

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



19a reunión de la Conferencia de las Partes
14-25 de noviembre del 2022

CONSIDERACIÓN DE PROPUESTAS DE ENMIENDA PARA LOS APÉNDICES I Y II

A. Propuesta

Incluir a las tortugas montaÑeras neotropicales del género *Rhinoclemmys* en el Apéndice II en concordancia con el Artículo II 2a y II 2b de la Convención.

B. Proponentes

Brasil, Colombia, Costa Rica, Panama*

C. Justificación

1. Taxonomía

1.1 Clase: Reptilia

1.2 Orden: Testudines

1.3 Familia: Geoemydidae (Subfamilia Rhinoclemmydinae in Turtle Taxonomy Working Group (TTWG), 2017)

1.4 Género, especie o subespecie, incluyendo autor y año:

Rhinoclemmys spp. (Fitzinger, 1835)

El género *Rhinoclemmys* actualmente incluye las siguientes especies:

* 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.

Rhinoclemmys annulata (Gray, 1860)
Rhinoclemmys areolata (Duméril & Bibron, 1851)
Rhinoclemmys diademata (Mertens, 1954)
Rhinoclemmys funerea (Cope, 1876)
Rhinoclemmys melanosterna (Gray, 1861)
Rhinoclemmys nasuta (Boulenger, 1902)
Rhinoclemmys pulcherrima (Gray, 1856)
Rhinoclemmys punctularia (Daudin, 1801)
Rhinoclemmys rubida (Cope, 1870)

1.5. Sinónimos científicos: Ver Fritz & Havaš (2007) y TTWG (2017) para sinónimos de nombres de familia, género y especie.

1.6. Nombres comunes: Inglés: Neotropical wood turtles
Francés: rhinoclemmy de ponctuee commune
Español: tortuga de bosque, montañera, bambera, morrocoy, tortuga trueno mojina, inguensa, de monte mojina, negra; cabeza de cinta, chibigui, galápago, inguensa, hicotea palmera, orito, palmera, patiamarilla, etc.

1.7. Número de código: *Rhinoclemmys*: 208659; *R. annulata*: 551854;

2. Visión general

A la par de las tortugas asiáticas que se han visto particularmente afectadas por el comercio internacional, la recolección de tortugas para el comercio internacional de mascotas y consumo es un problema grave en América del Norte, Central y del Sur (Stanford et al., 2020). "El comercio de especies de tortugas sigue un patrón de auge y caída en el que la explotación y el comercio cambian de una especie a otra cuándo: 1) una especie se agota o es tan rara que deja de ser explotable comercialmente; o 2) una especie se convierte en objeto de una regulación más estricta y, como tal, es menos explotable. En última instancia, el consumo asiático (mercado primario) se mueve más fuera de la región hacia África, América y Oriente Medio para satisfacer la demanda del mercado " (CoP17 Prop. 36). Este comercio está llegando cada vez más al continente Americano, hogar de las nueve especies de *Rhinoclemmys* que son el tema de la propuesta actual. *Rhinoclemmys* es el único género de la familia nativo de América (Le & McCord, 2008). El comercio internacional lícito e ilícito de estas especies va en aumento. También es el único que actualmente no está representado en los Apéndices de la CITES, y el interés por las especies de este género parece haber aumentado drásticamente en los últimos años a medida que otros geoemídidos se vuelven cada vez más difíciles de obtener.

Cinco *Rhinoclemmys* spp. han sido evaluadas formalmente como Casi Amenazados (NT) en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN ¹: *R. annulata* (Grupo de especialistas en tortugas de agua dulce y tortugas [TFTSG], 1996a), *R. areolata* (van Dijk et al., 2007), *R. funerea* (TFTSG, 1996b), *R. nasuta* (TFTSG, 1996c) y *R. rubida* (van Dijk, Canseco-Marquez y Muñoz, 2007). Ninguna de estas evaluaciones es reciente. *R. annulata*, *R. melanosterna* y *R. nasuta* figuran como En Peligro (EN) en la Lista Roja de Reptiles Amenazados en **Ecuador** (Carillo et al., 2005; Torres-Carvajal, Pazmiño-Otamendi & Salazar-Valenzuela, 2019). *R. nasuta* es tratada como Casi Amenazada a nivel nacional en **Colombia** (Vogt, Platt & Rainwater, 2009), y *R. diademata* está catalogada como Vulnerable tanto en **Colombia** como en **Venezuela** (Rivas et al., 2007). Esta especie no ha sido evaluada por la UICN, pero el TFTSG ha propuesto categorizarla como Vulnerable (Armesto et al., 2014; TTWG, 2017). Macip-Rios et al. (2015) han recomendado que el TFTSG actualice el estado de *R. pulcherrima*, actualmente sin clasificar por la UICN.

¹ <https://www.iucnredlist.org/search?query=Rhinoclemmys&searchType=species>, accessed 24 November 2020

3. Característica de las especies

3.1 Distribución

El género *Rhinoclemmys* tiene una distribución en gran parte continua desde el noroeste de **México** hasta el noreste de **Brasil** y la vertiente del Pacífico de **Ecuador**. Las especies son nativas de los siguientes Estados: **Belice, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Francia (Guayana Francesa), Guatemala, Guyana, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Surinam, Trinidad y Tobago y Venezuela**. Los estados del área de distribución de los taxones individuales de *Rhinoclemmys* son los siguientes:

R. annulata: **Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Nicaragua, Panamá**

R. areolata: **Belize, Guatemala, Honduras, México**

R. diademata: **Colombia, Venezuela**

R. funerea: **Costa Rica, Honduras, Nicaragua, Panamá**

R. melanosterna: **Colombia, Ecuador, Panamá**

R. nasuta: **Colombia, Ecuador**

R. pulcherrima: **Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua**

R. punctularia: **Brasil, Francia (French Guiana), Guyana, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela**

R. rubida: **México**

Aunque algunas especies (por ej. *R. pulcherrima*, *R. punctularia*) tienen rangos extensos, otras son bastante locales. *R. diademata* es endémica de la cuenca del lago Maracaibo en el noreste de **Colombia** y el noroeste de **Venezuela**, donde es común (Rivas et al., 2007; Armesto et al., 2014), *R. nasuta* tiene una distribución restringida en la selva tropical de Chocó en la costa del Pacífico de **Colombia y Ecuador** (Carr y Giraldo, 2009; Garcés-Restrepo, Giraldo y Carr, 2013), y *R. rubida* está restringida a un área estrecha de matorral caducifolio en el Pacífico de **México**.

3.2 Hábitat

Las tortugas *Rhinoclemmys* son principalmente habitantes de bosques secos o húmedos. En **Costa Rica** *R. funerea* se encuentra en orillas de lagos y ríos de abundante caudal y flujo lento **de la Vertiente Caribe (Savage, 2002; Muñoz, 2012; Leenders, 2019)**, desde el nivel del mar hasta una altura de 1049 metros, mientras que *R. pulcherrima* se encuentra en hábitats típicamente terrestres **de bosques secos del Occidente del Valle Central y en el Pacífico Norte (Savage, 2002; Leenders, 2019)**, a una altura máxima de 1400 (Merchan, 2003). *R. annulata* vive en bosques tropicales, bosques de galería y bosques secos por debajo de los 1000-1500 metros en la vertiente Caribe de Costa Rica **(Savage, 2002; Muñoz, 2012; Leenders, 2019)**. Es totalmente terrestre, pero visitará charcas de lluvia y se acercará al agua para beber (Ferber, 2008; Giraldo, Garcés-Restrepo & Carr, 2013). *R. areolata* habita en sabanas, bosques de matorrales espinosos, bosques latifoliados, tierras agrícolas en barbecho y marismas. Algunas poblaciones de *R. areolata* son principalmente terrestres, mientras que una población que habita en pantanos en Tabasco, **México**, ha sido descrita como “esencialmente acuática” (Pérez-Higareda & Smith, 1988). En **Belice**, *R. areolata* se encuentra principalmente en comunidades de pinos (Legler y Vogt, 2013; Vogt, Platt y Rainwater, 2009). Se le ha registrado haciendo uso de las madrigueras de armadillos de nueve bandas (*Dasyus novemcinctus*) (Platt, Rainwater & Brewer, 2004). *R. diademata* es principalmente una especie acuática de ríos, arroyos, embalses, estanques, pantanos y lagunas permanentes o estacionales en tierras bajas y estribaciones, pero se puede encontrar en tierra firme (Pritchard y Trebbau, 1984; Rivas et al., 2007). Se ha encontrado en el aeropuerto de Cúcuta (Norte de Santander, **Colombia**), luego de fuertes lluvias (Armesto et al., 2014). *R. funerea* es semiacuática, se encuentra en y alrededor de ríos, pantanos, estanques y arroyos pequeños (Willems, 2015), pero también ocupa hábitats terrestres, buscando alimento en áreas ribereñas al borde del agua o en áreas adyacentes de llanuras aluviales (Folt, 2020). *R. melanosterna* es semiacuática (Avendaño, 2019), habitando ambientes de agua dulce y salobre. Prefiere los cuerpos lénticos de agua dentro de los bosques, incluidos ríos, arroyos, arroyos, estanques, pantanos y lagunas pequeñas. Puede buscar refugio en áreas circundantes bien boscosas con abundante vegetación y humedad (Avendaño, 2019). *R. nasuta* habita áreas de bosque húmedo tropical en la llanura costera y el piedemonte, donde vive en una variedad de hábitats acuáticos, incluidos grandes ríos,

pequeños ríos, arroyos y lagunas o (Avendaño, 2019). *R. nasuta* habita áreas de bosque húmedo tropical en la llanura costera y el piedemonte, donde vive en una variedad de hábitats acuáticos, incluidos grandes ríos, pequeños ríos, arroyos y lagunas o lagos. Se considera la especie más acuática del género (Carr, Giraldo & Garcés-Restrepo, 2017), y aparentemente entrará en aguas salobres (Carr & Giraldo, 2009). *R. punctularia* se encuentra en una amplia variedad de hábitats, incluidos pantanos, estanques, sabanas boscosas, bosques, tierras cultivadas, zanjas urbanas y posiblemente cerrado en el noreste de **Brasil** (Pritchard y Trebbau, 1984; Wariss, Isaac y Pezzuti, 2012; Pereira et al. 2013). Puede sobrevivir en hábitats muy perturbados (Dornas, Malvasio & Pinheiro, 2011). *R. pulcherrima* prospera en bosques caducifolios neotropicales y bosques de galería, favoreciendo charcos fangosos durante la estación seca, pero se puede encontrar lejos del agua durante la estación lluviosa (Legler & Vogt, 2013). *R. rubida* se puede encontrar en laderas rocosas, cerca de arroyos de tierras bajas y en matorrales espinosos en diferentes partes de su área de distribución (Legler & Vogt, 2013). Es un habitante totalmente terrestre de los bosques secos tropicales estacionales en el oeste de **México** (Butterfield et al., 2018; Butterfield, Beck & Macip-Ríos, 2020).

