

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

---



Decimonovena reunión de la Conferencia de las Partes  
Ciudad de Panamá (Panamá), 14 – 25 de noviembre de 2022

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

A. Propuesta

Transferir los miembros norteamericanos (es decir, solo las especies que se encuentran en Canadá y Estados Unidos de América) de las tortugas mordedoras de la Familia Chelydridae del Apéndice III al Apéndice II de conformidad con el párrafo 2(a) del Artículo 2 de la Convención y el Anexo 2(a) de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17):

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 reduzca la población silvestre a un nivel en el que su supervivencia se vería amenazada por la continua recolección u otros factores

*Macrochelys temminckii* (Troost in Harlan 1835)

y de conformidad con el párrafo 2(b) del Artículo 2 de la Convención y el Anexo 2(b) de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17):

Criterio A: Los especímenes de la especie en la forma en que se comercializan se asemejan a los especímenes de una especie incluida en el Apéndice II en virtud de lo dispuesto en el párrafo 2(a) del Artículo 2, o en el Apéndice I, de modo que los oficiales de aplicación de la ley que se encuentran especímenes de especies incluidas en los Apéndices son incapaces de diferenciarlos. (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)

*Chelydra serpentina* (Linnaeus 1758)

B. Autor de la propuesta:

Estados Unidos de América\*

C. Justificación

1. Taxonomía

- |             |                         |
|-------------|-------------------------|
| 1.1 Clase:  | Reptilia                |
| 1.2 Orden:  | Testudines              |
| 1.3 Familia | Chelydridae (Gray 1831) |

---

\* 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.

- 1.4 Género: *Macrochelys* (Gray 1856)  
Especie: *Chelydra serpentina* (Linnaeus 1758)

Como se define en la nomenclatura normalizada para las tortugas, Fritz & Havaš (2007)

- 1.5 Sinónimos científicos: Véase Fritz y Havaš (2007) para los sinónimos de los nombres del género y de las especies.

Basándose en una evaluación de la variación morfológica y genética en *M. temminckii*, se ha propuesto que el género monotípico históricamente reconocido comprende tres especies: *M. temminckii*, *M. apalachicola* y *M. suwanniensis* (Thomas y otros. 2014). En 2015, un análisis secundario sugirió que *M. apalachicola* no era suficientemente diagnosticable y propuso que el género incluyese solo dos especies: *M. temminckii* y *M. suwanniensis* (Folt & Guyer 2015). El estudio más reciente evaluó *Macrochelys* utilizando las nuevas tecnologías de secuenciación de próxima generación y apoyo la designación de Thomas y otros. (2014) de tres especies de *Macrochelys*; sin embargo, este estudio aún no se ha publicado (Apodaca y otros. 2022). En este documento se considera que *M. suwanniensis* y *M. apalachicola* son sinónimos de *M. temminckii*. Actualmente la CITES no reconoce ninguna subdivisión de *M. temminckii*, que se sigue considerando como un monotípico (según Fritz & Havaš 2007).

- 1.6 Nombres comunes:
- |          |  |
|----------|--|
| español  | Tortuga mordedora, tortuga serpentina, tortuga lagarto común ( <i>Chelydra serpentina</i> ); <i>tortuga caimán</i> ( <i>Macrochelys temminckii</i> )   |
| francés: | Chélydre serpentine ( <i>Chelydra serpentina</i> )   |
| inglés:  | Alligator Snapping Turtle ( <i>Macrochelys temminckii</i> ); Common <sup>1</sup> Snapping Turtle ( <i>Chelydra serpentina</i> ); North American Snapping Turtle ( <i>Chelydra serpentina</i> ); Eastern Snapping Turtle ( <i>Chelydra serpentina</i> ) |

- 1.7 Número de código:

## 2. Visión general

Las especies con ciclos biológicos lentos - madurez sexual tardía, larga vida de los adultos, vidas reproductivas alargadas – son especialmente vulnerables a las actividades y cambios ocasionados por los humanos, inclusive la pérdida y degradación del hábitat, el consumo como alimento/medicina, los impactos de especies invasoras, el cambio climático y la recolección para el comercio internacional de mascotas; entre esas especies se incluyen las tortugas, que se encuentran entre los vertebrados con el mayor riesgo de extinción (Stanford y otros. 2020). La finalidad de esta propuesta es transferir las dos especies norteamericanas de la Familia Chelydridae (tortugas mordedoras) del Apéndice III (Estados Unidos) al Apéndice II: *Macrochelys temminckii* (tortuga caimán), que es endémica de Estados Unidos, y *Chelydra serpentina* (tortuga mordedora), que se encuentra en Estados Unidos y Canadá (Fritz & Havaš 2007). Ambas especies ocurren en el sudeste de Estados Unidos (Figura 1), que es una de las tres zonas más importantes del mundo en riqueza de especies de tortugas y galápagos (Grupo de trabajo sobre taxonomía de las tortugas - TSWG 2021). Ambas especies son objeto de intenso comercio internacional, y el comercio está impulsado en gran medida por la demanda de carne de tortuga en Asia oriental (CITES 2016; Figura 2). El comercio internacional de tortugas sigue en general la pauta de "alza y caída", en la que la demanda cambia de una especie a otra a medida que las poblaciones se agotan o regulan (CITES 2016; Figura 2). Los elevados números de ambas especies en el comercio sugiere que estamos siendo testigos de un potencial periodo de "alza" que es preocupante.

La tortuga caimán (*M. temminckii*) se explotó históricamente en grandes cantidades en Estados Unidos para el consumo interno, con los niveles de explotación alcanzando el punto más álgido en los decenios de 1960 y 1970. El comercio internacional comenzó a aumentar progresivamente en el decenio de 1990; hasta 23.780 tortugas caimán se exportaron de Estados Unidos cada año antes de 2006, fecha en que la especie se incluyó en el Apéndice III (Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos - USFWS 2021a). Desde esa fecha, las exportaciones internacionales de Estados Unidos (2006-2020) han seguido siendo elevadas y relativamente constantes, alcanzando en promedio unos 34.000 individuos cada año. La casi totalidad de

<sup>1</sup> El término "común" se refiere a la relativamente amplia distribución geográfica de *Chelydra serpentina* y no a su estado de conservación.

ese comercio consiste en tortugas vivas (predominantemente inmaduras), en su mayor parte originarias de Estados Unidos (PNUMA-CMCM 2022).

A pesar de la inclusión en el Apéndice III, así como de la reglamentación nacional sobre la explotación de la vida silvestre, la población nacional de *M. temminckii* no se ha recuperado de las prácticas de explotación anteriores (USFWS 2021a,b). Esta conclusión es el resultado en gran medida del lento ciclo biológico de la especie (p.ej., madurez sexual tardía y larga duración de una generación) y del bajo rendimiento reproductivo, lo que hace que sea vulnerable a cualquier explotación de las poblaciones silvestres (USFWS 2021a,b). En comparación con muchas otras especies explotadas (Figura 3), las hembras de *M. temminckii* alcanzan la madurez sexual a una edad tardía (13 a 21 años; Tucker & Sloan 1997) y por tanto no tienen rendimiento reproductivo hasta esa fecha. Además, *M. temminckii* tiene una elevada mortalidad de inmaduros (USFWS 2021b), indicando que es posible que el éxito reproductor ocurra más tarde. En consecuencia, las poblaciones de *M. temminckii* dependen en gran medida de la elevada supervivencia de los adultos, en particular de las hembras, de modo que menos del 98% de supervivencia de hembras adultas anualmente resulta en disminuciones de la población (Reed y otros. 2002). Estas características hacen que la especie sea particularmente susceptible a la sobreexplotación.

Una evaluación nacional reciente de esta especie (USFWS 2020, 2021a) ha llevado a Estados Unidos a proponer la inclusión de *M. temminckii* como Amenazada federalmente en virtud de la Ley de especies en peligro de Estados Unidos (USFWS 2021b,c). De la evaluación se desprende que probablemente quedan algo más de 360.000 individuos en el medio silvestre, y los modelos de condiciones futuras y viabilidad indican que es probable que la especie quede casi eliminada en una gran parte de su área de distribución en los próximos 50 años (USFWS 2020, 2021a,b). Esta especie hace frente a una serie de amenazas actuales y futuras en toda su área de distribución, incluyendo la pérdida y modificación del hábitat, la depredación de nidos, las mortalidades resultantes de la pesca y las actividades recreativas en agua dulce, así como la explotación legal e ilegal (USFWS 2021a,b).

Pese a que la explotación de especímenes silvestres de *M. temminckii* está regulada nacionalmente por los Estados dentro de su área de distribución en Estados Unidos (Cuadro 1), la explotación legal e ilegal ocurre a niveles desconocidos; no está claro la magnitud de esta explotación incitada por el comercio internacional (DOJ 2017). La casi totalidad del comercio internacional de *M. temminckii* se declara como “especímenes del medio silvestre” (PNUMA-CMC 2022), pero puede comprender en gran medida individuos incubados en instalaciones de cría en cautividad, respecto de las que se desconoce si cumplen los requisitos de la Resolución Conf. 10.16 (Rev.) (USFWS 2021a). La explotación silvestre puede contribuir también a este comercio: puede que se recolecten huevos e inmaduros del medio silvestre para complementar las exportaciones, y los adultos tal vez de recolecten para mantenerlos como plantel reproductor. Habida cuenta de la contribución potencial del comercio internacional a la explotación silvestre, combinado con el lento ciclo biológico de *M. temminckii* y la disminución de la población nacional, es preciso incluir esta especie en el Apéndice II para completar las medidas nacionales en vigor y garantizar que el uso es sostenible y el comercio internacional no es perjudicial para las poblaciones silvestres. Complementará los esfuerzos de los Estados para gestionar esta especie y regular la explotación.

Asimismo, esta propuesta tiene por finalidad transferir la otra especie norteamericana, la tortuga mordedora (*Chelydra serpentina*), del Apéndice III al Apéndice II, debido a las preocupaciones en materia de aplicación de la ley relacionadas con sus similitudes morfológicas con *M. temminckii* cuando es inmadura. Las tortugas mordedoras se comercializan intensamente internacionalmente (PNUMA-CMCM 2022), y tanto la explotación comercial como la recreativa /personal ocurren legalmente en partes de su área de distribución en Estados Unidos (p.ej., van Dijk 2012; Colteaux & Johnson 2017). En la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) la especie se considera de Preocupación Menor, con una tendencia de la población estable (van Dijk 2012). Aunque se desconocen las cifras de la población nacional, no se piensa que la explotación para el comercio internacional plantee por ahora una amenaza significativa para *C. serpentina*. La mayoría del comercio internacional se declara como especímenes nacidos o criados en cautividad (PNUMA-CMCM 2022). Sin embargo, al igual que con las tortugas caimán, las instalaciones de cría en cautividad de *C. serpentina* no son necesariamente sistemas cerrados (p.ej., los inmaduros pueden nacer en el medio silvestre; los adultos pueden recolectarse como plantel reproductor). Este comercio es también particularmente problemático para aplicar las medidas del Apéndice II a *M. temminckii*.

