-June15	LA 632.8
<i>Maryland</i>	SGCN		MD 10-909
<i>Massachusetts</i>	Threatened; SGCN		321 CMR 3.05
<i>Mississippi</i>	SGCN		MSC 1972: 49-5-101 MSC 1972: 49-1-41
<i>New Jersey</i>	SGCN	Commercial	
<i>New York</i>		Commercial (DBT open season Aug1-Apr30)	ECL 11-0103, 0512; 6 NY CRR Part 3 and 175
<i>North Carolina</i>	SGCN	Collection license needed for the taking of more than 5 DBT	GS 113-129
<i>Rhode Island</i>	SGCN	No commercial or personal collection of DBT	RIGL 20 -37 (1-5)
<i>South Carolina</i>	SGCN	No commercial or personal collection of DBT	SCC Title 50 Article 23 Section 50-5-2300
<i>Texas</i>	SGCN	Collection license needed	PWC 1.101(1)
<i>Virginia</i>	SGCN	DBT protected under state law	4 VAC 15-30-10

Nanjappa and Conrad (2011)

\*\* SGCN – State designation of Species of Greatest Conservation Need

**Population Monitoring Efforts for Diamondback Terrapins**

<b>Country/State</b>	<b>Location</b>	<b>Institution/Affiliation</b>	<b>Yr.</b>	<b>Researcher</b>
<b>USA</b>				
<i>Alabama</i>	Dauphin Island	University of Alabama		Thane Wibbels
<i>Florida</i>	Everglades NP	U.S. Geological Survey, Southeast Ecological Science Center, Davie	2002	Kristen Hart
	Talbot Island Florida Keys	University of North Florida Richard Stockton College of NJ	1980	Joseph Butler Roger Wood
	Florida Keys Kennedy Space Center	Miami Museum of Science  Towson University		Brian Mealey  Rich Seigel
<i>Georgia</i>	Jekyll Island Causeway	Savannah River Ecology Lab University of Georgia Georgia Sea Turtle Center	2007	Andrew Grosse John Maerz Terry Norton Brian Crawford
<i>Louisiana</i>	Rockefeller Wildlife Refuge	Louisiana Department of Wildlife and Fisheries	2011	Will Sellman
<i>Maryland</i>	Chesapeake Bay and Patuxent River	Ohio University		Willem Roosenburg
	Chesapeake Bay	Maryland DNR	2010	Scott Smith
<i>Massachusetts</i>	Cape Cod/Wellfleet Bay	Wheaton College Wellfleet Bay Wildlife Sanctuary MA Association of Conservation Districts		Peter Auger, Barbara Brenessel & Bob Prescott Don Lewis
<i>Mississippi</i>	Grand Bay National Estuarine Research Reserve	NOAA Environmental Cooperative Science Center and the MS Nature Conservancy	2007	Christina Mohrman (Grand Bay NERR) and Tom Mohrman (MS Marine Resource Coordinator, TNC)
<i>New Jersey</i>	Southern NJ	The Wetlands Institute and Richard Stockton College of NJ	1974 1989	Roger Wood & Patrick Baker
	Barnegat Bay Estuary	Drexel University		Harold Avery & Jim Spotila
	Hackensack Meadowlands Barnegat Bay	NJ Meadowlands Commission Marine Academy of Technology and Environmental Science	2009	Brett Bragin John Wnek
	Wildwood Crest	Lower Cape May Regional High School Marine Science classes	2000	Joe Grottola
<i>New York</i>	NY side of the Long Island Jamaica Bay	C.W. Post University		Matt Draud
		Hofstra University		Russell Burke

<b>Country/State</b>	<b>Location</b>	<b>Institution/Affiliation</b>	<b>Yr.</b>	<b>Researcher</b>
<i>Rhode Island</i>		Barrington Land Conservation Trust		Charlotte Sornborger
<i>South Carolina</i>	Kiawah Island	Davidson College Savannah River Ecology Lab	1983	Mike Dorcas Whit Gibbons
<i>Texas</i>	Galveston Bay	University of Houston Clear Lake	2009	George Guillen
<i>Virginia</i>		College of William and Mary		Randy Chambers
<b>Bermuda</b>	Eastern end of Island (Golf Course)	Bermuda Zoological Society	2008	Mark Outerbridge