3.3 Características biológicas

La mayoría de las tortugas *Rhinoclemmys* son primordialmente diurnas, aunque *R. funerea*, *R. nasuta* y *R. punctularia* están activas principalmente en la noche (Chung, 2014; Willems, 2015; Carr, Giraldo & Garcés-Restrepo, 2017). Su dieta varía entre especies. *R. annulata* es en apariencia estrictamente herbívora (Páez et al., 2012), se alimenta de helechos, hierbas, semillas y frutos (Ferwerda, 2008). En **Belice**, *R. areolata* es principalmente herbívora en la estación seca, pero en otras ocasiones puede comer materia animal, incluidos insectos, pieles de serpientes y excrementos de animales (Vogt, Platt y Rainwater, 2009). *R. diademata* es omnívora y se alimenta principalmente de plantas acuáticas, insectos, caracoles, gusanos y otros invertebrados (Armesto et al., 2014). Los adultos de *R. funerea* son en su mayoría herbívoros, pero los juveniles se alimentan principalmente de insectos y otros invertebrados (Merchan-Fornelino, 2003). *R. melanosterna* se alimenta de plantas acuáticas, pastos, semillas y frutos (Páez et al., 2012). *R. nasuta* es principalmente herbívora, pero puede ingerir también materia animal, principalmente arácnidos e insectos, incluidos himenópteros y odonatos (Carr y Giraldo, 2009; Herrera, 2015) y carroña (Carr et al., 2010; Carr, Giraldo y Garcés-Restrepo, 2017). *R. pulcherrima* es omnívora, se alimenta de una amplia variedad de plantas e invertebrados como los caracoles (Legler & Vogt, 2013). En **Costa Rica** se alimentan de larvas de diferentes insectos, abejones, lombrices de tierra, algunos vertebrados, flores, tallos, frutos, hojas y semillas (Corrales y Valenciano 2019). *R. punctularia* es un omnívoro generalizado, que se alimenta tanto en tierra como en el agua (Pritchard y Trebbau, 1984). Se ha observado a *R. rubida* comiendo frutos caídos y en cautiverio frutos, hojas de lechuga, caracoles y lombrices de tierra (Alvarado-Díaz et al., 2003).

Las tortugas *Rhinoclemmys* muestran un patrón típico de varias nidadas de pocos huevos por año (Moll & Legler, 1971). En **Costa Rica** la ovoposición de *R. funerea* tiene lugar entre mayo y octubre (Merchan, 2003) mientras que *R. pulcherrima* anida de mayo a diciembre (Monge et al 1988) y **R. annulata entre Marzo y Agosto (Leenders, 2019)**. En **Guatemala** Christensen (1975) señala hasta 4 puestas anuales (de entre 3 y 5 huevos) para *R. p. incisa*. La mayoría de las especies ponen uno o dos huevos por nidada, pero se han reportado nidadas de hasta tres huevos para *R. diademata* (Armesto et al., 2014) y hasta cinco para *R. areolata* (Legler & Vogt, 2013). En Costa Rica *R. p. manni*, sitúa el número de huevos en un intervalo de entre 1 y 6 huevos (Castillo (1986). *R. areolata* normalmente pone uno y rara vez dos huevos por nidada y puede poner hasta cuatro nidadas durante la temporada de anidación de mayo a julio en **Belice** (Vogt, Platt & Rainwater, 2009). *R. melanosterna* normalmente pone un solo huevo, pero se han registrado nidadas de hasta cinco huevos. Puede anidar en cualquier mes del año (Páez et al., 2012). *R. nasuta* aparentemente pone nidadas de uno o dos huevos, particularmente entre enero y marzo; Se estima que esta especie alcanza la madurez sexual a los 12 años (machos) o 14 años (hembras) (Carr & Giraldo, 2009). Las proporciones de hembras grávidas en la costa del Pacífico de **Colombia** alcanzaron su punto máximo entre mayo y junio y entre octubre y diciembre (Garcés-Restrepo et al., 2017). Se ha informado que *R. pulcherrima manni* en cautiverio pone un huevo cada seis semanas de octubre a abril (Webb, 2010). *R. punctularia* anida en diferentes meses en diferentes partes de su área de distribución; Se han reportado nidadas de uno, dos y tres huevos (Cunha, Medeiros & Vogt, 2019; Soares, Cunha & Vogt, 2017). El comportamiento de apareamiento en *R. rubida perixantha* silvestre se ha observado en agosto (Butterfield,

2015).

3.4 Características morfológicas

Rhinoclemmys spp. son tortugas atractivas, con caparazones bajos y redondeados en su mayoría coloreados en cálidos tonos marrones, y en algunas especies con patrones ornamentados de rojo y amarillo en el caparazón. La mayoría de las especies muestran colores vivos en la cabeza y las extremidades. No tienen bisagra en el plastrón, pero cuando un *Rhinoclemmys* retira su cabeza, dos pliegues de piel se cierran sobre él como cortinas, ocultándolo completamente de la vista (Pritchard y Trebbau, 1984). Las especies más terrestres (*annulata*, *areolata*, *rubida*, *pulcherrima*) tienen patas sin telarañas y, a menudo, caparazones bien esculpidos, mientras que las especies más acuáticas (*diademata*, *funerea*, *melanosterna*, *nasuta*, *punctularia*), como muchas otras tortugas de agua dulce, tienen bajos, caparazones aerodinámicos con poca escultura y dedos palmeados anchos (Orenstein, 2012; Pritchard & Trebbau, 1984; Legler & Vogt, 2013).

Las tortugas *Rhinoclemmys* son sexualmente dimórficas, con hembras más grandes que los machos (Páez y Restrepo 2012). *R. areolata* probablemente alcanza la madurez sexual a los 9-10 años (Legler & Vogt, 2013). Se cree que los machos de *R. nasuta* alcanzan el tamaño mínimo de madurez sexual a los 12 años (Páez y Restrepo 2012; Carr, Giraldo & Garcés-Restrepo, 2017).

3.5 Papel de la especie en el ecosistema

En **Costa Rica** en Tortuguero, los juveniles de *R. funerea* se refugian a menudo en las masas flotantes de lirio acuático como una estrategia defensiva ante sus numerosos depredadores (Merchan, 2003). *R. annulata* puede ser consumida por aves rapaces (Páez y Restrepo 2012). *R. nasuta* es presa de cocodrilos y posiblemente zarigüeyas, y los animales jóvenes pueden ser devorados por serpientes (Carr y Giraldo, 2009; Garcés-Restrepo, Carr y Giraldo, 2019). Un adulto de *R. areolata* había sido asesinado y parcialmente devorado por un gran felino (ya sea un jaguar o un puma) (Vogt, Platt y Rainwater, 2009). En los pinares de **Belice**, *R. areolata* puede ser un importante dispersor de semillas de *Byrsonima crassifolia* y posiblemente otros arbustos leñosos (Legler y Vogt, 2013; Vogt, Platt y Rainwater, 2009). En **Costa Rica**, el hábito de *R. funerea* de emerger del agua para defecar en las orillas de los ríos puede ayudar en la dispersión de semillas de plantas ribereñas como *Dieffenbachia longispatha* y *Ficus glabrata*, mientras que la defecación por *R. annulata* terrestre mientras busca alimento en áreas de caída de árboles puede contribuir a la flora distintiva de estos hábitats (Moll & Jansen, 1995). Esta especie puede ayudar a controlar las poblaciones de moscas y otros insectos en las plantaciones de banano al comer frutos caídos (Giraldo, Garcés-Restrepo & Carr, 2013). *R. rubida perixantha* puede ser un importante dispersor de semillas de *Guapira* spp., *Ficus* spp. y *Opuntia* spp. en bosque seco en la cima de una colina (Butterfield & Rivera-Hernandez, 2014), y podría ser importante para mantener la composición de la estructura del bosque (Butterfield, Beck & Macip-Ríos, 2020).

4. Estado y tendencias

4.1 Tendencias del hábitat

Los hábitats de *Rhinoclemmys* spp. están amenazados en muchas partes de su área de distribución. Las lluvias torrenciales y las inundaciones pueden expulsar a los individuos de *R. nasuta* de los arroyos y alterar la naturaleza de sus hábitats (Garcés-Restrepo, Carr & Giraldo, 2019). Los cambios en el uso del suelo y la tala han contribuido a la pérdida de arroyos donde alguna vez existieron poblaciones de estas especies (Páez y Restrepo., 2012; Carr, Giraldo & Garcés-Restrepo, 2017). **Belice**: las comunidades de pinos de las tierras bajas habitadas por *R. areolata* están sometidas a la presión de la tala y la conversión a la agricultura (Legler y Vogt, 2013; Vogt, Platt y Rainwater, 2009). **Brasil**: Los incendios no naturales y la sequía pueden afectar las tasas de mortalidad de las tortugas *Rhinoclemmys* en el sureste de Brasil (Oliveira et al., 2019). **Venezuela**: los hábitats de *R. diademata* se consideran en peligro (bosques secos de Maracaibo) y en peligro crítico (bosques húmedos del Catatumbo) (Rivas et al., 2007).

4.2 Tamaño de la población

Existe poca información cuantitativa sobre el tamaño y la estructura de las poblaciones de la mayoría de las especies de *Rhinoclemmys* (Butterfield, Beck & Macip-Ríos, 2020). **Belice:** Basado en encuestas realizadas entre 1992 y 2000, “*R. areolata* está muy extendida y es abundante en el norte de Belice, particularmente en los hábitats de pinos de las tierras bajas donde las estimaciones preliminares sugieren densidades de 5-6 tortugas por ha”. Faltan datos de prospecciones de otras partes de su área de distribución, pero en base a la presencia de un hábitat no perturbado adecuado, puede ser común en el sur de Belice (Vogt, Platt y Rainwater, 2009). **México:** *R. areolata* se ve con frecuencia en Tabasco y Quintana Roo, con la población más grande y densa en Isla Cozumel, pero puede encontrarse solo esporádicamente en otros lugares (Legler & Vogt, 2013). Se ve con mayor frecuencia en la temporada de lluvias y puede estar en otras épocas (Artner, 2009). **Colombia:** *R. nasuta* ha sido descrita como “abundante” en los ríos del departamento del Chocó (Carr & Giraldo, 2009). La densidad de población en un sitio insular protegido, Isla Palma, en la costa del Pacífico o se ha estimado en 1428 individuos por hectárea de arroyo (ibid). Garcés-Restrepo (2015) encontró densidades de población similares en este sitio y densidades más bajas de 325 individuos por hectárea en otro. La población de Isla Palma muestra signos de endogamia (Castillo Cutiva, Barreto & Giraldo, 2014), y su alta densidad poblacional puede reflejar el estado protegido de la isla, la ausencia de depredadores como grandes mamíferos y cocodrilos y una menor diversidad de serpientes que en tierra firme (Garcés-Restrepo, Giraldo & Carr, 2013). **Ecuador:** Las densidades de población parecen mucho más bajas, con solo 4.6 individuos por hectárea en la Reserva Canandé (Herrera, 2015). **México:** Un estudio de marcado y recaptura de una población de *R. rubida perixantha* en la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala en Jalisco (Butterfield, Beck & Macip-Ríos, 2020) encontró que estas subespecies son abundantes en hábitats adecuados (colinas en bosque seco), con una densidad de población estimada de unos 43 individuos por hectárea.