Mientras que los adultos de los dos quelídridos se diferencian, no se comercializan en grandes cantidades internacionalmente. El comercio internacional está dominado por individuos inmaduros, que son muy similares en apariencia. Por ejemplo, en ambas especies, los inmaduros exhiben una coloración oscura y tienen un caparazón rugoso con tres quillas inconfundibles (Ernst & Lovich 2009). Los rasgos distintivos visualmente de los adultos solo son prominentes tarde en su vida, y las crías hasta los subadultos pueden

confundirse fácilmente y es probable que los no expertos no puedan distinguirlos (B. Baker, Científico forense de vida silvestre, Laboratorio Forense Nacional de Vida Silvestre (USFWS), com. pers.). La apariencia similar de los inmaduros presenta desafíos para los responsables de aplicar la ley si ambas especies estuviesen en distintos Apéndices de la CITES. Por ejemplo, Estados Unidos ha exportado cientos de miles de quelídridos en envíos a gran escala (de miles a cientos de miles) en un solo año (PNUMA-CMCM 2022); la incapacidad de distinguir fácilmente ambas especies puede ofrecer oportunidades para el blanqueo de la más amenazada *M. temminckii* como *C. serpentina*. En consecuencia, la inclusión de *C. serpentina* en el Apéndice II de la CITES es necesaria para garantizar que el comercio de *M. temminckii* se regula eficazmente. Al igual que con *M. temminckii*, la transferencia de *C. serpentina* al Apéndice II complementaría también las medidas nacionales y estatales y garantizaría que los especímenes que entran en el comercio internacional se adquieren sosteniblemente, así como legalmente, y su comercio no será perjudicial para la supervivencia de la especie.

### 3. Características de la especie

#### 3.1 Distribución

*M. temminckii* es endémica de Estados Unidos y está confinada a los sistemas hidrográficos que desaguan en el Golfo de México (Figura 1A,B). Su distribución actual incluye 12 Estados: Alabama, Arkansas, Florida, Georgia, Illinois, Kentucky, Luisiana, Mississippi, Missouri, Oklahoma, Tennessee, y Texas. Históricamente, esta especie se encontraba también en Indiana y Kansas, pero se desconoce si *M. temminckii* persiste en esos dos Estados (USFWS 2020, 2021a). Se ha observado que ocurre también en zonas no nativas (p.ej., República de Corea; Koo y otros. 2021).

*C. serpentina* está más extendida; su área de distribución incluye la parte oriental y central de Estados Unidos y se extiende al norte hasta el sur de Canadá (Manitoba, Nuevo Brunswick, Nueva Escocia, Ontario, Quebec, Saskatchewan; Figure 1C). En Estados Unidos, *C. serpentina* es nativa y está presente en 42 Estados (inclusive el Distrito de Columbia) y se ha introducido en diversas áreas no nativas, inclusive en partes del oeste de Estados Unidos, así como en otros países (p.ej., Provincia china de Taiwán, China, Japón; van Dijk 2012).

#### 3.2 Hábitat

*M. temminckii* es altamente acuática y los adultos se encuentran generalmente en aguas profundas de los grandes ríos y afluentes; pueden encontrarse también en canales, lagos, estanques, cañadas, pantanos y ciénagas (Ernst & Lovich 2009). Aunque la especie se encuentra en una variedad de microhábitats (Ernst & Lovich 2009; USFWS 2021a), a menudo se asocia con estructura y cubierta (p.ej., trozas, tocones, desechos sumergidos, bancos ribereños: Harrel y otros. 1996; Riedle y otros. 2006; Howey & Dinkelacker 2009). Se han documentado desplazamientos estacionales (potencialmente termorreguladores) en la ocupación de la profundidad del agua, utilizando aguas menos profundas a principios de verano y aguas más profundas a finales de verano y mediados del invierno (Riedle y otros. 2006). Las preferencias de hábitat difieren para los inmaduros. Las crías utilizan aguas menos profundas con estructura y cubierta vegetal; los juveniles necesitan arroyos con fondos de lodo o grava y estructura (USFWS 2021b).

*C. serpentina* es también altamente acuática y se encuentra en una variedad de hábitats de agua dulce (ríos, lagos, embalses, estanques, marismas; Ernst & Lovich 2009; van Dijk 2012). Por lo general la especie vive en cuerpos de agua poco profundos, pero puede encontrarse a lo largo de las orillas de lagos y ríos profundos. Sus hábitats preferidos son las vías fluviales que se mueven lentamente con fondos de lodo o arena y gran cantidad de vegetación acuática, matas y troncos de árboles sumergidos (Ernst & Lovich 2009). *C. serpentina* también realiza desplazamientos ontogenéticos en la utilización del hábitat; los juveniles se encuentran generalmente en microhábitats menos profundos y con vegetación en comparación con los adultos (Ernst & Lovich 2009). A pesar del solapamiento geográfico con *M. temminckii*, en áreas de simpatria, ambas especies pueden ocupar microhábitats diferentes y raramente se encuentran en sintopía (Lescher *et al.* 2013).

#### 3.3 Características biológicas

*M. temminckii* se caracteriza por un ciclo biológico lento y elevada mortalidad de inmaduros (en general bajo rendimiento reproductor) lo que hace que sea particularmente vulnerable a la explotación silvestre (Reed y otros. 2002; Figura 3). Los machos alcanzan la madurez sexual a los 11-21 años y las hembras a los 13-21 años (Tucker & Sloan 1997). Las hembras ponen una sola nidada de huevos al año (9-61

huevos; promedio: 27,8 huevos) (Ernst & Lovich 2009). Normalmente, las hembras anidan entre mayo y julio, con algunas variaciones temporales a lo largo de su área de distribución (Ernst & Lovich 2009; USFWS 2021a). La selectividad de los nidos parece ser relativamente baja, pero las hembras evitan los bancos de arena abiertos y las zonas poco arboladas con lechos de hojas y raíces enmarañadas (Ernst & Lovich 2009). La tasa de depredación de los nidos es elevada (puede alcanzar el 100% en algunas poblaciones) (USFWS 2021a); se estima que la tasa de supervivencia de juveniles a adultos es sólo del 5%, y la mayoría de la mortalidad ocurre en los dos primeros años (Ernst & Lovich 2009). *M. temminckii* tiene un largo periodo de generación (hasta 55 años; Dreslik y otros. 2017), y un periodo de vida que puede exceder los 80 años (USFWS 2021b).

*C. serpentina* también muestra un ciclo biológico relativamente bajo, con alguna variación a lo largo de su área de distribución. Los machos alcanzan la madurez sexual entre 4-6 años (Ernst & Lovich 2009), pero es variable y puede ser tan tardía como 15-20 años en las poblaciones del norte (Comité sobre el estado de la vida silvestre en peligro en Canadá - COSEWIC 2008). La madurez sexual de las hembras es también variable (4-20 años); y parece que es más tardía en las poblaciones del norte, con un promedio de edad en la primera nidada en una población de Ontario entre los 17-19 años (COSEWIC 2008; Ernst & Lovich 2009; Environment and Climate Change Canada - ECC 2020; Figura 3). En general las hembras anidan entre mayo y junio. Hay cierta selectividad en los sitios de anidación: las hembras pueden elegir sitios abiertos al sol en el norte y sitios con más sombra en el sur. Por lo general las hembras ponen una nidada al año. El tamaño de la nidada es variable (4-109 huevos; promedio: 35,2 huevos) y aumenta con la latitud (Ernst & Lovich 2009). La tasa de depredación de los nidos de *C. serpentina* es también elevada (30-100%; Ernst & Lovich 2009; USFWS 2021a), y la supervivencia de las crías es baja (6,4-23,0%). *C. serpentina*, en promedio, tiene un rendimiento reproductor más elevado que *M. temminckii* (Reed et al. 2002), pero sigue siendo relativamente bajo en comparación con otras especies explotadas (Figura 3).

#### 3.4 Características morfológicas

Los quelídridos norteamericanos, *M. temminckii* y *C. serpentina*, tienen una serie de características morfológicas que los distinguen de otras tortugas norteamericanas. Ambas especies tienen gran tamaño corporal, con cabezas largas y poderosas mandíbulas. La mandíbula superior tiene forma de gancho, y el caparazón es rugoso, aquillado y aserrado posteriormente. El plastrón es reducido, sin bisagras y en forma de cruz; se conecta al caparazón mediante un estrecho puente. La cola es larga (tan larga o más que el caparazón) (Ernst & Lovich 2009).

Los especímenes adultos de *M. temminckii* y *C. serpentina* tienen también algunas características morfológicas distintivas. *M. temminckii* es la tortuga de agua dulce más grande de América del Norte; su caparazón es oscuro, plastrón marrón grisáceo y piel oscura (marrón a gris) que es más clara ventralmente. Tiene una cabeza más profunda con la mandíbula superior en forma de gancho más pronunciada que la de *C. serpentina*, y los ojos están situados a los lados de la cabeza, rodeados por proyecciones carnosas. *M. temminckii* tiene un señuelo lingual en su lengua que varía de color, oscilando desde el blanco al gris oscuro. El caparazón tiene tres prominentes quillas que se extienden a lo largo y una fila de escamas supramarginales en cada lado; esto último es único en *Macrochelys*. Hay un pronunciado dimorfismo sexual; los machos pueden pesar más del doble que las hembras (Pritchard 2006; Ernst & Lovich 2009).

La relativamente más pequeña *C. serpentina* tiene un caparazón con variada coloración – cuero, marrón, verde oliva, negro. El plastrón de color amarillo a cuero; la piel puede ser oscura (gris a negro) o más clara (amarillo a cuero). Esta especie tiene una cabeza baja, anteriormente más ancha, con una mandíbula superior en forma de gancho menos pronunciada que la de *M. temminckii*; sus ojos están más orientados dorsalmente. Las tres quillas del caparazón son menos visibles en los adultos; no se extienden a lo largo de toda la longitud del caparazón, que pueden suavizarse en los individuos más viejos, dando lugar a un caparazón redondeado. No hay escamas supramarginales en el caparazón de *C. serpentina*, y tiene un dimorfismo sexual menos pronunciado (Pritchard 2006; Ernst & Lovich 2009).

Aunque ambas especies muestran algunas diferencias morfológicas como adultos, la exportación internacional de tortugas mordedoras se compone fundamentalmente de individuos inmaduros, que son similares en apariencia. En ambas especies, los inmaduros tienen un caparazón rugoso con tres quillas inconfundibles. Ambas tienen el caparazón y la piel de color oscuro con algunas manchas más claras (Ernst & Lovich 2009). Debido a sus similitudes morfológicas, los inmaduros de las tortugas caimán y mordedora (crías, juveniles y subadultos) pueden confundirse fácilmente y es poco probable que los no expertos puedan distinguirlos, en particular habida cuenta de las cantidades a gran escala

en el comercio (B. Baker, Científico forense de vida silvestre, Laboratorio Forense Nacional de Pesca y Vida Silvestres USFWS com. pers.).

### 3.5 Función de la especie en su ecosistema

*M. temminckii* se alimenta fundamentalmente de peces, pero su dieta es variada y puede incluir también frutos y otras partes de plantas, sanguijuelas, almejas, caracoles, cangrejos y jaibas; así como anfibios, otras tortugas, serpientes, aves y mamíferos. El hombre parece ser el único depredador de los adultos (Ernst & Lovich 2009). La tasa de depredación de los nidos es elevada; los depredadores más comunes son los mapaches, aunque cabe señalar otros como los armadillos, comadrejas, lince, nutrias de río y hormigas rojas (USFWS 2021a). Los inmaduros de *M. temminckii* son vulnerables a algunos peces, aves, caimanes y nutrias (Ernst & Lovich 2009); la mortalidad de las crías puede ser ocasionada también por las hormigas rojas y otros insectos (USFWS 2021a).

*C. serpentina* es omnívora y consume tanto materia orgánica de origen vegetal y animal; en la última se incluyen las presas frescas y la carroña. Entre los artículos alimentarios cabe citar las esponjas, caracoles, cangrejos, peces, insectos, anfibios, serpientes, mamíferos, frutos y hojas. Los nidos son vulnerables a muchos depredadores, inclusive los mamíferos (p.ej., zorrillos, mapaches, zorros), serpientes, aves y hormigas rojas. Los inmaduros son vulnerables a los peces, ranas, toros, serpientes, aves y mamíferos, entre otros. El principal depredador de los adultos es el hombre, pero son también presa de las tortugas caimán, caimanes y mamíferos no humanos (p.ej., nutrias, coyotes, osos negros; Ernst & Lovich 2009).

Apenas se conocen las funciones de *M. temminckii* y *C. serpentina* en el ecosistema, como suele suceder con muchas especies de tortugas, pero Lovich y otros. (2018) señala que la pérdida de depredadores de agua dulce, como *C. serpentina* (y por extensión *M. temminckii*), pueden tener efectos en cascada sobre los ecosistemas. Por ejemplo, de un estudio experimental realizado por Garig y otros. (2020) se desprende que la presencia a corto plazo de *C. serpentina* en la comunidad de un estanque afectó a la supervivencia de las especies presa, así como a la masa media de sus supervivientes, y en última instancia alteró la estructura general de la comunidad. Lovich y otros. (2018) sugieren también que muchas tortugas frugívoras, como *M. temminckii* (y por extensión *C. serpentina*), podrían desempeñar una función en la dispersión y germinación de semillas de plantas, como se ha visto con otras especies de tortugas. En consecuencia, es probable que las disminuciones de la población y/o las extinciones localizadas de cualquiera de las especies tenga consecuencias más amplias para los ecosistemas de agua dulce.

## 4. Estado y tendencias

### 4.1 Tendencias del hábitat

Las múltiples actividades humanas pasadas y en curso en el área de distribución de *M. temminckii* puede resultar en alteraciones de su hábitat. La construcción de represas en los ríos puede impedir la dispersión y el flujo de los genes, resultando en un aumento de la fragmentación (USFWS 2021a). La canalización, el dragado, la tala de madera sumergida y la erosión de las riberas, entre otras actividades/procesos, pueden alterar los hábitats preferidos al eliminar la estructura y la cubierta que es importante para todas las fases del ciclo de vida de *M. temminckii* (USFWS 2021a). Los cambios en la calidad del agua (p.ej., de la escorrentía del desarrollo agrícola y urbano) puede también afectar a la idoneidad del hábitat (USFWS 2021b). Los impactos de esas actividades sobre las especies no se han cuantificado debidamente, pero el USFWS completó recientemente informes sobre la evaluación del estado de la especie para *M. temminckii* (considerado ser dos especies: *M. temminckii* y *M. suwanniensis*) e identificó la fragmentación y/o las alteraciones del hábitat como amenazas a lo largo del área de distribución de la especie (USFWS 2020, 2021a).

Aunque se considera que *C. serpentina* es adaptable y es poco probable que actualmente esté amenazada por el cambio del hábitat (van Dijk 2012), los requisitos de hábitat de la especie indican que las poblaciones de *C. serpentina* tal vez se vean afectadas por actividades y procesos antropogénicos similares como los descritos anteriormente para *M. temminckii*. De hecho, de un reciente plan de ordenación desarrollado para la población canadiense de *C. serpentina* se desprende que la conversión de hábitats acuáticos con fines de desarrollo agrícola y urbano es una amenaza de alto nivel de preocupación para la especie; una que es continua y generalizada (ECCC 2020).

#### 4.2 Tamaño de la población

Los informes de evaluación del estado de las especies realizados recientemente a nivel nacional para *M. temminckii* indican que la estimación de abundancia de amplio rango más probable para esta especie es de 363.213 tortugas (*M. temminckii*: 361.213 individuos; *M. suwanniensis*: 2.000 individuos; USFWS 2020, 2021a).

El tamaño total de la población de *C. serpentina* se desconoce; una estimación de la abundancia global varía ampliamente: 10.000 a >1.000.000 de individuos (NatureServe Global Conservation Status Factors 2013). En la última evaluación de la Lista Roja, realizada hace más de 10 años (2010), la UICN categorizó la especie como de Preocupación menor (van Dijk 2012). En Canadá, *C. serpentina* es una especie de especial preocupación (la reevaluación está en curso; C. Caceres – Servicio de Vida Silvestre de Canadá, com. pers.: Caceres 2022). El tamaño de la población de Canadá (10% de la población mundial), pese a que se desconoce, se estima que es de unos miles (COSEWIC 2008; Caceres 2022).

#### 4.3 Estructura de la población

Se dispone de datos limitados sobre la estructura de la población para *M. temminckii*, y la interpretación de la información disponible puede ser difícil ya que no hay datos sobre las poblaciones no explotadas (Folt y otros. 2016). Folt y otros. (2016) sugiere que una población creciente identificada en Georgia puede proporcionar los mejores datos de referencia. El estudio encontró una proporción de los sexos adultos casi igual y una mayor relación numérica de adultos que de juveniles, que es la estructura esperada para las tortugas longevas. En otros lugares, la proporción de los sexos adultos documentada para las poblaciones de *M. temminckii* oscila entre casi igual a favoreciendo a los machos, o favoreciendo a las hembras (USFWS 2021a). La proporción entre adultos y juveniles también varía (East y otros. 2013; Howey & Dinkelacker 2013; USFWS 2021a). Las desviaciones de la estructura de la población esperada, identificadas en múltiples poblaciones (p.ej., East y otros. 2013; Howey & Dinkelacker 2013; USFWS 2021a), pueden indicar que aún no se han recuperado de las prácticas de explotación anteriores y/o hacen frente a amenazas actuales y en curso; otros factores naturales podrían contribuir también a la variación (East *et al.* 2013; Howey & Dinkelacker 2013).

Las poblaciones no explotadas de *C. serpentina* generalmente tienen la estructura de población esperada para las tortugas longevas: similar proporción de los sexos adultos y una proporción mayor de adultos que de juveniles (Howey & Dinkelacker 2013). De forma similar que para *M. temminckii*, se ha documentado una variación entre las poblaciones, que puede reflejar las prácticas de explotación pasadas o presentes, otras amenazas y/o factores naturales (p.ej., estación de eclosión) (Ernst & Lovich 2009; Howey & Dinkelacker 2013).

#### 4.4 Tendencias de la población

Las poblaciones de *M. temminckii* han disminuido a lo largo del área de distribución de la especie debido a las pasadas prácticas de explotación comercial y recreativa que alcanzaron su punto álgido en los decenios de 1960 y 1970. Durante ese tiempo, se registraron disminuciones drásticas de la población en varios Estados, inclusive en Luisiana, Alabama, Georgia y Florida (USFWS 2021a). Desde entonces se ha prohibido la explotación comercial en toda el área de distribución de la especie. La mayoría de los Estados prohibieron la práctica a principios del decenio de 1990; el último Estado fue Alabama en 2012 (USFWS 2021a; Cuadro 1). La explotación personal (con límites) se sigue autorizando en Luisiana y Mississippi (USFWS 2021a).

Pocos estudios han evaluado las tendencias de la población de *M. temminckii* después de que se aplicasen las restricciones a la explotación. De los siete estudios resumidos en el USFWS (2021a,b), cinco estudios indican que las poblaciones de *M. temminckii* no se han recuperado plenamente y documentan una dinámica de la población alterada, disminuciones de la población, o ningún cambio en las poblaciones tras los periodos de recuperación oscilando aproximadamente entre 10 hasta 20 años. Esos estudios se llevaron a cabo en diferentes poblaciones en Georgia, Oklahoma, Arkansas y Missouri. Solo dos estudios (una población en Arkansas y otra en Georgia) indicaron aumento de las poblaciones. Tomados en su conjunto, esos estudios indican que *M. temminckii* no se ha recuperado plenamente de las prácticas de explotación pasadas. Sin embargo, esta especie hace frente a una serie de amenazas actuales y futuras, inclusive la explotación legal e ilegal; los modelos de condiciones futuras y viabilidad indican que la especie probablemente disminuirá a lo largo de una gran parte de su área de distribución durante los próximos 30-50 años y hará frente a una cuasi desaparición en muchas áreas dentro de los próximos 50 años (USFWS 2020, 2021a,b).

Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2010), se han registrado disminuciones locales en las poblaciones de *C. serpentina* (particularmente en el norte), pero la especie tiene en general una tendencia de población estable (van Dijk 2012). Esta evaluación se llevó a cabo hace más de 10 años, y la información actual sobre el estado de la especie es, en general, limitada. Habida cuenta de su ciclo biológico lento, las poblaciones de tortugas pueden experimentar retrasos en las disminuciones de la población debido a algunas prácticas de explotación (Tomillo y otros. 2008). Al mismo tiempo, un ligero aumento en la mortalidad de adultos puede ocasionar acentuadas disminuciones en poblaciones aparentemente grandes y estables; esto se ha demostrado en modelos de población para *M. temminckii* y *C. serpentina* (Reed y otros. 2002; COSEWIC 2008; Midwood y otros. 2015). Estudios más antiguos a largo plazo sobre *C. serpentina* realizados en Canadá sugieren que algunas poblaciones son vulnerables a esos aumentos en la mortalidad de adultos y están disminuyendo (COSEWIC 2008; Caceres 2022).

#### 4.5 Tendencias geográficas

El área de distribución geográfica de *M. temminckii* se evaluó recientemente comparando los registros de ocupación actual (2000-2019) con los registros históricos (antes de 2000). Esta especie puede haber desaparecido recientemente en dos áreas en Estados Unidos en los que se sabe que ocurría históricamente: Indiana y Kansas. Se desconoce su continua persistencia en esos dos Estados. *M. temminckii* ha experimentado recientes contracciones de su área de distribución en la parte septentrional de su área de distribución (Missouri, Illinois, Kentucky, Tennessee, y posiblemente Oklahoma; USFWS 2021a).

*C. serpentina* está ampliamente distribuida y no se sabe que haya experimentado recientes contracciones a gran escala en su área de distribución geográfica. En Canadá, la especie es relativamente abundante en la parte oriental de su área de distribución y se encuentra con frecuencia en Saskatchewan y Manitoba (COSEWIC 2008; ECCC 2020; Caceres 2022).

### 5. Amenazas

Se han identificado múltiples amenazas en curso para las poblaciones de *M. temminckii*. Las principales amenazas son la pérdida y modificación del hábitat; explotación y recolección (legal e ilegal); depredación de los nidos por depredadores no nativos o “subsidiados” – por recursos disponibles fácilmente – (p.ej., mapaches); y captura, mortalidad y heridas asociadas con la pesca y otras actividades recreativas en agua dulce (p.ej., captura incidental; ingestión de anzuelos; ahogamiento ocasionado por los palangres artesanales, pesca con línea de mano, y enredo en sedales de pesca; impactos de hélices). Sus impactos varían a lo largo del área de distribución de *M. temminckii* y, en muchos casos, se considera que esas amenazas son sustanciales, y en una zona determinada, se estima que reducen el índice de supervivencia de una determinada clase de edad en un 8% o más y afectan a más del 50% de las tortugas caimán en una zona. Esta especie puede verse afectada también por enfermedades, parásitos en los nidos y el cambio climático, pero se carece de información sobre los efectos de estas últimas tres amenazas (USFWS 2021a,b).