4.3 Estructura de la población

La estructura de la población de *Rhinoclemmys* se ha estudiado solo para unas pocas especies. **Costa Rica:** Los machos superaron en número a las hembras (1M: 0.56F) en una población de *R. funerea* estudiada en la Estación Biológica La Selva. Los machos ocupaban áreas de distribución mucho más grandes que las hembras y parecían ser residentes permanentes, mientras que las hembras parecían ocupar áreas de actividad más pequeñas durante cortos períodos de tiempo antes de emigrar a otros hábitats como ríos abiertos, que pueden ser más adecuados para anidar (Folt, 2020). **Brasil:** Las hembras dominaron, pero no significativamente, la proporción de sexos en una población de *R. punctularia* estudiada en Pará (Wariss, Isaac & Pezzuti, 2012). **Colombia:** Un estudio de *R. melanosterna* en sugirió que las poblaciones en las ecorregiones de agua dulce están aisladas entre sí, con un flujo genético limitado entre los grupos genéticos en cada ecorregión (Avendaño, 2019). Garcés-Restrepo (2015) encontró proporciones de sexo hombre / mujer de 39:61 27:73 y 40:60 en *R. punctularia* en los sitios de estudio en Colombia (ver también Giraldo et al., 2012; Garcés-Restrepo, Giraldo & Carr, 2014). **Ecuador:** En un estudio de *R. nasuta* en la Reserva Canandé, casi el 70% de la población muestreada fueron juveniles y la proporción de sexos estuvo dominada por las hembras (Herrera, 2015). **México:** La proporción de sexos en la población de *R. rubida perixantha* estuvo sesgada a favor de los machos (1,5: 1). Sin embargo, las tortugas capturadas eran casi en su totalidad adultas, lo que sugiere que la población puede no ser estable o que los juveniles usan un tipo de hábitat diferente (Butterfield, Beck & Macip-Ríos, 2020), aunque se ha registrado una dominancia similar de adultos en otras poblaciones de *Rhinoclemmys*. (Giraldo et al., 2012; Wariss, Isaac y Pezzuti, 2012; Garcés-Restrepo, Giraldo y Carr 2014).

4.4 Tendencias de la población

Existe poca información cuantitativa sobre las tendencias de la población de *Rhinoclemmys* spp. Como se señaló anteriormente, las evaluaciones de la UICN solo existen para cinco especies, y están desactualizadas. Dado el mayor desarrollo de su hábitat y el mayor interés comercial en el género durante la última década, es probable que las poblaciones locales de algunas especies hayan disminuido.

4.5 Tendencias geográficas

En cuanto a las tendencias de la población, la información disponible es limitada. El aumento de la

contaminación de los sistemas fluviales puede resultar en la pérdida de poblaciones locales de las especies más acuáticas en el futuro, si aún no lo ha hecho.

5. Amenazas

Las tortugas *Rhinoclemmys* son especies de crecimiento lento con baja tasa de reproducción (Carr, Giraldo & Garcés-Restrepo, 2017) y han sido descritas como “en gran riesgo de explotación para el mercado de mascotas y destrucción de hábitat” (Murphy, 2016). La baja densidad poblacional, la baja fertilidad y el lento crecimiento aumentan la vulnerabilidad de especies como *R. annulata* a la sobreexplotación y pérdida de hábitat (Giraldo, Garcés-Restrepo & Carr, 2013). *R. annulata* y *R. melanosterna* están amenazadas por la pérdida y fragmentación del hábitat (Carvajal-Cogollo, Rojas-Murcia & Cárdenas-Arévalo, 2020), y *R. annulata* está aún más amenazada por la contaminación de las vías fluviales por la extracción de oro, la construcción de carreteras y la posterior colonización. (Ferwerda, 2008). *R. diademata* está amenazada por la pérdida de hábitat para la agricultura y, posiblemente, la extracción de petróleo (Armesto et al., 2014). En **Costa Rica**, el tráfico de embarcaciones como consecuencia del aumento del ecoturismo puede perturbar el descanso de *R. funerea*, lo que posiblemente tenga como resultado efectos negativos que incluyen una disminución de la temperatura corporal y un aumento de las hormonas relacionadas con el estrés (Willems, 2015). Por otro lado, el comercio internacional lícito e ilícito de estas especies va en aumento (ver sección 6).

6. Utilización y comercio

6.1 Utilización nacional

Las tortugas *Rhinoclemmys* son consumidas por pueblos rurales e indígenas en muchas partes de su área de distribución y se utilizan como fuente de medicina tradicional en algunas áreas. El comercio local, incluida la venta como mascotas o como recuerdos para turistas, se ha registrado para varias especies. **Belice:** Las bandas rastafari “ocasionalmente usan conchas intactas de *R. areolata* como instrumentos de percusión” (Vogt, Platt & Rainwater, 2009). **Brasil:** *R. punctularia* se come “dondequiera que se encuentre” (Pritchard y Trebbau, 1984) y se encuentra entre las especies registradas como cazadas por los pueblos indígenas en **Brasil** (De Souza-Mazurek et al., 2000). Su grasa se utiliza en **Brasil** como fuente de medicina tradicional para el tratamiento de heridas, tumores, erisipela, dolor de oído y reumatismo (Alves et al., 2009; Alves, Oliveira & Rosa, 2013). En Belém se ha registrado el uso ritual de cabezas de esta especie “para calmar a una persona” (Alves et al., 2012). *Rhinoclemmys* spp. “No han sido un componente del comercio común de vida silvestre en el sureste de Brasil” (Siciliano et al., 2014). *R. punctularia*, según un estudio, no está destinada al comercio de mascotas en Brasil (Do Valle, Marques & Tinôco, 2016); Sin embargo, esta afirmación se basa en datos de 2001 y puede que no refleje la situación actual **Colombia:** *R. diademata* se caza para obtener carne y ocasionalmente se mantiene como mascota en **Colombia** (Armesto et al., 2014). *R. funerea* es una de las especies cazadas con perros por las comunidades indígenas Mayangna y Miskito en Nicaragua (Koster, 2008). *R. melanosterna* es apreciada como alimento en la costa del Pacífico, y los individuos más jóvenes pueden ser mantenidos como mascotas antes de ser consumidos. En algunas comunidades se usa en la medicina tradicional, y se cree que comer su corazón crudo otorga a los niños fuerza, coraje y habilidad para nadar. *R. annulata* y *R. nasuta* se consumen como fuente de proteínas y se utilizan en prácticas medicinales tradicionales y en la elaboración de bebidas alcohólicas. También se mantienen frecuentemente como mascotas, y sus caparazones se utilizan en la elaboración de artículos decorativos (Carr & Giraldo, 2009; Giraldo, Garcés-Restrepo & Carr, 2013; Carr, Giraldo & Garcés-Restrepo, 2017). *R. melanosterna* se captura con frecuencia para abastecer el comercio de mascotas y se ha informado, junto con *Kinosternon leucostomum* (Kinosternidae), como una de las tortugas más traficadas en la costa del Pacífico del Valle del Cauca (Carr et al., 2014). Sus conchas se utilizan para elaborar artesanías para la venta a turistas (Páez y Restrepo, 2012). **Costa Rica:** *R. pulcherrima manni* capturada en la naturaleza se ha comercializado como mascotas (Drews, 2001). **Ecuador:** Las tortugas *Rhinoclemmys* (especies no identificadas) fueron los animales atrapados con mayor frecuencia por los cazadores de subsistencia afroecuatorianos en la comunidad de Playa del Oro en el noroeste de Ecuador (Gast, 2016). Carr y col. (2014) encontraron que *R. annulata*, *R. melanosterna* y *R. nasuta* fueron capturadas como alimento por habitantes rurales afroecuatorianos y chachi de la cuenca del río Cayapas-Santiago en la provincia de Esmeraldas. Casi todas las tortugas capturadas fueron

consumidas, principalmente como sopa o estofado, aunque en ocasiones *R. melanosterna* se vendía en el pueblo de La Tola donde no había poblaciones locales de tortugas de agua dulce. **México:** los pueblos indígenas de Tabasco, Yucatán y Quintana Roo a menudo mantienen corrales de *R. areolata* como fuente alternativa de proteína, pero aparentemente esta especie no se vende como alimento en los mercados ni se sirve en restaurantes ni en México ni en Belice (Legler & Vogt, 2013). “A menudo se vende como curiosidades turísticas, rellenas y montadas para tocar guitarras u otros instrumentos musicales” (Vogt, Platt y Rainwater, 2009), y *R. rubida*, que no se usa como alimento, se busca sin embargo para el comercio de mascotas. *R. pulcherrima* es consumido y mantenido como mascota por los pueblos indígenas en Guerrero y, según se informa, se vendió en los mercados de El Salvador durante la década de 1960 (Legler & Vogt, 2013). **Venezuela:** *R. diademata* se consume, o se consumía, con bastante frecuencia y, en ocasiones, los residentes rurales del estado de Zulia la recolectaban para su consumo durante la Semana Santa (Pritchard y Trebbau, 1984). Es la tortuga de agua dulce más consumida en la cuenca de Maracaibo (Rivas et al., 2007).

6.2 Comercio lícito

En el pasado, *Rhinoclemmys* spp. se consideraron difíciles de mantener en cautiverio, particularmente en Europa (Wilke, 2002), en parte porque los animales que ingresaban al comercio de mascotas a menudo tenían muy mala salud (Hofstra, 2002). Pritchard (1979) señaló que “las hembras maduras de todas las especies de *Rhinoclemmys* en cautiverio parecen ser muy propensas a apegarse a los huevos, lo que a menudo causa su muerte en aproximadamente un año”, *Rhinoclemmys* spp. sin embargo, se registraron en el comercio de mascotas en Texas (Ceballos & Fitzgerald, 2004). *R. pulcherrima* se describió en 2003 como “ampliamente disponible a través del comercio de reptiles en los últimos años” en los **Estados Unidos**, donde los individuos se “compraban de manera fácil y barata a distribuidores, criadores e incluso cadenas de tiendas de mascotas del mercado masivo”, y como “no es difícil de encontrar”. mantenerse en buen estado de salud, siempre que se proporcionen las adaptaciones y la dieta adecuadas” (Weiss, 2003). Se han encontrado individuos de *R. pulcherrima* y *R. punctulata* escapados o liberados en la naturaleza en Florida (Krysko et al., 2011; Powell, 2020).

En **México**, no se registraron exportaciones legales de *Rhinoclemmys* entre 2000 y 2012, pero se han exportado cantidades cada vez mayores, principalmente de *R. areolata*, en los años posteriores:

Tabla 1. Exportaciones notificadas de *Rhinoclemmys* spp. de México 2000-2021²

Año	Especies	Cantidad
2000-2012		0
2013	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	60
2014	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	84
2015	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	72
2016	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	102
2017	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	100
2018	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	200
2019	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	8
	<i>Rhinoclemmys rubida</i>	68

² SEMARNAT 2018-2019 Oficio Núm. SEMARNAT/UCPAST/UT/304/18. 29 January 2018 and Oficio Num. SEMARNAT/UCPAST/UT/2725/19. 20 August 2019; SEMARNAT 2022 Oficio Núm. SEMARNAT/UCPAST/UT/676/2022 número de folio 330026722000581 16 de marzo 2022

	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	49
2020	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	118
	<i>Rhinoclemmys rubida</i>	19
	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	32
2021	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	170
	<i>Rhinoclemmys rubida</i>	193
	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	45

En el 2021 **México** registró una importación de 2000 *Rhinoclemmys* spp. (SEMARNAT, 2022). En 2005, importaciones de *Rhinoclemmys* spp. a Europa fueron reportadas aumentaron, presumiblemente como "una alternativa relativamente barata a las especies de tortugas protegidas de otras partes del mundo, cuyo comercio es ilegal" (Rotmans, 2005). *R. pulcherrima* ha sido descrita como la especie más común, siendo *R. p. manni* como la subespecie más común (y más colorida) en el comercio (Hainz, 2006; Spinner, 2011).

Una encuesta (septiembre de 2017-septiembre de 2018) para el Ministerio alemán ENVI sobre el comercio de reptiles, anfibios y mamíferos para el comercio de mascotas registró siete especies de *Rhinoclemmys* que se ofrecen a la venta en plataformas en línea europeas y grupos de Facebook. Estos incluyeron *R. annulata* (6, declarados como criados en cautiverio [cb]), *R. areolata* (5 cb), *R. diademata* (3 cb, 11 de origen desconocido), *R. funerea* (2 cb, 14 de origen desconocido) *R. pulcherrima* (18 cb, 6 silvestres, 53 de origen desconocido), *R. punctularia* (7 de origen desconocido y *R. rubida* (número de individuos no registrado). *R. rubida* fue la especie más cara en el comercio (500 €), seguida de *R. p. pulcherrima* (300 €), una subespecie endémica mexicana sin registros legales de exportación de **México** antes de 2019. Otras especies oscilaron entre 50 y 120 €. Algunos comerciantes ofrecieron "*R. incisa*" como una especie en lugar de una subespecie de *R. pulcherrima* (Altherr in litt.; resultados detallados de Altherr, Freyer y Lameter, 2020).

En los últimos años se han importado cantidades sustanciales a los **EE. UU.** y un sitio web³ con sede en California (**EE. UU.**) Ahora describe a *R. pulcherrima* como "una de las tortugas de bosque más comunes que se ven en el comercio de mascotas", y señala que "han sido importadas en gran número en los últimos años" y que *R. p. manni* y *R. funerea* "han demostrado ser fáciles de criar". Este sitio también señala que los animales "a menudo llegan a los importadores con algunos rasguños y cortes, siendo los problemas más graves la pudrición del caparazón y la falta de escamas".

Según los datos de LEMIS, **Estados Unidos** importó 57.426 especímenes de *Rhinoclemmys* en los cinco años comprendidos entre 2011 y 2016, casi todos como animales vivos. 53,216 de estos fueron *R. pulcherrima*, en su mayoría animales declarados como especímenes criados en cautiverio de **Nicaragua**. Los otros especímenes incluyeron casi 3500 *R. punctularia*, incluidos especímenes capturados en la naturaleza de **Guyana** y **Surinam** y algunos declarados como criados en cautividad en **Nicaragua**, 602 *R. diademata*, incluidos 600 de **Nicaragua**, nuevamente declarados como criados en cautividad (Nicaragua no es un Estado del área de distribución de *R. punctularia* o *R. diademata*), 34 *R. funerea* de Costa Rica y Nicaragua, también declarada como criadas en cautividad, y 14 *R. rubida*, declarada como criadas en cautividad, de Europa (**Alemania** y **República Checa**).

R. punctularia se ha ofrecido a la venta en **Taiwán** según una encuesta de 2004-2005 (Shiau et al., 2006). Se han reportado *R. pulcherrima* y *R. punctularia* en tiendas de mascotas en **Corea del Sur** (Kim et al., 2016). *R. pulcherrima* se ha anunciado a la venta en un grupo de Facebook en **Filipinas** (Sy, 2018).

³ <https://animal-world.com/encyclo/reptiles/turtles/OrnateWoodTurtle.php>; accessed 26 December 2020.

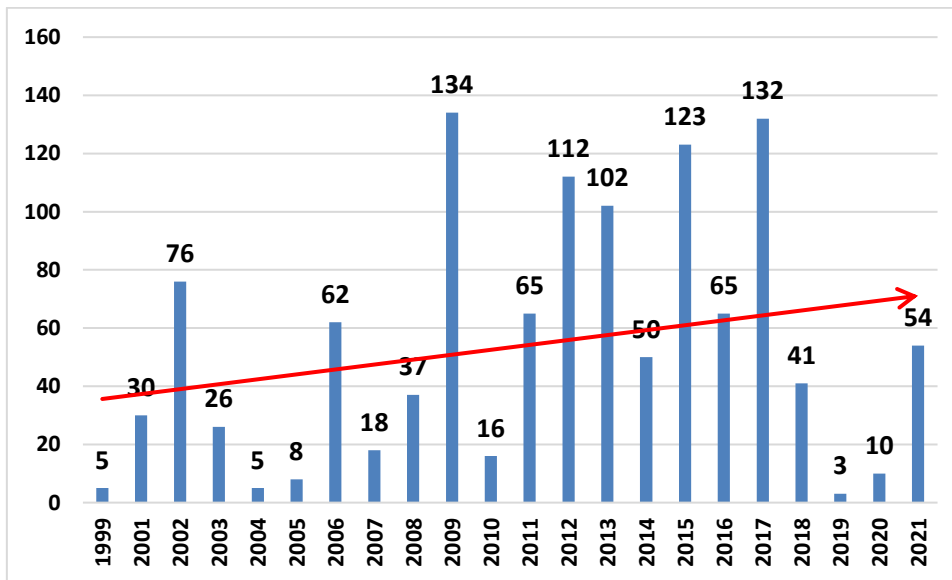
6.3 Partes y derivados en el comercio

El comercio internacional de *Rhinoclemmys* es principalmente de individuos vivos para el comercio de mascotas, aunque puede haber tráfico transfronterizo de artefactos hechos de *Rhinoclemmys* spp. para la venta a los turistas, y tal vez de carne para la venta en los mercados locales dentro del área de distribución de la especie.

6.4 Comercio ilícito

México: PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente) confiscó 649 especímenes de *R. areolata*, 484 especímenes de *R. pulcherrima* y 33 especímenes de *R. rubida* entre 1999 y 2021. *R. rubida* se ha registrado para la venta en línea en Europa (Altherr, Schuller y Fischer, 2016; Altherr y Lameter, 2020). Ha habido una tendencia general al alza en el número de incautaciones en México los últimos años, como indica el siguiente gráfico.⁴:

Gráfica 1
Aseguramientos de *Rhinoclemmys* en México



Se ha informado que *R. areolata* es rara en cautiverio como resultado de las prohibiciones del comercio desde **México** (Artner, 2009), aunque la especie también se encuentra en **Belice**. Es probable que se desconozca la fuente o el stock fundador de los especímenes de las colecciones europeas, aunque Artner (op. Cit.) compró especímenes a un coleccionista en los **Estados Unidos** en 1998. **Colombia:** *Rhinoclemmys* es uno de los cinco géneros de tortugas más comercializados (los otros son *Trachemys*, *Chelonoidis*, *Kinosternon* y *Podocnemis*). Las tortugas *Rhinoclemmys* aparecen en el 2.9% de los 5.882 registros de confiscación entre 2005 y 2009. Más significativamente, el número de incautaciones de *Rhinoclemmys* aumentó 22 veces durante este período. El tráfico de tortugas se dirigió principalmente a los mercados andinos, principalmente dentro del mismo departamento del país, y el papel de **Colombia** en el comercio internacional de tortugas siguió siendo incierto (Arroyave Bermudez et al., 2014). **Ecuador:** *Rhinoclemmys* spp. se encontraban entre las tortugas más comunes comercializadas ilegalmente. La mayoría fue a las ciudades más grandes como Quito y Guayaquil, pero este comercio disminuyó después de una campaña pública para detener el tráfico de vida silvestre a fines de la década de 1990 (Cisneros-Heredia, 2006). Según Carr y Giraldo (2009), *R. nasuta* "casi nunca entra al comercio internacional de mascotas", pero Carr señaló un caso de importación "hace varios años" a los **Estados Unidos** desde

⁴ PROFEPA 2019 Oficio PFPA/1.7/12C.6/02176/19. 29 NOV. 2019; CONABIO Oficio DGCII-079/2022 Ciudad de México, a 27 de mayo de 2022

Perú, un país fuera del área de distribución de la especie, sugiriendo que la especie podría ser lavada para el comercio a través de países vecinos.

6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

Los impactos comerciales en *Rhinoclemmys* spp. no se han estudiado, pero se puede esperar que aumente a medida que la sobreexplotación y la pérdida de hábitat reduzcan la disponibilidad y asequibilidad de los Geoemydidae asiáticos.

7. Instrumentos jurídicos

7.1 Nacional

México: *R. areolata* y *R. pulcherrima* están incluidas en la Categoría A (Amenazada) y *R. rubida* en la Categoría Pr (Bajo Protección Especial) en la Lista de Especies en Riesgo de México (NOM-059-Semarnat-2010)⁵ (Macip-Ríos et al., 2015). De conformidad con el artículo 420 del Código Penal Federal "Se impondrá pena de uno a nueve años de prisión y por el equivalente de trescientos a tres mil días multa, a quien ilícitamente realice cualquier actividad con fines de tráfico, o capture, posea, transporte, acopie, introduzca al país o extraiga del mismo, algún ejemplar, sus productos o subproductos y demás recursos genéticos, de una especie de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas en veda, considerada endémica, amenazada, en peligro de extinción, sujeta a protección especial, o regulada por algún tratado internacional del que México sea parte, o, dañe algún ejemplar de las especies de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas señaladas en la fracción anterior. Se aplicará una pena adicional hasta de tres años más de prisión y hasta mil días multa adicionales, cuando las conductas descritas en el presente artículo se realicen en o afecten un área natural protegida, o cuando se realicen con fines comerciales." ⁶ Vogt, Platt & Rainwater (2009) "recomiendan que se prohíba la venta incontrolada en México de curiosidades elaboradas con *R. areolata*". *R. nasuta* "sin duda se beneficia de las medidas generales contra la recolección a escala comercial de vida silvestre para la exportación en Colombia y Ecuador" (Carr & Giraldo, 2009).

7.2 Internacional

Ninguna de las especies de *Rhinoclemmys* está sujeta actualmente a una regulación o protección internacional específica de especies.