*C. serpentina* sigue siendo objeto de intensa explotación legal, conduciendo a cierta disminución de la población local (van Dijk 2012). Aunque generalmente se considera que es adaptable (van Dijk 2012), las poblaciones pueden verse afectadas por la pérdida y degradación del hábitat; se ha identificado la conversión del hábitat como una amenaza de alto nivel de preocupación para las poblaciones de *C. serpentina* en Canadá (ECCC 2020). Entre otras amenazas cabe citar la depredación de nidos por depredadores “subsidiados” (van Dijk 2012), así como por heridas y mortalidad ocasionada por el hombre asociadas con las colisiones de vehículos y las actividades de pesca comercial o recreativa (van Dijk 2012; Steen y otros. 2014; Midwood y otros. 2015; Piczak y otros. 2019). La mortalidad en las carreteras es una amenaza de alto nivel de preocupación para las poblaciones en Canadá (ECCC 2020), donde hay otras amenazas adicionales de nivel de preocupación medio a bajo, inclusive la explotación ilegal y la persecución (nivel medio de preocupación: ECCC 2020; Caceres 2022).

### 6. Utilización y comercio

#### 6.1 Utilización nacional

La demanda de *M. temminckii* en Estados Unidos está impulsada en cierto grado por el comercio de mascotas, pero ha sido explotada con más prominencia para el consumo de carne (Pritchard 2006). La industria de carne de la tortuga caimán en Estados Unidos alcanzó su punto álgido en los decenios

de 1960 y 1970, cuando se vendía en productos y sopas comerciales, así como en restaurantes. Durante ese tiempo, se declara que en un solo río se pescaban 3-4 toneladas de tortugas caimán cada día (Pritchard 2006; USFWS 2021b). Aunque la explotación comercial ya no se permite en ninguno de los Estados en su área de distribución en Estados Unidos, la captura personal está permitida en Mississippi y Luisiana (Cuadro 1). La demanda nacional de mascotas y carne persiste, y aún hay explotación ilegal a lo largo de su área de distribución para satisfacer esta demanda (USFWS 2021b; DOJ 2017).

*C. serpentina* es igualmente objeto de explotación para satisfacer la demanda nacional para el comercio de mascotas, pero más para el consumo de carne (Roman & Bowen 2000; Colteaux & Johnson 2017). Se permite la captura personal, y se regula de forma variable a lo largo de casi toda su área de distribución en Estados Unidos. La explotación comercial también está permitida en muchas zonas de Estados Unidos (Colteaux & Johnson 2017). La explotación de *C. serpentina* en Canadá está ahora prohibida en toda su área de distribución (todas las seis provincias: ECCC 2020; Caceres 2022). No hay pruebas de un comercio organizado de mascotas en Canadá (Caceres 2022), pero puede haber una creciente demanda nacional de *C. serpentina*, concretamente en zonas cosmopolitas (COSEWIC 2008; ECCC 2020).

## 6.2 Comercio lícito

El comercio internacional de *M. temminckii* está regulado por la CITES desde el 14 de junio de 2006, cuando la especie se incluyó en el Apéndice III (USFWS 2005). Estados Unidos proporciona la casi totalidad (aproximadamente el 99% o más) de todas las exportaciones, que están dominadas por individuos vivos (predominantemente inmaduros) para fines comerciales con el código de origen "W" - "especímenes capturados en el medio silvestre" (véase *infra*). Entre 2006 y 2020, las exportaciones comerciales de tortugas caimán vivas de Estados Unidos ascendieron a 515.510 individuos de los cuales 505.115 individuos declarados con el código de origen "W", basado en las cantidades comunicadas por el exportador<sup>2</sup>. Las cantidades comunicadas por el importador procedentes de Estados Unidos son menores para el mismo periodo (por debajo de 250.000 individuos); esta discrepancia podría explicarse si faltan informes anuales de algunos países de importación. Estados Unidos ha declarado todas las exportaciones. Las cifras del comercio han permanecido relativamente constantes a lo largo del tiempo, oscilando generalmente entre 30.000 y 44.000 individuos anualmente (Figura 4; promedio 34.367 individuos/año). Los tres principales importadores de *M. temminckii* son la RAE de Hong Kong, China y la RAE de Macao, que conjuntamente suman aproximadamente el 97% de las importaciones comerciales de especímenes vivos (PNUMA-CMCM 2022).

A pesar de que casi todas las exportaciones de tortuga caimán de Estados Unidos están codificadas como especímenes silvestres, este comercio puede comprender ampliamente individuos inmaduros eclosionados en instalaciones de cría en cautividad. Ese comercio no está documentado como que se realiza de conformidad con la Resolución Conf. 10.16 (Rev.), y se desconoce la adquisición legal del plantel reproductor (USFWS 2021a). La explotación de individuos silvestres puede contribuir también al comercio internacional como, por ejemplo, exportaciones directas o para el mantenimiento como plantel reproductor adulto. Dado que *M. temminckii* es vulnerable a cualquier explotación en el medio silvestre, la inclusión en el Apéndice II regulará este comercio y permitirá evaluar el uso sostenible de esta especie (p.ej., considerar las características demográficas de las exportaciones y el origen del plantel reproductor).

La tortuga mordedora (*C. serpentina*) se incluyó en el Apéndice III de la CITES el 21 de noviembre de 2016 (USFWS 2016). Al igual que con *M. temminckii*, el comercio de esta especie se realiza con fines primordialmente comerciales, que está dominado por el comercio de individuos vivos (predominantemente inmaduros). Al contrario que con *M. temminckii*, el comercio declarado con el código de origen "W" representa una pequeña proporción del comercio de animales vivos (<2%); el comercio de animales vivos se declara fundamentalmente con el código de origen "F" - "nacido en cautividad" (76%) o el código de origen "C" - "criado en cautividad" (22%). Los individuos declarados con el código "F" pueden haber nacido de un plantel de origen silvestre (p.ej., huevos, hembras grávidas). Estados Unidos es el principal exportador (>99% de todas las exportaciones) de *C. serpentina*. Entre 2017 y 2020, las exportaciones de Estados Unidos de tortugas mordedoras vivas con fines comerciales ascendieron a 773.205 individuos. Las cantidades declaradas por los importadores indicaron un total de exportaciones comerciales de especímenes vivos de Estados Unidos de 901.858 individuos (incluye 260.000 "especímenes" importados por China en 2019). Aquí

---

<sup>2</sup> A menos que se indique lo contrario, la información presentada en esta sección se basa en las cantidades notificadas por el exportador.

también, las discrepancias pueden deberse a las diferencias en la presentación de informes anuales por algunos países de importación. El principal importador de tortugas mordedoras vivas con fines comerciales es China (83.6%). China, la RAE de Hong Kong y la RAE de Macao abarcan más del 99% de esas importaciones (PNUMA-CMCM 2022).

Habida cuenta de que la explotación de *C. serpentina* está prohibida en toda su área de distribución en Canadá, se espera que la exportación de este país sea baja (como se deduce de los datos anteriores) y limitada a fines científicos y de conservación. Canadá no permite las importaciones de tortugas vivas con fines comerciales (Caceres 2022).

### 6.3 Partes y derivados en el comercio

A tenor de las cantidades notificadas por los importadores y exportadores, los animales vivos constituyen la mayoría del comercio internacional para *M. temminckii* (>99.9%) y *C. serpentina* (>99.9%; incluye 260.000 “especímenes” declarados por China en 2019). Entre las notificaciones limitadas de otros artículos en el comercio cabe citar cuerpos, caparazones, tallas, esqueletos, cráneos y trofeos de *M. temminckii*; y caparazones, huevos, carne y trofeos de *C. serpentina* (PNUMA-CMCM 2022). El comercio de partes de tortuga (p.ej., caparazones) puede estar relacionado con su utilización en la medicina tradicional en China (Chen *et al.* 2009).

El principal derivado en el comercio nacional es la carne de tortuga mordedora (Roman & Bowen 2000; Colteaux & Johnson 2017); puede haber también demanda de cuero de *C. serpentina* (<https://snappingturtleleathercompany.com/>).

### 6.4 Comercio ilícito

Aunque hay limitada información sobre la magnitud del comercio ilegal de *M. temminckii*, se sabe que existe. Entre 2006 y 2020, se comunicó la incautación de 3.726 individuos vivos (y un caparazón) en el comercio internacional (código de origen “I” – “confiscado o incautado”), basado en las cantidades comunicadas por el exportador (PNUMA-CMCM 2022). También se ha notificado comercio nacional ilegal. En 2017, el Departamento de Justicia de Estados Unidos (DOJ) informó sobre condenas en dos casos relacionados con la captura ilegal y tráfico (o intento de tráfico) de *M. temminckii* de Texas a Luisiana. Un caso se refería a la captura ilegal de más de 60 tortugas en un solo año (DOJ 2017).

La información sobre el comercio ilegal de *C. serpentina* es más limitada. Entre 2017 y 2020, los únicos informes de material incautado/confiscado (código de origen “I”) en el comercio internacional parece que fueron dos tortugas vivas (de Canadá a Estados Unidos) y un trofeo en 2017, y 50 gramos de carne en 2018 (PNUMA-CMCM 2022). Habida cuenta de que la explotación de tortugas mordedoras es legal en muchos Estados, el alcance del comercio nacional ilegal no está claro.

En Canadá, donde la explotación está ahora prohibida en toda el área de distribución de *C. serpentina*, se han observado algunos casos de captura y comercio ilegales. Durante algunos decenios, el Ministerio de Recursos Naturales y Bosques de Ontario ha acusado a muchas personas de posesión y venta de docenas de tortugas mordedoras; asimismo, se han documentado casos de captura personal ilegal de *C. serpentina* en Quebec (Caceres 2022).

### 6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

Aunque las reglamentaciones nacionales (véase *infra*) han reducido la explotación silvestre de *M. temminckii* desde el punto álgido de su explotación en los decenios de 1960/1970, los niveles pasados han dejado impactos duraderos en la población. Debido a su ciclo biológico lento (madurez sexual tardía, largo tiempo de generación, bajo rendimiento reproductivo), esta especie aún tiene que recuperarse de las pasadas prácticas de explotación y es altamente vulnerable a cualquier explotación actual y futura en el medio silvestre (USFWS 2021a). Es necesaria una elevada supervivencia de los adultos, en particular las hembras, para mantener las poblaciones estables; menos de un 98% de supervivencia de hembras adultas al año resulta en una disminución de la población (Reed y *otros.* 2002). Pese a que no se ha cuantificado debidamente la utilización actual a nivel nacional de *M. temminckii*, las reglamentaciones en Estados Unidos, unido a las grandes cantidades de esta especie en el comercio internacional, sugiere que probablemente la utilización internacional excede a la nacional. Mientras que el comercio internacional de esta especie puede ser en gran medida de inmaduros nacidos en cautividad (USFWS 2021a), sigue siendo poco claro cómo este comercio puede afectar a las poblaciones silvestres mediante, por ejemplo, la adquisición del plantel reproductor de

adultos procedentes de las poblaciones silvestres, la recolección de huevos del medio silvestre, o la suplementación de exportaciones con individuos silvestres. La inclusión de *M. temminckii* en el Apéndice III no ha proporcionado el nivel de supervisión necesario para garantizar que los especímenes que entran en el comercio internacional se han adquirido sosteniblemente, así como legalmente, y que su comercio no será perjudicial para la supervivencia de la especie.

La demanda internacional de *C. serpentina* es elevada y sin duda excede la demanda nacional (Colteaux & Johnson 2017). De los datos recientes (2017-2020) se desprende que esta especie está predominantemente representada por individuos nacidos en cautividad o criados en cautividad en el comercio internacional (PNUMA-CMCM 2022). Es probable que las exportaciones de especímenes silvestres de *C. serpentina* hayan sido más elevadas en el pasado (Colteaux & Johnson 2017), pero es posible también que los actuales individuos nacidos en cautividad procedan de fuente silvestre. Se ha sugerido que la industria de cría en cautividad de tortugas no puede satisfacer la alta demanda internacional de esta especie, y mientras que la explotación comercial de especímenes silvestres de *C. serpentina* sea legal en muchas zonas, hay cierta preocupación de que las prácticas de explotación puedan afectar a la viabilidad a largo plazo de esta especie (Colteaux & Johnson 2017). En Canadá, la explotación ilegal se considera una amenaza a mediano plazo para *C. serpentina*, y, según ECCC (2020), el *Ontario Multi-Species Turtles at Risk Recovery Team* estimó que la explotación máxima sostenible de *C. serpentina* sea menor al 1% de la población/año. Habida cuenta de sus elevadas cantidades en el comercio, y las similitudes morfológicas de los inmaduros de *M. temminckii*, el comercio de *C. serpentina* ofrece también oportunidades potenciales para blanquear la más amenazada *M. temminckii* como *C. serpentina*.

## 7. Instrumentos jurídicos

### 7.1 Nacional

Actualmente Estados Unidos con cuenta con reglamentaciones federales específicas para *M. temminckii* o *C. serpentina* a nivel nacional, pero la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos prohíbe, por motivos de salud, que las tortugas con un caparazón cuya longitud sea inferior a 4 pulgadas se destinen a la venta, se mantengan para la venta o se ofrezcan para cualquier otro tipo de distribución comercial o pública, excepto si las tortugas vivas están destinadas únicamente para la exportación [siempre que en el exterior del paquete de envío figura una etiqueta en la que se indica claramente "Sólo para exportación"] (21 CFR 1240.62).

El USFWS reconoce actualmente dos especies de tortugas mordedoras: *M. suwanniensis* y *M. temminckii* (USFWS 2020, 2021a). En abril y noviembre de 2021, respectivamente, el USFWS propuso inscribir ambas especies, consideradas colectivamente aquí como *M. temminckii*, como Amenazadas en virtud de la Ley de Especies en Peligro de Estados Unidos de 1973 (ESA) y con una regla expedida bajo su Sección 4(d) (USFWS 2021b,c). Las reglas propuestas no se han finalizado y, por ende, *M. temminckii* no goza actualmente de protección en virtud de la ESA. Si se finalizan las reglas, esta especie se añadirá a la Lista de vida silvestre en peligro y amenazada de Estados Unidos y recibirá protección en virtud de la ESA. Habrá algunas excepciones a las prohibiciones, inclusive algunas excepciones relacionadas con el comercio de especímenes "nacidos en cautividad" y "criados en cautividad" (USFWS 2021b).

Todos los Estados del área de distribución de *M. temminckii* en Estados Unidos prohíben la explotación comercial de esta especie (Cuadro 1). La captura personal está prohibida en todos los Estados salvo en dos: Luisiana y Mississippi. Ambos Estados tienen reglamentaciones para la captura personal de tortugas caimán, pero no hay requisitos de presentación de informes o de etiquetado (USFWS 2021a; Cuadro 1; L. Pearson, Biólogo, Servicios Ecológicos del USFWS, com. pers.).

*C. serpentina* no está protegida por la ESA, ni se ha propuesto recientemente que se incluya como especie amenazada o en peligro. La explotación en el medio silvestre con fines comerciales está autorizada en cerca de la mitad de los Estados en los que prospera, y la captura personal también está permitida en casi todos los Estados de su área de distribución en Estados Unidos (van Dijk 2012; Colteaux & Johnson 2017). La CITES puede complementar las reglamentaciones y esfuerzos de gestión de esos Estados para garantizar que el comercio a nivel nacional de ambas especies es legal y su uso es sostenible.

En Canadá, *C. serpentina* está considerada como una especie de Especial preocupación en el Apéndice I de la Ley de Especies en Peligro de Canadá (SARA). Esta condición no contempla

prohibiciones que ofrezcan protección. Sin embargo, la explotación está prohibida en cada provincia en que ocurre la especie (Caceres 2022).

## 7.2 Internacional

*M. temminckii* y *C. serpentina* están incluidas en el Apéndice III de la CITES III (Estados Unidos).

## 8. Ordenación de la especie

### 8.1 Medidas de gestión

Las medidas de gestión relacionadas con la explotación comercial y recreativa de *M. temminckii* y *C. serpentina* se describen en varias secciones de este documento (véase: 7. Instrumentos jurídicos, 8.3 Medidas de control). Muchos Estados han iniciado también programas de reintroducción para *M. temminckii* (véase: 8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial). En Canadá se ha diseñado un plan de gestión para *C. serpentina* con objetivos para mantener o aumentar el índice del área de ocupación y la abundancia de las tortugas mordedoras, así como para reducir las amenazas, en particular las que afectan a los individuos adultos. En el plan se detallan varias estrategias amplias (p.ej., reducir la mortalidad, las heridas y la explotación; conservar la población y el hábitat) y medidas de conservación que han de aplicarse (p.ej., preservar el hábitat adecuado; supervisar la población; ECCC 2020).

### 8.2 Supervisión de la población

Varios organismos de los Estados han llevado a cabo reconocimientos de *M. temminckii* a fin de comprender mejor el estado de la especie. Otras organizaciones y universidades están también realizando, o tienen planes para realizar, algunos proyectos de supervisión e investigación (USFWS 2021b). La supervisión y los reconocimientos de la población están incluidos como una estrategia amplia en el plan de gestión desarrollado para *C. serpentina* en Canadá (ECCC 2020).

### 8.3 Medidas de control

#### 8.3.1 Internacional

No hay medidas de control internacional, salvo la inclusión de ambas especies en el Apéndice III de la CITES.

#### 8.3.2 Nacional

La explotación comercial de *M. temminckii* está prohibida en toda su área de distribución, y la explotación personal está limitada en Mississippi y Luisiana. En Mississippi, la captura personal está limitada a un individuo/año y está prohibida desde el 1 de abril al 30 de junio. Se requiere una licencia y la longitud del caparazón debe tener 24 pulgadas o más; el límite de tamaño puede ayudar a evitar la captura de hembras adultas (USFWS 2021a). En Luisiana, se requiere una licencia para la captura personal; el límite de posesión diario es una tortuga caimán/persona/vehículo. Luisiana no establece un límite del tamaño de la tortuga caimán que pueda capturarse. Mississippi y Luisiana no compilan datos sobre la captura legal de tortugas, lo que hace difícil evaluar la eficacia de las medidas de control del Estado (USFWS 2021a; L. Pearson, Biólogo, Servicio Ecológico del USFWS, com. pers.). Sin embargo, se sabe que se realiza explotación ilegal (véase *supra*), pero se desconocen los niveles. Las estimaciones actuales de la prevalencia de explotación ilegal de *M. temminckii* parece ser mayor en zonas en las que se realizan capturas legales (USFWS 2021a), lo que sugiere que esas medidas de control nacional pueden ser inadecuadas para garantizar la explotación sostenible de esta especie.

La explotación de *C. serpentina* en Canadá está prohibida en las seis provincias donde ocurre (Caceres 2022); pero la explotación (bien sea comercial, personal o ambas) de *C. serpentina* es legal y regulada a lo largo de gran parte del área de distribución de la especie en Estados Unidos (van Dijk 2012; Colteaux & Johnson 2017). Las reglamentaciones específicas relacionadas con el número de individuos que pueden capturarse, las limitaciones de tamaño, temporadas de veda, así como la exigencia de permisos, varían según los Estados (van Dijk 2012; Colteaux & Johnson 2017). Las recientes investigaciones sugieren que el establecimiento de límites de tamaño mínimo para capturar tortugas reduce la explotación

general de *C. serpentina*, en particular en años con alta presión de explotación. Sin embargo, preocupa también que los límites de tamaño mínimo puedan tener consecuencias demográficas a largo plazo al extraer grandes adultos reproductores de las poblaciones, que puede, en última instancia, reducir la viabilidad de la población (Colteaux & Johnson 2017).

#### 8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

##### 8.4.1 Programas de reintroducción

En fecha reciente en Texas se repatriaron especímenes confiscados de *M. temminckii* (Texas Comptroller 2022). Asimismo, en Estados Unidos se han iniciado programas utilizando la cría en cautividad y head-starting (criar neonatos en cautividad hasta que son mayores y menos vulnerables en el medio silvestre) para facilitar la conservación de *M. temminckii* mediante reintroducciones. Tishomingo National Fish Hatchery en Oklahoma estableció un programa para esta especie en 1999, y las tortugas de esta instalación se han reintroducido en múltiples ocasiones con distintos grados de éxito (USFWS 2021a). Dreslik y otros. (2017) utilizó la información de las reintroducciones en tres Estados y evaluó la eficacia de esos programas mediante análisis de viabilidad de la población. Se determinó que la reintroducción tiene poca probabilidad para establecer poblaciones sostenibles; sería importante realizar esfuerzos de conservación adicionales (p.ej., para reducir la mortalidad) en futuros intentos. De igual modo, en un reconocimiento reciente (2016-2018) de las tortugas caimán en el oeste de Tennessee encontró *M. temminckii* solamente en uno de los 11 sitios supervisados en los que se habían reintroducido tortugas de granjas de Luisiana aproximadamente 10-15 años antes (Garig y otros. 2021). Estos resultados ponen de relieve la importancia de mitigar las amenazas que están detrás de las disminuciones de la población de *M. temminckii* (p.ej., explotación legal e ilegal) para garantizar que los esfuerzos de conservación tengan éxito (USFWS 2021a).

##### 8.4.2 Comercio

La cría en cautividad de *M. temminckii* y *C. serpentina* para el comercio también existe. Entre 2017 y 2020, más del (76%) de las exportaciones de *C. serpentina* de Estados Unidos se declararon como “nacidas en cautividad”; otras (22%) como “criadas en cautividad” y de conformidad con la Resolución Conf. 10.16 (Rev.). Un pequeño porcentaje (<2%) se declararon como “especímenes procedentes del medio silvestre” (PNUMA-CMCM 2022), pero los individuos nacidos en cautividad (constituyen la mayoría) pueden incluir aquellos que nacieron en el medio silvestre. Investigaciones recientes sobre los datos del comercio de *C. serpentina* antes de la inclusión en el Apéndice III sugieren que las exportaciones anuales de tortugas mordedoras capturadas en el medio silvestre fueron elevadas (p.ej., más de 200. 000 en 2012 y 2014; Colteaux & Johnson 2017). Es probable que los especímenes criados en granjas ayuden a satisfacer parte de la demanda internacional que de otro modo podría satisfacerse con especímenes silvestres. Sin embargo, hay preocupación por el hecho de que la demanda de *C. serpentina* es tan elevada que las granjas pueden complementar el comercio con poblaciones silvestres (Colteaux & Johnson 2017). Esto genera inquietud para *C. serpentina* y para *M. temminckii*, que es morfológicamente similar. Incluir esta especie en el Apéndice II ayudaría a las autoridades nacionales CITES a velar por que los especímenes que entran en el comercio internacional se adquieren sosteniblemente, así como legalmente, y su comercio no será perjudicial para la supervivencia de la especie.