8. Ordenación de la especie

8.1 Medidas de gestión

Se dispone de poca información sobre la gestión de la población o el comercio de *Rhinoclemmys* spp en sus diversos estados del área de distribución. El desconocimiento de aspectos de la historia natural de *R. diademata* ha impedido la evaluación de sus necesidades de conservación y el desarrollo de herramientas de gestión, y aún no se ha establecido una propuesta de área protegida para esta especie. (Armesto et al., 2014).

8.2 Supervisión de la población

⁵ Diario Oficial Federal DOF 14/11/2019 MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010; http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5578808.

⁶ http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/9_190221.pdf

No hay información disponible, lo que indica que, aparte de los estudios científicos ocasionales en sitios específicos, no existen programas de monitoreo de poblaciones.

8.3 Medidas de control

No hay información disponible

8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

Brasil: *R. punctularia* se ha criado en zoológicos brasileños, en particular en el zoológico de Belém, que mantuvo una población de más de 200 especímenes en la década de 1990 (Molina, 1999). **México:** Existen 18 Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) en México que mantienen *Rhinoclemmys* spp., Incluidas las tres especies mexicanas (*R. areolata*, *R. pulcherrima* y *R. rubida*). Algunas de estas unidades crían tortugas para el comercio.⁷ *R. areolata* se cría en cautiverio en la Unidad de Manejo de Vida Silvestre (UMA) Granja de Tortugas, un centro de cría de tortugas en Nacajuca, Tabasco, y hay una colonia de cría de *R. rubida* en el Centro Mexicano de la sin fines de lucro. Tortuga en Mazunte, Oaxaca (Gómez Márquez, 2011; Legler & Vogt, 2013). En 2005, el 90% de la colonia cautiva en Mazunte fue robada, presumiblemente para abastecer el comercio de mascotas. (Legler & Vogt, 2013).

8.5 Conservación del hábitat

Según Vogt, Platt & Rainwater (2009), “*R. areolata* probablemente se encuentra en la mayoría de las áreas protegidas a lo largo de su distribución”. *R. nasuta* se conoce de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas en Ecuador, y posiblemente se encuentre en los Parques Nacionales Naturales Sanquianga y Utría en Colombia (Carr & Giraldo, 2009). *R. pulcherrima* está presente pero es poco común en el Parque Nacional Carara, Costa Rica (Laurencio & Malone, 2009) y ocurre en varias áreas protegidas en México.

Observación: Definitivamente no es de extrañarse de que en el P.N. Carara sea poco común la *R. pulcherrima* ya que incluso se considera que su distribución llega hasta el río Tárcoles tal y como lo indica Federico Muñoz (Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Costa Rica, (2013). *Rhinoclemmys pulcherrima*. Accessed via <http://www.crbio.cr>).

9. Información sobre especies similares

A medida que más y más tortugas asiáticas, incluidas Geoemydidae, se han incluido en los Apéndices de la CITES, las disminuciones en el volumen del comercio de estas especies han ido acompañadas de fuertes aumentos en el volumen de comercio de especies no incluidas en la lista exportadas a los mercados asiáticos (UICN/SSC Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group [TFTSG], 2010 at p. 12). Los datos registrados por el TFTSG corresponden a las exportaciones de especies de Estados Unidos (*Chelydra serpentina*, *Apalone ferox* y *A. spinifera*), pero el reciente aumento de las exportaciones de *Rhinoclemmys* spp. probablemente refleje un cambio similar de especies incluidas en listas a las no incluidas a medida que las especies incluidas en la lista se vuelven menos disponibles, como resultado de una mayor explotación así como de poblaciones reducidas y como resultado de la sobreexplotación. Además, los comerciantes prefieren comerciar con especies no incluidas en la lista, ya que eso evita los requisitos administrativos y los costos de tramitar los permisos CITES. Esta tendencia sugiere que, aunque actualmente no se sabe que ninguna especie de *Rhinoclemmys* esté en peligro principalmente como resultado de la sobreexplotación a través del comercio internacional, la situación podría cambiar rápidamente, especialmente para especies de rango limitado como *R. diademata*, *R. nasuta* y *R. rubida*.

⁷ SEMARNAT 2019 Dirección General de Vida Silvestre Oficio Núm SEMARNAT/UCPAST/UT/392319

10. Consultas

Ver anexo 1

11. Observaciones complementarias

Se han detectado anticuerpos contra la leptospirosis, una zoonosis capaz de transmitirse a varias especies animales, incluidos los humanos, en una población cautiva de *R. punctularia* en **Brasil** (De Souza Rocha, 2019). Salmonella sp. han sido aislados de especímenes de mascotas de *R. areolata* y *R. pulcherrima* en la Ciudad de Guatemala, **Guatemala** (Guerra-Centeno et al., 2020)

12. Bibliografía

- Altherr, S., Freyer, D. & Lameter, K. (2020): Strategien zur Reduktion der Nachfrage nach als Heimtiere gehaltenen Reptilien, Amphibien und kleinen Säugetieren. Federal Agency of Nature Conservation – BfN (ed.), Bonn, Germany, BfN-Skripten 545, 466 pp., https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript_545.pdf.
- Altherr, S., Schuller, A., & Fischer, A. C. (2016). *Stolen Wildlife ii – Why the EU still needs to tackle smuggling of nationally protected species*. report by Pro Wildlife, Munich, Germany, 40 pp. *Stolen Wildlife*. https://www.prowildlife.de/sites/default/files/Stolen_Wildlife_Reptilienhandel_2014.
- Altherr, S., & Lameter, K. (2020). *Stolen Wildlife III: The EU – A Main Hub and Destination for Illegally Caught Exotic Pets*. Report by Pro Wildlife (ed.), Munich, Germany, 40 pp.
- Alvarado-Díaz, J., Estrada-Virgen, A., García-Parra, D., & Suazo-Ortusio, I. (2003). *Rhinoclemmys rubida* (Mexican Spotted Wood Turtle). *Diet. Herpetological Review*, 34(4), 363.
- Alves, R. R. N., Léo Neto, N. A., Santana, G. G., Vieira, W. L. S., & Almeida, W. O. (2009). Reptiles used for medicinal and magic religious purposes in Brazil. *Applied Herpetology*, 6(3), 257–274. <https://doi.org/10.1163/157075409X432913>.
- Alves, R. R. N., Oliveira, T. P. R., & Rosa, I. L. (2013). Wild animals used as food medicine in Brazil. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/670352>,
- Alves, R. R. N., Rosa, I. L., Léo Neto, N. A., & Voeks, R. (2012). Animals for the Gods: Magical and Religious Faunal Use and Trade in Brazil. *Human Ecology*, 40(5), 751–780. <https://doi.org/10.1007/s10745-012-9516-1>.
- Armesto, O., Acevedo, A. A., Gallardo, A., & Franco, R. (2014). *Rhinoclemmys diademata* (Mertens 1954). *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia*, 2(1), 47–52.
- Arroyave Bermudez, F. J., Romero Goyeneche, O. Y., Bonilla Gómez, A., & Hurtado Heredia, R. G. (2014). Tráfico ilegal de tortugas continentales (Testudinata) en Colombia: Una aproximación desde el análisis de redes. *Acta Biológica Colombiana*, 19(3), 381–392.
- Artner, H. (2009). Field observations and captive breeding of the Furrowed Wood Turtle *Rhinoclemmys areolata* (Duméril & Bibron, 1851). *Emys*, 16(3), 4–19.
- Avendaño, L. P. G. (2019). Correlación entre grupos genéticos y variaciones bioclimáticas en la especie de tortuga continental, *Rhinoclemmys melanosterna* (Testudines : Geoemydidae). Graduate Thesis, Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada.
- Barrio-Amorós, C. L., & Narbaiza, Í. (2008). Turtles of the Venezuelan Estado Amazonas. *Radiata*, 17(1), 2–19.
- Butterfield, T. G. (2015). *Rhinoclemmys rubida perixantha* (Colima Wood Turtle). Courtship and mating behavior. *Herpetological Review*, 46(4), 620.
- Butterfield, T. G., Beck, D. D., & Macip-Ríos, R. (2020). Population characteristics of the Mexican Spotted Wood Turtle (*Rhinoclemmys rubida perixantha*) along the Pacific coast of Mexico. *Herpetological*

- Conservation and Biology*, 15 (April), 79–86.
- Butterfield, T. G., & Rivera-Hernandez, O. F. (2014). *Rhinoclemmys rubida perixantha* (Colima Wood Turtle). Diet. *Herpetological Review*, 45(2), 320–321.
- Butterfield, T. G., Scoville, A., García, A., & Beck, D. D. (2018). Habitat Use and Activity Patterns of a Terrestrial Turtle (*Rhinoclemmys rubida perixantha*) in a Seasonally Dry Tropical Forest. *Herpetologica*, 74(3), 226–235. <https://doi.org/10.1655/Herpetologica-D-17-00004.1>.
- Carr, J. L., Almendáriz, A., Simmons, J. E., & Nielsen, M. T. (2014). Subsistence hunting for turtles in northwestern Ecuador. *Acta Biologica Colombiana*, 19(3), 401–413. <https://doi.org/10.15446/abc.v19n3.42886>.
- Carr, J. L., Garcés, M. F., Quintero-Angel, A., & Giraldo, A. (2010). *Rhinoclemmys nasuta* (Chocoan River Turtle). Diet and feeding behavior. *Herpetological Review*, 41(3), 347–348.
- Carr, J. & Giraldo, A. (2009). *Rhinoclemmys nasuta* (Boulenger 1902) – Large-nosed wood turtle, Chocoan river turtle. In: Rhodin, A.G.J., Pritchard, P.C.H., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhmann, K.A., Iverson, J.B., 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* No. 5, pp. 034.1-034.6, doi:10.3854/crm.5.034.nasuta.v1.2009, <http://www.iucn-tftsg.org/cbftt/>.
- Carr, J. L., Giraldo, A., & Garcés-Restrepo, M. F. (2017). *Rhinoclemmys nasuta* (Boulenger 1902). *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia*, 3(2), 43–49.
- Carrillo, E., Aldás, A., Altamirano, M., Ayala, F., Cisneros-Heredia, D., Endara, A., Márquez, C., Morales, M., Nogales, F., Salvador, P., Torres, M., Valencia, J., Villamarín, F., Yáñez-Muñoz, M., & Zárate, P. (2005). *Lista Roja De Los Reptiles Del Ecuador*. Fundación Novum Milenium, UICN-Sur, UICN-Comité Ecuatoriano, Ministerio de Educación y Cultura. Serie Proyecto PEEPE. Quito. <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56617.pdf>.
- Carvajal-Cogollo, J. E., Rojas-Murcia, L. E., & Cárdenas-Arévalo, G. (2020). *Reptiles del Caribe Colombiano / Reptiles of the Colombian Caribbean*. Tunja: Editorial UPTC, 268 pp.
- Castillo Cutiva, L. A., Barreto, G., & Giraldo, A. (2014). Diversidad genética en una población de *Rhinoclemmys nasuta* (Testudines: Geoemydidae) asociada a un ambiente insular del Chocó Biogeográfico. *Acta Biológica Colombiana*, 19(3), 513–519. <https://doi.org/10.15446/abc.v19n3.42776>.
- Castillo, C. 1986. Factores ecológicos y de mercado de la reproducción de *Rhinoclemmys pulcherrima* y *Kinosternon scorpioides* (Testudines: Emydidae y Kinosternidae) en Costa Rica. Tesis de licenciatura, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Ceballos, C. P., & Fitzgerald, L. A. (2004). The trade in native and exotic turtles in Texas. *Wildlife Society Bulletin*, 32(3), 881–891. [https://doi.org/10.2193/0091-7648\(2004\)032\[0881:ttinae\]2.0.co;2](https://doi.org/10.2193/0091-7648(2004)032[0881:ttinae]2.0.co;2).
- Christensen, R. M. 1975. Breeding Central American wood turtles. *Chelonia*, 2: 8-10.
- Chung, M. H. (2014). *Rhinoclemmys punctularia* (Spot-legged Turtle or Galap). *The Online Guide to the Animals of Trinidad and Tobago*. https://sta.uwi.edu/fst/lifesciences/sites/default/files/lifesciences/documents/ogatt/Rhinoclemmys_punctularia - Spot-legged Turtle or Galap.pdf.
- Cisneros-Heredia, D. F. (2006). Turtles of the Tiputini Biodiversity Station with remarks on the diversity and distribution of the Testudines from Ecuador. *Biota Neotropica*, 6(1). <https://doi.org/10.1590/s1676-06032006000100011>.
- CONABIO 2022 Oficio DGCII-079/2022 Ciudad de México, a 27 de mayo de 2022
- Corrales Quirós, A y Valenciano González, V. (2019). Determinación de parámetros hematológicos, bioquímica sanguínea y morfología de las células sanguíneas de la tortuga roja (*Rhinoclemmys pulcherrima*) en condiciones de cautiverio. Trabajo Final de Graduación para optar por el Grado Académico de Licenciatura en Medicina Veterinaria Universidad Nacional Facultad Ciencias de la Salud Escuela de Medicina Veterinaria
- Cunha, F. A. G., Medeiros, F., & Vogt, R. C. (2019). *Rhinoclemmys punctularia* (Spotted-legged Turtle). Reproduction. *Herpetological Review*, 50(3), 563. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican12131879-383a>
- De Souza-Mazurek, R. R., Pedrinho, T., Feliciano, X., Hilário, W., Gerôncio, S., & Marcelo, E. (2000). Subsistence hunting among the Waimiri Atroari Indians in central Amazonia, Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 9(5), 579–596. <https://doi.org/10.1023/A:1008999201747>
- De Souza Rocha, K., Monteiro Baia, I. W., Monteiro, L. H., Santos Miranda, J. M., Marques Monteiro, T.

- R., Da Silva, A. F., Dos Reis, T. A., Silva Ferreira, M. F., Eguchi Mesquita, E. Y., & De Moraes, C. C. G. (2019). Identification of antibodies to *Leptospira* spp. In the spot-legged turtle (*Rhinoclemmys punctularia*) maintained in captivity. *Semina: Ciências Agrárias*, 40(6), 3763–3768. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2019v40n6Supl3p3763>.
- Do Valle, M. F., Marques, R. & Tinôco, M. S. (2016). Filling gaps in the disjunct distribution of *Rhinoclemmys punctularia* (Daudin, 1801) (Testudines: Geoemydidae) and first record from Bahia state, northeast Brazil. *Check List*, 12(4), 1951.
- Dornas, T., Malvasio, A., & Pinheiro, R. T. (2011). Reptilia, Testudines, Geoemydidae, *Rhinoclemmys punctularia* (Daudin, 1802): New geographical distribution and first record for the state of Tocantins, Brazil. *Check List*, 7(1), 049–051. <https://doi.org/10.15560/7.1.49>.
- Drews, C. (2001). Wild animals and other pets kept in Costa Rican households: Incidence, species and numbers. *Society and Animals*, 9(2), 107–126. <https://doi.org/10.1163/156853001753639233>
- Ferwerda, W. H. (2008). Waarnemingen aan de Aardschildpad *Rhinoclemmys annulata*. *Lacerta*, 66(4), 145–147.
- Folt, B. (2020). Population demography of *Rhinoclemmys funerea* (Black river turtle) at a protected forest reserve in Costa Rica. *Herpetological Conservation and Biology*, 15(3), 611–619.
- Fritz, U., & Havaš, P. (2007). Checklist of Chelonians of the World. *Vertebrate Zoology*, 57(2), 149–368.
- Garcés-Restrepo, M. F. (2015). *Ecología poblacional de la Tortuga De Río Chocoana (Rhinoclemmys nasuta, Boulenger 1902) en tres localidades de la Costa Pacífica del Valle del Cauca*. <http://hdl.handle.net/10893/8771%0A>.
- Garcés-Restrepo, M. F., Carr, J. L., & Giraldo, A. (2019). Long-term variation in survival of a neotropical freshwater turtle: Habitat and climatic influences. *Diversity*, 11(6), 1–12. <https://doi.org/10.3390/D11060097>.
- Garcés-Restrepo, M. F., Giraldo, A., & Carr, J. L. (2013). Population ecology and morphometric variation of the Chocoan River Turtle (*Rhinoclemmys nasuta*) from two localities on the Colombian Pacific Coast. *Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural*, 17(2), 160–171. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-30682013000200015&lang=pt.
- Garcés-Restrepo, M. F., Giraldo, A., & Carr, J. L. (2014). Variación demográfica temporal de la tortuga de río chocoana, *Rhinoclemmys nasuta* (Geoemydidae), en isla Palma, Bahía Málaga, Pacífico del Valle del Cauca. *Acta Biológica Colombiana*, 19(3), 489–497.
- Garcés-Restrepo, M. F., Rivera-Domínguez, N., Giraldo, A., & Carr, J. L. (2017). Reproductive aspects of the Chocoan River turtle (*Rhinoclemmys nasuta*, Geoemydidae) along the Colombian Pacific coast. *Amphibia Reptilia*, 38(3), 351–361. <https://doi.org/10.1163/15685381-00003115>.
- Gast, F. (2016). *Exploring Long Term Patterns of Wildlife Use In Two Afroecuadorian Communities of Northwestern Ecuador*. M. SC. Thesis, Universidad de San Francisco de Quito, Universidade de Coimbra.
- Giraldo, A., Garcés-Restrepo, M. F., Carr, J. L., & Loaiza, J. (2012). Tamaño y estructura poblacional de la tortuga sabaletera (*Rhinoclemmys nasuta*, Testudines: Geoemydidae) en un ambiente insular del Pacífico colombiano. *Caldasia*, 34(1), 109–125.
- Giraldo, A., Garcés-Restrepo, M. F., & Carr, J. L. (2013). *Rhinoclemmys annulata* (Gray 1860). *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia*, 1(1), 31–34.
- Gomes Cunha, F. A., & Vogt, R. C. (2018). *Rhinoclemmys punctularia* (Spot-legged Turtle). Double-clutching. *Herpetological Review*, 49(3), 488.
- Gómez Márquez, K. P. (2011). *Evaluación del funcionamiento operativo de la Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) “EL ARCA DE NOE” Ejido Lomitas, Nacajuca, Tab.* Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Guerra-Centeno, D., Borrayo-Godínez, J., Valdez-Sandoval, C., Lepe-López, M., Villatoro, F., Escobar, J., Díaz-Rodríguez, M., & Ríos, L. (2020). Antibiotic-Resistant Salmonella, isolated from cloacal swab samples from turtles in Guatemala. *Ciencia, Tecnología y Salud*, 7(2), 196–204.
- Hainz, P. (2006). Chov a odchov: *Rhinoclemmys pulcherrima manni* (1). *Akva Tera Fórum*, 4, 71–75.
- Herrera, W. A. C. (2015). *Densidad, estructura poblacional y dieta de Rhinoclemmys nasuta (Testudines: Cryptodira) en la reserva Río Canandé, Noroccidente Ecuatoriano* [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://doi.org/10.1145/3132847.3132886>.
- Hofstra, J. (2002). Europe's first captive breeding of the black wood turtle, *Rhinoclemmys funerea*. *Podarcis*, 3(1), Unpaginated.
- IUCN/SSC Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group (2010). *Implementation of Decision 14.128: A*

- study of progress on conservation of and trade in CITES-listed tortoises and freshwater turtles in Asia*. CITES CoP15 Doc. 49 Annex 2. <https://cites.org/sites/default/files/eng/cop/15/doc/E15-49.pdf>.
- Kim, D. L. Y., Suhwan, M. C., Kim, D., & Kil, J. (2016). Current Status and Management of Alien Turtles in Korea. *J. Environ. Impact Assess.*, 25(5), 319–332.
- Koster, J. (2008). The impact of hunting with dogs on wildlife harvests in the Bosawas Reserve, Nicaragua. *Environmental Conservation*, 35(3), 211–220. <https://doi.org/10.1017/S0376892908005055>.
- Krysko, K. L., Burgess, J. P., Rochford, M. R., Christopher, R., Cueva, D., Enge, K. M., Somma, L. A., Stabile, J. L., Smith, D. C., Wasilewski, J. A., Iii, G. U. Y. N. K., & Michael, C. (2011). Verified non-indigenous amphibians and reptiles in Florida from 1863 through 2010: Outlining the invasion process and identifying invasion pathways and stages. *Zootaxa*, 3028, 1–64.
- Laurencio, D. L., & Malone, J. H. (2009). The amphibians and reptiles of Parque Nacional Carara, a transitional herpetofaunal assemblage in Costa Rica. *Herpetological Conservation and Biology*, 4(1), 120–131.
- Le, M., & McCord, W. P. (2008). Phylogenetic relationships and biogeographical history of the genus *Rhinoclemmys* Fitzinger, 1835 and the monophyly of the turtle family Geoemydidae (Testudines: Testudinoidea). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 153(4), 751–767. <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.2008.00413.x>.
- Legler, J.M., and R.C. Vogt. (2013). *The Turtles of Mexico: Land and Freshwater Forms*. University of California Press, USA.
- Lovich, J. E., Ennen, J. R., Agha, M., & Whitfield Gibbons, J. (2018). Where have all the turtles gone, and why does it matter? *BioScience*, 68(10), 771–781. <https://doi.org/10.1093/biosci/biy095>.
- Macip-Ríos, R., Ontiveros, R., López-Alcaide, S., & Casas-Andreu, G. (2015). The conservation status of the freshwater and terrestrial turtles of Mexico: A critical review of biodiversity conservation strategies. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 86(4), 1048–1057. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2015.09.013>.
- Merchan-Fornelino, M. (2003). *Contribución al conocimiento de la biología de la tortuga negra (Rhinoclemmys funerea) y la tortuga roja (R. pulcherrima manni) en Costa Rica* [Universidad Complutense de Madrid]. <http://biblioteca.ucm.es/tesis/bio/ucm-t26404.pdf>.
- Molina, F. de B. (1999). Some comments on turtle conservation in Brazilian zoos. *Revista Holos*, 1999, 227–235.
- Moll, D., & Jansen, K. P. (1995). Evidence for a role in seed dispersal by two tropical herbivorous turtles. *Biotropica*, 27(1), 121–127.
- Monge-Nájera, J., MORERA, B., & CHAVEZ, M. (1988). SHORT NOTE: NESTING BEHAVIOUR OF RHINO CLEMM VS PULCHERRIMA IN COSTA RICA (TESTUDINES: EMYDIDAE). *Herpetological journal*, 1, 308.
- Murphy, J. B. (2016). Conservation initiatives and studies of tortoises, turtles, and terrapins mostly in zoos and aquariums. Part II - Suborder Pleurodira, Suborder Cryptodira, Sea Turtles. *Herpetological Review*, 47(3), 501–512.
- Oliveira, J. C. F., Castro, T. M., Silva-Soares, T., & Rocha, C. F. D. (2019). First-order effects of fire and prolonged-drought effects on an undescribed semi-aquatic turtle in Atlantic rainforest in southeastern Brazil. *Journal of Coastal Conservation*, 23(2), 367–372. <https://doi.org/10.1007/s11852-018-0668-z>.
- Oliveira, J. C. F., Gonzalez, R. C., Passos, P., Vrcibradic, D., & Rocha, C. F. D. (2020). Non-avian reptiles of the State of Rio de Janeiro, Brazil: Status of knowledge and commented list. *Papeis Avulsos de Zoologia*, 60, 1–12. <https://doi.org/10.11606/1807-0205/2020.60.24>.
- Orenstein, R. I. (2012). *Turtles, Tortoises and Terrapins: A Natural History* (2nd ed.). Toronto: Firefly Books.
- Páez, V. P., y A. Restrepo 2012. Caracteres morfológicos para estudios de taxonomía y sistemática de tortugas. Capítulo 7. Pp. 103-113. En: Páez, V. P., M. A. Morales- Betancourt, C. A. Lasso, O. V. Castaño-Mora y B. C. Bock (Editores). 2012. V. Biología y conservación de las tortugas continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Pereira, L. N., Santos, D. L., Vasconcelos, T. S., & Oda, F. H. (2013). Filling gaps on the distribution of *Rhinoclemmys punctularia* (Daudin, 1801) (Testudines: Geoemydidae) in the state of Maranhão, Brazil. *Check List*, 9(1), 146–147. <https://doi.org/10.15560/9.1.146>.