Se señala que *M. temminckii* se cría en granjas para complementar la demanda nacional e internacional (USFWS 2021b). Las exportaciones más recientes de *M. temminckii* (2006-2020) pueden haber eclosionado en esas instalaciones de cría en cautividad (USFWS 2021a), lo que podría aliviar cierta presión sobre las poblaciones silvestres (USFWS 2021b). Como se ha señalado previamente, se desconoce si esas instalaciones cumplen los requisitos enunciados en la Resolución Conf. 10.16 (Rev.) como poblaciones autosostenibles y criadas en un ‘medio controlado’; se desconoce también la adquisición legal del plantel reproductor (USFWS 2021a). Esta industria puede generar presión sobre las poblaciones silvestres mediante, por ejemplo, la captura de individuos adultos para el plantel reproductor o la extracción de huevos del medio silvestre para criarlos en cautividad. La inclusión en el Apéndice II permitirá a las autoridades nacionales CITES realizar una supervisión y evaluación adicionales de la extracción no perjudicial.

Se informa de que ambas especies se crían en granjas en China (Haitao y otros. 2008).

## 8.5 Conservación del hábitat

El área de distribución de *M. temminckii* se encuentra dentro de algunas zonas que gozan de cierta protección a nivel nacional en Estados Unidos, inclusive diversos bosques nacionales, refugios nacionales de vida silvestre, y unidades ordenadas por el Servicio de Parques Nacionales, entre otras (USFWS 2021b). Esta especie ocurre también en otras áreas protegidas privadas y públicas. A pesar de su presencia en áreas protegidas, la fragmentación y alteración del hábitat se han identificado como amenazas para la especie a lo largo de su área de distribución (Véase: 4.1 Tendencias del hábitat).

*C. serpentina* ocurre dentro de un número de áreas protegidas privadas y públicas en Estados Unidos (van Dijk 2012); también ocurre en algunas áreas protegidas en Canadá (COSEWIC 2008). La conservación del hábitat es parte de las estrategias amplias definidas en el Plan de ordenación de Canadá para *C. serpentina* (ECCC 2020).

## 8.6 Salvaguardias

El nivel de comercio internacional de *M. temminckii* ha sido relativamente constante entre 2006, fecha en que se incluyó en el Apéndice III de la CITES, y 2020 (Figura 4). Aunque parece que hay más variación en las cifras de comercio a lo largo de los años (2017-2020) de *C. serpentina* (Figura 5), en general se comercializa en cifras superiores que *M. temminckii*. Ambas especies se comercializan en grandes cantidades, y se espera que un cambio en el estatuto en la CITES no estimulará un aumento del comercio, más bien proporcionará mayor supervisión del comercio existente. Es posible que la reglamentación adicional de los quelídridos en América del Norte pueda afectar al comercio internacional de los quelídridos de América Central y del Sur (véase *infra*), y esto debería supervisarse.

## 9. Información sobre especies similares

*M. temminckii* y *C. serpentina* son las únicas especies norteamericanas de Chelydridae. Las distintivas características morfológicas de esta familia (descritas previamente) hace que sea poco probable que se confundan con otras especies de tortugas norteamericanas que se encuentran en el comercio de animales vivos; los animales vivos representan >99% del comercio internacional de ambas especies (PNUMA-CMCM 2022).

Sin embargo, los quelídridos están representados por dos especies adicionales en el género *Chelydra* fuera de América del Norte: *C. acutirostris* y *C. rossignonii*. *C. acutirostris* se encuentra en el sur de América Central y el noroeste de América del Sur. *C. rossignonii* ocurre en el este de América Central (Fritz & Havaš 2007). Ambas especies se consideraron anteriormente como subespecies de un monotípico de *C. serpentina*, pero se elevaron al nivel de especie basándose en la variación genética (Phillips y otros. 1996). Las diferencias morfológicas entre las especies *Chelydra* son sutiles (Phillips y otros. 1996), y es poco probable que los no expertos puedan distinguirlos en el comercio mediante una observación visual, en particular como inmaduros. Sin embargo, ambas especies están geográficamente separadas de los quelídridos de América del Norte y es poco probable que se encuentren en el comercio de Estados Unidos.

## 10. Consultas

En Estados Unidos hay un proceso abierto y transparente para participar y consultar con el público, incluyendo: Estados, tribus, industria, organizaciones no gubernamentales y otros interesados cuando se trata de cuestiones CITES en una CoP, como se subraya en la Parte 23 del Título 50 del Código de Regulaciones Federales de Estados Unidos (<https://www.ecfr.gov/current/title-50/chapter-I/subchapter-B/part-23#23.87>). Somos uno de los pocos países en el mundo con semejante proceso sólido y largo. Para las observaciones específicas sobre las propuestas para enmendar los Apéndices de la CITES, véase: <https://www.regulations.gov/docket/FWS-HQ-IA-2021-0008>.

Se ha enviado una carta de consulta a Canadá solicitando información sobre la biología, ordenación y estado de *C. serpentina*, así como su opinión sobre la propuesta de inclusión de esta especie en el Apéndice II. Se ha recibido una respuesta de Carolina Caceres (Directora, Política Internacional sobre Biodiversidad, Servicio de Vida Silvestre de Canadá; 27 de mayo de 2022) en la que proporciona información sobre biología, ordenación y estado de *C. serpentina* en Canadá.

## 11. Observaciones complementarias

El Grupo de Especialistas en Tortugas y Galápagos de la UICN/CSE apoya la inclusión de *M. temminckii* y *C. serpentina* en el Apéndice II de la CITES (<https://www.regulations.gov/comment/FWS-HQ-IA-2021-0008-0093>).

Esta propuesta fue revisada por el Dr. Kurt Buhlmann, biólogo en tortugas de la Universidad de Georgia, Savannah River Ecology Laboratory (Aiken, Carolina del Sur). Está de acuerdo que es preciso regular el comercio de estas especies y apoya la inclusión de *Macrochelys* y *Chelydra* en el Apéndice II de la CITES.

## 12. Referencias

- Apodaca, JJ, Krohn, AR, Collins, L, Godwin, JC, Pearson, L & Walde, AD. 2022. Reevaluating population structure, conservation units, and taxonomy in extant alligator snapping turtles (genus *Macrochelys*) using next-generation sequencing. *Southeastern Naturalist* (in review/print).
- Chen, T-H, Chang, H-C & Lue, K-Y. 2009. Unregulated trade in turtle shells for Chinese traditional medicine in East and Southeast Asia: the case of Taiwan. *Chelonian Conservation and Biology* 8:11-18.
- CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). 2016. Consideration of proposals for amendment of Appendices I and II. CoP17 Prop. 36. 18 pp. Available online at: <https://cites.org/sites/default/files/eng/cop/17/prop/060216/E-CoP17-Prop-36.pdf>
- Colteaux, BC & Johnson, DM. 2017. Commercial harvest and export of snapping turtles (*Chelydra serpentina*) in the United States: trends and the efficacy of size limits at reducing harvest. *Journal for Nature Conservation* 35:13-19.
- COSEWIC (Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada). 2008. COSEWIC assessment and status report on the Snapping Turtle *Chelydra serpentina* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vii + 47 pp. ([www.sararegistry.gc.ca/status/status\\_e.cfm](http://www.sararegistry.gc.ca/status/status_e.cfm)).
- DOJ (Department of Justice), U.S. Attorney's Office, Eastern District of Texas. 2017. Two brothers sentenced to 21 months and 16 months in prison for illegally trafficking threatened alligator snapping turtles. Press Release. December 15, 2017. Available online at: <https://www.justice.gov/usao-edtx/pr/two-brothers-sentenced-21-months-and-16-months-prison-illegally-trafficking-threatened#:~:text=WASHINGTON%20E2%80%93%20Travis%20Leger%20of%20Sulphur,the%20Lacey%20Act%20by%20illegally>
- Dreslik, MJ, Carr, JL, Ligon, DB, & Kessler, EJ. 2017. Recovery of the alligator snapping turtle (*Macrochelys temminckii*) in the Mississippi River Valley drainages of southern Illinois, Oklahoma, and Louisiana. Illinois Department of Natural Resources.
- East, MB, Riedle, JD & Ligon, DB. 2013. Temporal changes in an Alligator Snapping Turtle (*Macrochelys temminckii*) population. *Wildlife Research* 40:77-81.
- Environment and Climate Change Canada. 2020. Management Plan for the Snapping Turtle (*Chelydra serpentina*) in Canada. Species at Risk Act Management Plan Series. Environment and Climate Change Canada, Ottawa, iv + 40 p.
- Ernst, CH & Lovich, JE. 2009. Turtles of the United States and Canada, Second Edition. Baltimore, MD: The John Hopkins University Press, 827 pp.
- Florida Fish and Wildlife Conservation Commission. 2021. Florida's Endangered and Threatened Species. Updated June 2021. Available online at: <https://myfwc.com/media/1945/threatened-endangered-species.pdf>
- Folt, B & Guyer, C. 2015. Evaluating recent taxonomic changes for alligator snapping turtles (Testudines: Chelydridae). *Zootaxa* 3947:447-450.
- Folt, B, Jensen, JB, Teare, A & Rostal, D. 2016. Establishing reference demography for conservation: a case study of *Macrochelys temminckii* in Spring Creek, Georgia. *Herpetological Monographs* 30:21-33.
- Fritz, U & Havaš, P. 2007. Checklist of Chelonians of the World. *Vertebrate Zoology* 57(2):149-368. Dresden. ISSN 1864-5755.
- Garig, DF, Ennen, JR & Davenport, JM. 2020. The effects of common snapping turtles on a freshwater food web. *Copeia* 108:132-139.