- Pérez-Higareda, G., & Smith, H. M. (1988). Courtship Behavior in *Rhinoclemmys areolata* From Western Tabasco, Mexico (Testudines: Emydidae). *Great Basin Naturalist*, 48(2), 263–266.
- Platt, S. G., Rainwater, T. R., & Brewer, S. W. (2004). Aspects of the burrowing ecology of nine-banded armadillos in northern Belize. *Mammalian Biology*, 69(4), 217–224. <https://doi.org/10.1078/1616-5047-00138>.
- Powell, R.S., 2020, *Rhinoclemmys punctularia* (Daudin, 1801): U.S. Geological Survey, Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL, <https://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=2877>, Revision Date: 4/16/2019, Access Date: 12/3/2020.
- Pritchard, P.C.H. (1979). *Encyclopedia of Turtles*. Neptune, NJ: T.F.H. Publications.
- Pritchard, P., and Trebbau, P. (1984). *The Turtles of Venezuela*. Contributions to Herpetology 2. Society for the Study of Amphibians and Reptiles.
- Ramírez-Perilla, J. (2005). Ex situ Annual Egg-Laying Cycles of *Rhinoclemmys melanosterna*, *R. diademata* and their Hybrids (Reptilia: Testudines: Emydidae: Batagurinae). *Acta Biológica Colombiana*, 10(2), 113–121.
- Rhodin, A. G. J., Stanford, C. B., Dijk, P. P. Van, Eisemberg, C., Luiselli, L., Mittermeier, R. A., Hudson, R., Horne, B. D., Goode, E. V., Kuchling, G., Walde, A., Baard, E. H. W., Berry, K. H., Bertolero, A., Blanck, T. E. G., Bour, R., Buhlmann, K. A., Cayot, L. J., Collett, S., Currylow, A., Das, I., Diagne, T., Ennen, J. R., Forero-Medina, G., Frankel, M. G., Fritz, U., García, G., Gibbons, J. W., Gibbons, P. M., Shiping, G., Guntoro, J., Hofmeyr, M. D., Iverson, J. B., Kiester, A. R., Lau, M., Lawson, D. P., Lovich, J. E., Moll, E. O., Páez, V. P., Palomo-Ramos, R., Platt, K., Platt, S. G., Pritchard, P. C. H., Quinn, H. R., Rahman, S. C., Randrianjafizanaka, S. T., Schaffer, J., Selman, W., Shaffer, H. B., Sharma, D. S. K., Haitao, S., Singh, S., Spencer, R., Stannard, K., Sutcliffe, S., Thomson, S., & Vogt, R. C. (2018). Global Conservation Status of Turtles and Tortoises (Order Testudines). *Chelonian Conservation and Biology*, 17(2), 135–161. <https://doi.org/10.2744/CCB-1348.1>.
- Rivas, G., Rojas-Runjaic, F., McCord, W. P., & Molina, C. (2007). Galápago de Maracaibo *Rhinoclemmys diademata* Mertens 1954. In J. P. Rodríguez & Franklin Rojas-Suárez (Eds.), *Libro Rojo de la Fauna Venezolana* (p. 164).
- Rocha, C. F. D., Militão, C. M., Vrcibradic, D., Van Sluys, M., Pereira-Ribeiro, J., Dias, E. J. R., Marra, R. V., Bergallo, H. G., Winck, G. R., Galdino, C. A. B., Cunha-Barros, M., Kiefer, M. C., Telles, F. B. S., Almeida-Santos, P., Hatano, F. H., Menezes, V. A., Siqueira, C. C., Miranda, J. P., Maia-Carneiro, T., & Oliveira, J. C. F. (2020). A summary of reptile and anuran amphibian species from Brazilian sandy coastal plains: 31 years of sampling efforts of the “Laboratório de Ecologia de Vertebrados, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.” *Brazilian Journal of Biology*, 69(4), 1–22. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.229617>
- Rotmans, H. (2005). Studbook *Rhinoclemmys* spp. Introduction. *European Studbook Foundation*, 16. https://studbooks.eu/site/assets/files/1426/studbook_r_spp_1205.pdf.
- Selman, W., Qualls, C., & Owen, J. C. (2013). Effects of human disturbance on the behavior and physiology of an imperiled freshwater turtle. *Journal of Wildlife Management*, 77(5), 877–885. <https://doi.org/10.1002/jwmg.538>.
- SEMARNAT 2022 Oficio Núm. SEMARNAT/UCPAST/UT/676/2022 número de folio 330026722000581 16 de Marzo 2022
- Shiau, T.-W., Hou, P.-C., Wu, S.-H., & Tu, M.-C. (2006). A survey on alien pet reptiles in Taiwan. *Taiwania*, 51(2), 71–80.
- Siciliano, S., de Moura, J. F., Tavares, D. C., de Amorim, C. E. S., & Matias, C. A. R. (2014). On the intriguing occurrence of *Rhinoclemmys punctularia* (Daudin, 1801) in coastal plains of eastern Rio de Janeiro, Brazil. *Herpetology Notes*, 7(November), 667–671.
- Soares, C. da S., Cunha, F. A. G., & Vogt, R. C. (2017). *Rhinoclemmys punctularia* (Spot-legged Turtle). Nesting. *Herpetological Review*, 48(1), 85–86.
- Spinner, L. (2011). Captive Care And Breeding Of The Central American Ornate Wood Turtle. <https://www.reptilesmagazine.com/captive-care-and-breeding-of-the-central-american-ornate-wood-turtle/> (accessed 3 December 2020).
- Stanford, C. B., Iverson, J. B., Rhodin, A. G. J., Paul van Dijk, P., Mittermeier, R. A., Kuchling, G., Berry, K. H., Bertolero, A., Bjorndal, K. A., Blanck, T. E. G., Buhlmann, K. A., Burke, R. L., Congdon, J. D., Diagne, T., Edwards, T., Eisemberg, C. C., Ennen, J. R., Forero-Medina, G., Frankel, M., Fritz, U., Gallego-García, N., Georges, A., Gibbons, J. W., Gong, S., Goode, E. V., Shi, H. T., Hoang, H.,

- Hofmeyr, M. D., Horne, B. D., Hudson, R., Juvik, J. O., Kiester, R. A., Koval, P., Le, M., Lindeman, P. V., Lovich, J. E., Luiselli, L., McCormack, T. E. M., Meyer, G. A., Páez, V. P., Platt, K., Platt, S. G., Pritchard, P. C. H., Quinn, H. R., Roosenburg, W. M., Seminoff, J. A., Shaffer, H. B., Spencer, R., Van Dyke, J. U., Vogt, R. C., & Walde, A. D. (2020). Turtles and Tortoises Are in Trouble. *Current Biology*, 30(12), R721–R735. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2020.04.088>
- Sy, E. Y. (2018). Trading Faces: Utilisation of Facebook to Trade Live Reptiles in the Philippines. In *TRAFFIC Report* (Issue January). https://www.traffic.org/site/assets/files/1754/20180119-facebook-reptile-trade-philippines.pdf%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/322591704_Utilisation_of_Facebook_to_trade_live_reptiles_in_the_Philippines.
- Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G., & Salazar-Valenzuela, D. (2019). Reptiles of Ecuador: A resource-rich online portal, with dynamic checklists and photographic guides. *Amphibian and Reptile Conservation*, 13(1), 209–229.
- Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group (1996a). *Rhinoclemmys annulata* (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T19501A97375435. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T19501A8941417.en>. Downloaded on 24 November 2020.
- Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group (1996b). *Rhinoclemmys funerea* (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T19503A97376092. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T19503A8943143.en>. Downloaded on 24 November 2020.
- Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group (1996c). *Rhinoclemmys nasuta* (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T19505A97376281. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T19505A8944337.en>. Downloaded on 24 November 2020.
- Turtle Conservation Coalition (2018). *Turtles in Trouble 2018*. 84 pp. International Union for Conservation of Nature SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group, Turtle Conservancy, Turtle Survival Alliance, Turtle Conservation Fund, Chelonian Research Foundation, Conservation International, Wildlife Conservation Society, and Global Wildlife Conservation, Ojai, California, USA.
- 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.] (2017). Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (8th Ed.). In: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Pritchard, P.C.H., and Mittermeier, R.A. (Eds.). n *Chelonian Research Monographs* (Vol. 7, pp. 1–292).
- van Dijk, P.P., Lee, J., Calderón Mandujano, R., Flores-Villela, O. & Lopez-Luna, M.A (2007). *Rhinoclemmys areolata* (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2007: e.T63664A97375601. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2007.RLTS.T63664A12694597.en>. Downloaded on 24 November 2020.
- van Dijk, P.P., Canseco-Marquez, L. & Muñoz, A (2007). *Rhinoclemmys rubida* (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2007: e.T19508A97376969. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2007.RLTS.T19508A8941198.en>. Downloaded on 24 November 2020.
- Vargas-Ramírez, M., Carr, J. L., & Fritz, U. (2013). Complex phylogeography in *Rhinoclemmys melanosterna*: Conflicting mitochondrial and nuclear evidence suggests past hybridization (Testudines: Geoemydidae). *Zootaxa*, 3670(2), 238–254. <https://doi.org/10.11646.zootaxa.3670.2.8>.
- Vogt, R. C., Platt, S. G., & Rainwater, T. R. (2009). *Rhinoclemmys areolata* (Duméril and Bibron 1851) – Furrowed Wood Turtle, Black-Bellied Turtle, Mojena. In: Rhodin, A.G.J., Pritchard, P.C.H., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Iverson, J.B., 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*, 5, 022.1-022.7. <https://doi.org/10.3854/crm.5.022.areolata.v1.2009>.
- Wariss, M., Isaac, V. J., & Pezzuti, J. C. B. (2012). Habitat use, size structure and sex ratio of the spotted turtle, *Rhinoclemmys punctularia punctularia* (Testudines: Geoemydidae), in Algodoad-Maiandeuá Island, Pará, Brazil. *Revista de Biologia Tropical*, 60(1), 413–424.