- Garig, D, Ennen, JR, Hyder, SJ, Simmonds, T, Feltmann, AJ, Colvin, R, Dennison, J, Pearson, L, Kreiser, BR, Sweat, SC & Davenport, JM. 2021. Status of the alligator snapping turtle, *Macrochelys temminckii*, in West Tennessee. *Chelonian Conservation and Biology* 20:35-42.
- Haitao, S, Parham, JF, Zhiyong, F, Meiling, H & Feng, Y. 2008. Evidence for the massive scale of turtle farming in China. *Oryx* 42:147-150.
- Harrel, JB, Allen, CM & Hebert, SJ. 1996. Movement and habitat use of subadult alligator snapping turtles (*Macrochelys temminckii*) in Louisiana. *The American Midland Naturalist Journal* 135:60-67.
- Howey, CAF & Dinkelacker, SA. 2009. Habitat selection of the alligator snapping turtle (*Macrochelys temminckii*) in Arkansas. *Journal of Herpetology* 43:589-596.
- Howey, CAF & Dinkelacker, SA. 2013. Characteristics of a historically harvested alligator snapping turtle (*Macrochelys temminckii*) population. *Copeia* 2013:58-63.
- Koo, KS, Park, S-M, Choi, JH & Sung, H-C. 2021. New report of an alligator snapping turtle (*Macrochelys temminckii* Troost, 1835) introduced into the wild in the Republic of Korea. *BiolInvasions Records* 10:220-226. <https://doi.org/10.3391/bir.2021.10.1.23>
- Lovich JE, Ennen, JR, Agha, M & Gibbons, JW. 2018. Where have all the turtles gone, and why does it matter? *BioScience* 68:771-781. <https://doi.org/10.1093/biosci/biy095>
- Lescher, TC, Tang-martínez, Z & Briggler, JT. 2013. Habitat Use by the alligator snapping turtle (*Macrochelys temminckii*) and Eastern snapping turtle (*Chelydra serpentina*) in Southeastern Missouri. *American Midland Naturalist* 169:86-96. <http://www.jstor.org/stable/23525594>
- Midwood, JD, Cairns, NA, Stoot, LJ, Cooke, SJ & Blouin-Demers, G. 2015. Bycatch mortality can cause extirpation in four freshwater turtle species. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 25:71-80. <https://doi.org/10.1002/aqc.2475>
- NatureServe Global Conservation Status Factors (*Chelydra serpentina*). 2013. NatureServe Network Biodiversity Location Data accessed through NatureServe Explorer [web application]. NatureServe, Arlington, Virginia. Available <https://explorer.natureserve.org/>. (Accessed: June 02, 2022).
- Phillips, CA, Dimmick, WW & Carr, JL. 1996. Conservation genetics of the common snapping turtle (*Chelydra serpentina*). *Conservation Biology* 10:397-405. <http://www.jstor.org/stable/2386856>
- Piczak, ML, Markle, CE & Chow-Fraser, P. 2019. Decades of road mortality cause severe decline in a common snapping turtle (*Chelydra serpentina*) population from an urbanized wetland. *Chelonian Conservation and Biology* 18:231-240.
- Pritchard, PCH. 2006. The alligator snapping turtle: biology and conservation. Milwaukee Public Museum, Milwaukee, WI, USA. Reprint edition by Krieger Publishing Co., Malabar, Florida.
- Reed, RN, Congdon, J & Gibbons, JW. 2002. The alligator snapping turtle [*Macrochelys (Macrochelys) temminckii*]: a review of ecology, life history, and conservation, with demographic analyses of the sustainability of take from wild populations. Report, Division of Scientific Authority, United States Fish and Wildlife Service, Aiken, South Carolina. 17pp.
- Riedle, JD, Shipman, PA, Fox, SF & Leslie, Jr, DM. 2006. Microhabitat use, home range, and movements of the alligator snapping turtle, *Macrochelys temminckii*, in Oklahoma. *The Southwestern Naturalist* 51:35-40.
- Roman, J & Bowen, BW. 2000. The mock turtle syndrome: genetic identification of turtle meat purchased in the south-eastern United States of America. *Animal Conservation* 3:61-65. <https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2000.tb00087.x>
- Stanford, CB, Iverson, JB, Rhodin, AGJ., van Dijk, PP, Mittermeier, RA, Kuchling, G, Berry KH, Bertolero, A, Bjorndal, KA, Blanck, TEG, Buhlmann, KA, Burke, RL, Congdon, JD, Diagne, T, Edwards, T, Eisemberg, CC, Ennen, JR, Forero-Medina, G, Frankel, M, Fritz, U, Gallego-García, N, Georges, A, Gibbons, JW, Gong, S., Goode, EV, Shi, HT, Hoang, H, Hofmeyr, MD, Horne, BD, Hudson, R, Juvik, JO, Kiester, RA, Koval, P, Le, M, Lindeman, PV, Lovich, JE, Luiselli, L, McCormack, TEM, Meyer GA, Páez, VP, Platt, K, Platt, SG, Pritchard, PCH, Quinn, HR, Roosenburg, WM, Seminoff, JA, Shaffer, HB, Spencer, R, Van Dyke, JU, Vogt, RC, Walde, AD. Turtles and tortoises are in trouble. 2020. *Current Biology* 30:R721-R735. doi: 10.1016/j.cub.2020.04.088. PMID: 32574638.
- Steen DA, Hopkins BC, Van Dyke JU & Hopkins WA. 2014. Prevalence of ingested fish hooks in freshwater turtles from five rivers in the Southeastern United States. *PLoS ONE* 9:e91368. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0091368>

- Texas Comptroller. 2022. Alligator snapping turtle repatriation and movement (*Macrochelys temminckii*). Accessed online June 11, 2022: <https://comptroller.texas.gov/programs/natural-resources/research/ongoing-studies/ast-repatriation/>
- Thomas, TM, Granatosky, MC, Bourque, JR, Krysko, KL, Moler, PE, Gamble, T, Suarez, E, Leone, E, Enge, KM & Roman, J. 2014. Taxonomic assessment of alligator snapping turtles (Chelydridae: *Macrochelys*), with the description of two new species from the southeastern United States. *Zootaxa* 3786:141-165.
- Tomillo, PS, Saba, VS, Pidra, R, Paladino, RV & Spotila, JR. 2008. Effects of illegal harvest of eggs on the population decline of leatherback turtles in Las Baulas Marine National Park, Costa Rica. *Conservation Biology* 22:1216-1224.
- Tucker, AD & Sloan, KN. 1997. Growth and reproductive estimates from alligator snapping turtles, *Macrochelys temminckii*, taken by commercial harvest in Louisiana. *Chelonian Conservation and Biology* 2:587-592.
- TTWG (Turtle Taxonomy Working Group: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., Bour, R., Fritz, U., Georges, A., Shaffer, H.B., and van Dijk, P.P.) 2021. Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (9<sup>th</sup> Ed.). In: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., van Dijk, P.P., Stanford, C.B., Goode, E.V, Buhlmann, K.A., and Mittermeier, R.A. (Eds.). Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs 8:1-472. doi:10.3854/crm.8.checklist.atlas.v9.2021.
- UNEP-WCMC. 2022. CITES Trade Database. Available at: <https://trade.cites.org/>. (Accessed: 5 May 2022). And supplemented with United States export data: 2019-2020.
- USFWS (U.S. Fish and Wildlife Service). 2005. Inclusion of Alligator Snapping Turtle (*Macrochelys* [= *Macrochelys*] *temminckii*) and All Species of Map Turtle (*Graptemys* spp.) in Appendix III to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. 70 FR 74700:74700-74712.
- USFWS (U.S. Fish and Wildlife Service). 2016. Inclusion of Four Native U.S. Freshwater Turtle Species in Appendix III of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). 81 FR 32664:32664-32678.
- USFWS (U.S. Fish and Wildlife Service). 2020. Species status assessment report for the Suwannee alligator snapping turtle (*Macrochelys suwanniensis*), Version 1.1. July 2020. Atlanta, GA.
- USFWS (U.S. Fish and Wildlife Service). 2021a. Species status assessment report for the alligator snapping turtle (*Macrochelys temminckii*), Version 1.2. March 2021. Atlanta, GA.
- USFWS (U.S. Fish and Wildlife Service). 2021b. Endangered and Threatened Wildlife and Plants; Threatened Species Status With Section 4(d) Rule for Alligator Snapping Turtle. 86 FR 62434:62434-62463.
- USFWS (U.S. Fish and Wildlife Service). 2021c. Endangered and Threatened Wildlife and Plants; 12-Month Petition Finding and Threatened Species Status With Section 4(d) Rule for Suwannee Alligator Snapping Turtle. 86 FR 18014:18014-18034.
- van Dijk, PP. 2012. *Chelydra serpentina* (errata version published in 2016). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012:e.T163424A97408395.  
<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T163424A18547887.en>.

## Figures

Figure 1. Distribution maps for A) *Macrochelys temminckii*; B) *Macrochelys suwanniensis* (considered collectively here as *M. temminckii*, following Fritz and Havaš (2007)); and C) *Chelydra serpentina* (maps from TTWG 2021: pages 103-105).

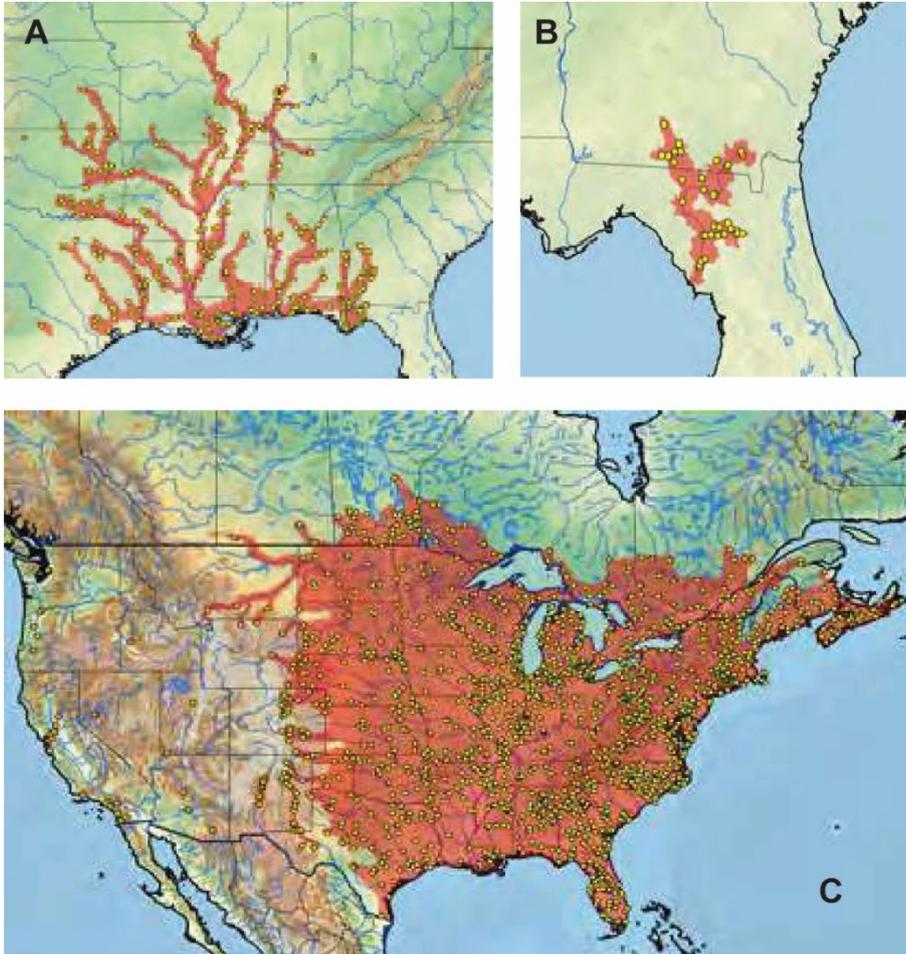


Figure 2. Exports of turtle species by specimen numbers. This graph demonstrates the “boom-and-bust” pattern in turtle trade. As Asian turtle species (*Cuora amboinensis*, *Heosemys spp.*, *Siebenrockiella crassicollis*, *Lissemys punctata*) are depleted or regulated in trade, the trade shifts to other turtle sources/species, such as in

the United States, and including *Chelydra*. (Credit: IUCN Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group; CITES CoP15; from CITES 2016: page 17)

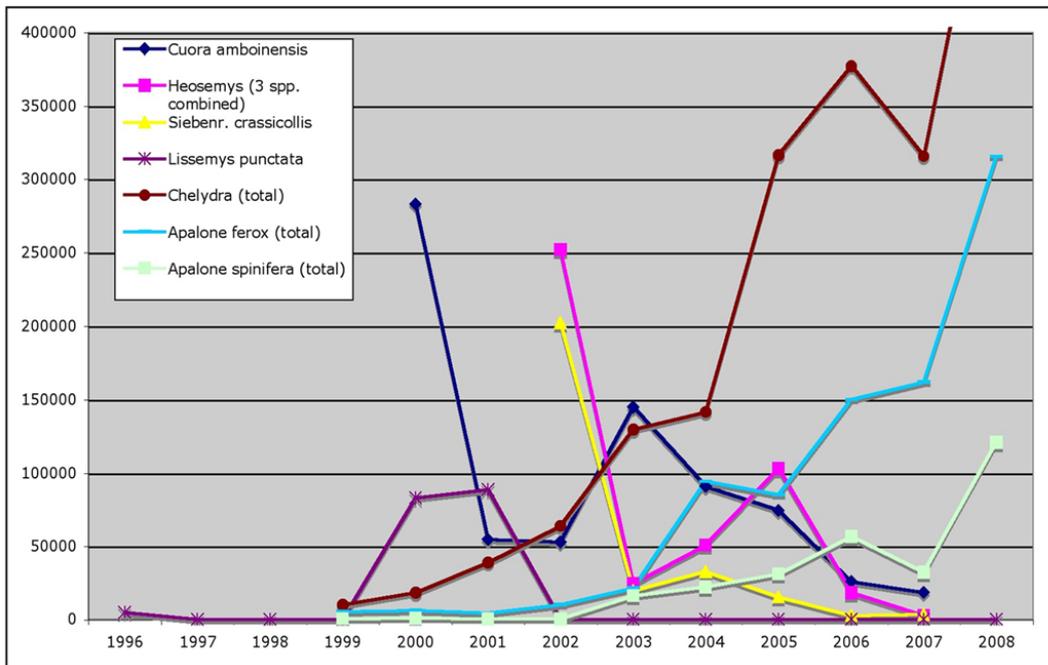


Figure 3. Comparison of reproductive output of a common snapping turtle (*Chelydra serpentina*) to managed North American game species: black bear, moose, and white-tailed deer. A single clutch of *C. serpentina* eggs is obtained only after 17 years, when an individual female reaches adulthood. Age at first reproduction occurs much earlier in black bears (6 years), moose (3 years), and white-tailed deer (2 years), making the reproductive potential of these three species much higher after 17 years (25, 681, and 912 individuals, respectively) (Credit: Ron Brooks Co-Chair of OMSTARRT (Ontario Multi-Species of Turtles At Risk Recovery Team; CITES 2016: page 18). Note: *C. serpentina* has, on average, higher reproductive output compared to *M. temminckii* (Reed et al. 2002), suggesting alligator snapping turtles would have even lower comparative reproductive potential.

**General comparison of reproductive potential among big-game species in Ontario**

Year	Snapping Turtle	Black Bear	Moose	White-tailed Deer
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
17		$\times 7$ $\times 18 = 25$	$\times 303$ $\times 151$ $\times 227 = 681$	$\times 629$ $\times 283 = 912$

Note this chart does not take mortality into consideration.

This chart was developed by the OMNR Black Bear Technical Team in 2005 based on an original idea by George Kolenosky.

Snapping Turtle column was added by the Ontario Multi-Species Turtle Recovery Team in 2008.

Please note that up to 1400 eggs need to be laid by a snapping turtle before one offspring reaches maturity. This may not occur until year 50.

= young of the year

= sexually immature

= sexually mature

Figure 4. Annual exports from the United States of live (predominantly immature) *Macrochelys temminckii* for commercial purposes between 2006 and 2020. Numbers are represented by exporter reported quantities from the UNEP-WCMC CITES Trade Database and supplemented with United States export data (2019-2020) (UNEP-WCMC 2022).

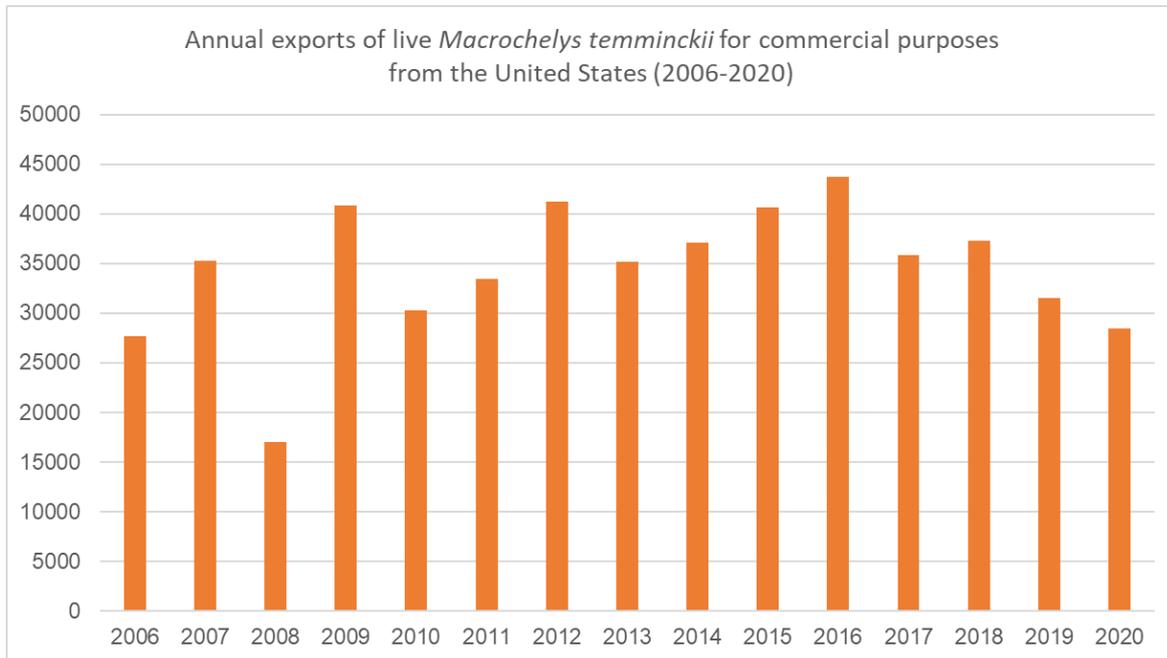
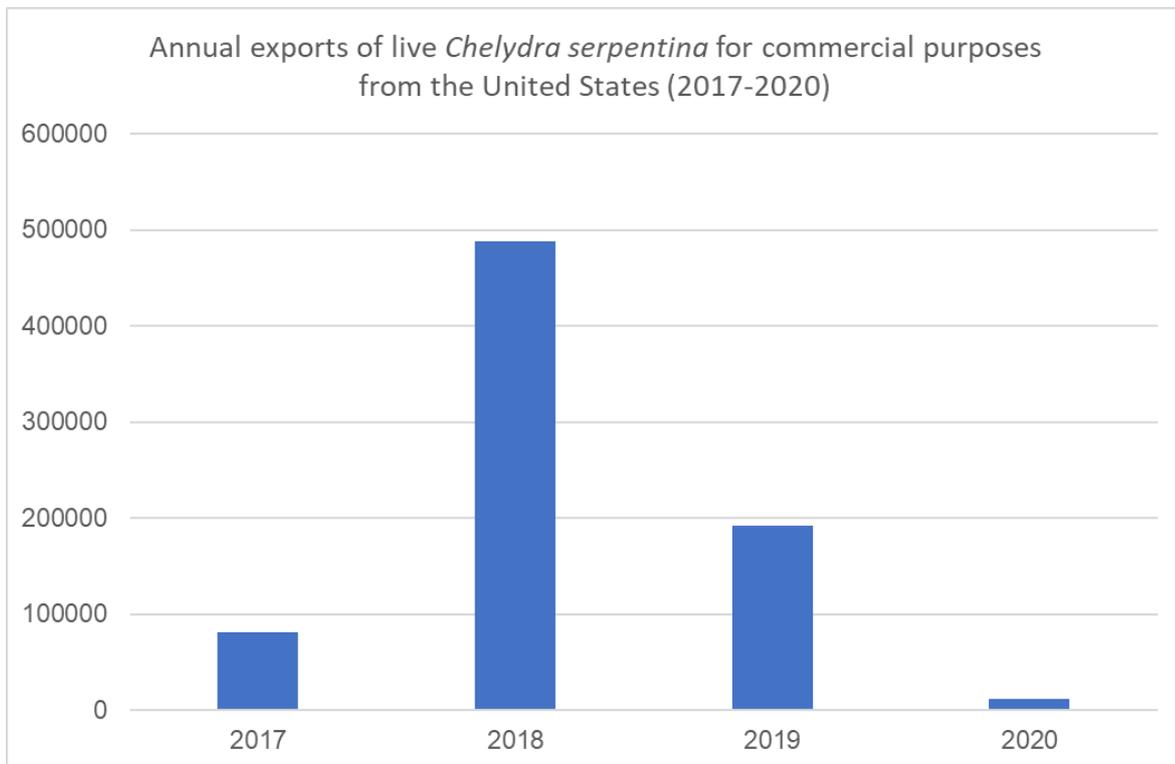


Figure 5. Annual exports from the United States of live (predominantly immature) *Chelydra serpentina* for commercial purposes between 2017 and 2020. Numbers are represented by exporter reported quantities from the UNEP-WCMC CITES Trade Database and supplemented with United States export data (2019-2020) (UNEP-WCMC 2022).



**Tables**

Table 1. Protected status and harvest regulations for *Macrochelys temminckii* within U.S. range States. The table was modified from USFWS (2021a: page 130) and supplemented with species status information.

State	State status	Year commercial harvest prohibited	Year personal harvest prohibited	Notes
Alabama	Species of concern	2012	2012	
Arkansas	None	1994	1994	
Florida	Threatened <sup>1</sup>	2009	2009	
Georgia	Threatened	1992	1992	
Illinois	Endangered	1994	1994	
Indiana <sup>2</sup>	Endangered	1994	1994	
Kansas <sup>2</sup>	Species of greatest conservation need	Unsure	Unsure	
Kentucky	Threatened	1975	2012	
Louisiana	Species of greatest conservation need	2004	Still allowed	License required for personal harvest; harvest limits: one turtle per day, per person, per vehicle/vessel; no restrictions on size of turtle
Mississippi	Species of greatest conservation need	1991	Still allowed	License required for personal harvest; harvest limits: one turtle per year; carapace length of turtle must be 24 inches or greater
Missouri	Species of conservation concern	1980	1980	
Oklahoma	Species of greatest conservation need	Never allowed	1992	
Tennessee	"In Need of Management"; considered rare to very rare and imperiled	1991	1991	
Texas	Threatened	1993	1993	

<sup>1</sup> Only populations considered to represent *Macrochelys suwanniensis* (Florida Fish and Wildlife Conservation Commission 2021)

<sup>2</sup> Current persistence within state is unknown.