<https://doi.org/10.15517/rbt.v60i1.2777>.

- Webb, M. R. (2010). Care & Breeding of the Central American Wood Turtle *Rhinoclemmys pulcherimma manni*. Tortoise Trust. <http://www.tortoisetrust.org/articles/rhinoclemmys.html> (accessed 3 December 2010).
- Weiss, L. (2003). *Rhinoclemmys pulcherrima* (Gray, 1855) – Ornate Wood Turtle. Owatonna, MN: World Chelonian Trust.
- Wilke, H. (2002). *Turtles and Tortoises: Caring for Them, Feeding Them, Understanding Them*. Hauppauge, N.Y. : Barron's.
- Willems, J. (2015). The flight behaviour of the Black River Turtle (*Rhinoclemmys funerea*) on the Caño Palma canal. *Canadian Organisation for Tropical Education and Rainforest Conservation*, 1–18.

ANEXO I

Consultas:

México

Carlos Mario Orrego Vázquez
Autoridad Administrativa CITES
MINAE-SINAC
Costa Rica
PRESENTE:

Estimado Sr. Orrego:

Me refiero a su oficio SINAC-SE-CSBSE-102 de fecha 1º de marzo de 2022 en el que nos solicita comentarios e invita a ser co-proponentes de la propuesta para la inclusión al Apéndice II de la CITES de las nueve especies del género *Rhinoclemmys*.

Al respecto, a nombre de las Autoridades Administrativa (DGVS-SEMARNAT) y Científica (CONABIO) de México y en seguimiento a la después de revisar el borrador de propuesta y sus anexos les compartimos las siguientes sugerencias sobre la información de los diferentes apartados:

- 1. Taxonomía:** solo se hace referencia a la taxonomía para las sinonimias. Recomendamos colocar la referencia de respaldo (la cita TTWG cuenta con una versión 2021, sugerimos actualizar).
- 2. Visión general:** el borrador de propuesta considera nueve especies a incluir en el Apéndice II de la CITES, pero no se menciona el cumplimiento de ninguno de los criterios de los Anexos 2a y 2b de la Resolución Conf. 9.24 (Rev.CoP17) para las distintas especies. Asimismo, sugerimos colocar la información de listados de riesgo nacionales en la sección de Instrumentos Jurídicos.
- 3. Estado y tendencias:** los apartados de Tendencias del hábitat y Tendencias geográficas contienen información sobre amenazas que recomendamos mover a las secciones asignadas, y complementar el campo con la información correspondiente.
- 4. Amenazas:** información de otros campos en la propuesta puede ser trasladada a esta sección; independientemente de ello, no se detalla el nivel de amenaza a las especies y las principales fuentes de presión.
- 5. Utilización y comercio:**
 - Sobre la información puntual presentada para México sobre comercio legal y exportaciones, sugerimos tomar en consideración la información (actualización), proporcionada por la PROFEPA en el **Cuadro 1** en el anexo (actualizada a mayo de 2022).
 - La información sobre comercio ilícito en México en la propuesta también requiere aclarar si los decomisos/aseguramientos se realizaron a nivel nacional o en puntos de salida del país

(puertos, aeropuertos y fronteras). Sugerimos tomar en consideración la información proporcionada por la PROFEPA (Autoridad CITES de Aplicación de la Ley en México) sobre aseguramientos en el periodo 2017-2021 (**Cuadro 2** en el anexo); cabe destacar que un aseguramiento es la retención precautoria mientras se demuestra legal procedencia, por tanto, no necesariamente refleja eventos de comercio ilegal.

- Efectos reales o potenciales del comercio: a pesar de la descripción de los usos nacionales y el comercio nacional/internacional, no hay información sobre el efecto real

o potencial del comercio sobre las especies (p.e. evaluar si el número de ejemplares extraídos para comercio internacional podría afectar a sus poblaciones silvestres de acuerdo a los tamaños, densidades o tendencias registrados y su biología reproductiva).

6. Instrumentos jurídicos y medidas de gestión:

- Para México únicamente se menciona la NOM-059-SEMARNAT-2010 como listado de especies en riesgo, y al artículo 420 del Código Penal Federal. Sin embargo, sugerimos indicar que la gestión de las especies silvestres se realiza en el marco de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), a través del esquema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) y de los Predios e Instalaciones que Manejan Vida Silvestre (PIMVS).
- Cría en cautiverio: aunque se menciona el número de individuos exportados de Nicaragua (originados de la cría en cautiverio) a los EUA para varias especies, no se presenta información sobre cría en cautiverio en dicho país, por lo que sugerimos complementar este apartado.

7. Información sobre especies similares: sugerimos trasladar la información a la sección sobre efectos reales o potenciales del comercio e incluir información en este apartado sobre especies similares, cómo diferenciar el género de otros, o entre las especies del mismo género.

Tomando en cuenta lo anterior, no nos será posible ser co-proponentes, pero podríamos apoyar la propuesta que se presente a la CoP19 si se fortalece con información adicional que muestre el cumplimiento de los criterios de inclusión en el Apéndice II de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17).

Esperamos que la información y sugerencias sean de utilidad.

Sin más por el momento reciba un cordial saludo.

Atentamente,



M. en C. Sol Guerrero Ortiz
Subcoordinadora de la Autoridad Científica CITES
Firma en Ausencia del Biól. Hesiquio Benítez Díaz
Director General de Cooperación Internacional e Implementación

GLS/SGO/LGML

C.c.e.p. Biól. Roberto Aviña Carlin. - Director General de Vida Silvestre. -
SEMARNAT Mtro. Maxime Le Bail.- Director de Cooperación
Internacional.- PROFEPA

Cuadro 1. Ejemplares de *Rhinoclemmys* spp. verificados exportados desde México (2018-2022; DGIAPAF-PROFEPA).

TRÁMITES	AÑO	NO. DE TRAMITES	CANTIDAD	DESTINO	FINALIDAD
Exportación	2018	1	36 cabezas	China	Comercialización
Exportación	2019	10	181 cabezas	China, Alemania y Corea del Sur	Comercialización
Exportación	2020	4	41 cabezas	Alemania y EUA	Comercialización
Exportación	2021	6	104 cabezas	EUA, China y Japón	Comercialización
Exportación	2022	1	70 cabezas	China	Comercialización

Cuadro 2. Ejemplares de *Rhinoclemmys* spp. asegurados, de 2017-2021.

Año	Entidad	Municipio	Nombre común	Nombre científico	Cantidad asegurada
2017	Campeche	Seybaplaya	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	103
2017	Distrito Federal	Nezahualcóyotl	Tortuga Dragon	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	1
2017	Quintana Roo	Othón P. Blanco	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	10
2017	Yucatan	Mérida	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	10
2017	Tabasco	Centro	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	2
2017	Chiapas	Arriaga	Tortuga-De Monte Pintada, Tortuga Sabanera	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	1
2017	Sinaloa	Mazatlán	Tortuga Mojina O De Monte	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	5
2018	Veracruz	Tlacotalpan	Tortuga-De Monte Pintada, Tortuga Sabanera	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	1
2018	San Luis Potosi	Soledad de Graciano Sánchez	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	18
2018	Distrito Federal	Naucalpan de Juárez	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	4
2018	Distrito Federal	Naucalpan de Juárez	Tortuga Dragon	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	2
2018	Quintana Roo	Tulum	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	5

2018	Yucatan	Motul	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	2
2018	Baja California Sur	La Paz	Tortuga Dragon	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	4
2018	Guanajuato	Salamanca	Tortuga Dragon	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	1
2018	Distrito Federal	Atizapán de Zaragoza	Tortuga Dragon	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	1
2018	Distrito Federal	Naucalpan de Juárez	Tortuga Dragon	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	2
2018	Distrito Federal	Naucalpan de Juárez	Tortuga Dragon	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	1
2019	Distrito Federal	Naucalpan de Juárez	Tortuga Dragon	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	1
2019	Distrito Federal	Tlalpan	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	1
2019	Yucatan	Mérida	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	1
2020	San Luis Potosi	Soledad de Graciano Sánchez	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	7
2020	Distrito Federal	Naucalpan de Juárez	Tortuga Dragon	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	3
2021	Yucatan	Mérida	Tortuga Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	1
2021	San Luis Potosi	Soledad de Graciano Sánchez	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	10
2021	Yucatan	Mérida	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	1
2021	Distrito Federal	Naucalpan de Juárez	Tortuga-De Monte Payaso	<i>Rhinoclemmys rubida</i>	1
2021	San Luis Potosi	Soledad de Graciano Sánchez	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	1
2021	Morelos	Cuatla	Tortuga-De Monte Payaso	<i>Rhinoclemmys rubida</i>	3
2021	Distrito Federal	Venustiano Carranza	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	1
2021	Quintana Roo	Benito Juárez	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	25
2021	Distrito Federal	Ecatepec de Morelos	Tortuga-De Monte Pintada, Tortuga Sabanera	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	2

2021	San Luis Potosi	Soledad de Graciano Sánchez	Tortuga-De Monte Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	8
2021	Yucatan	Mérida	Tortuga Mojina O De Monte	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	1

Colombia:

De: FARYDE CARLIER GONZALEZ <faryde.carlier@cancilleria.gov.co>

Enviado el: jueves, 2 de junio de 2022 19:50

Para: Carlos Mario Orrego vasquez <corrego@minae.go.cr>

Asunto: CITES - Comentarios Colombia- Propuesta Centrolenidae y Rhinoclemmys

Respetados colegas:

Atentamente nos permitimos referirnos a las propuesta de enmienda para incluir en el Apéndice II de la CITES la familia Centrolenidae y las tortugas montaÑeras neotropicales del género Rhinoclemmys en la CoP 19.

Al respecto, el gobierno de Colombia agradece y destaca el liderazgo del gobierno de Costa Rica reflejado en la presentación de estas propuestas de enmienda dirigidas a la protección de las especies compartidas, que enfrentan amenazas por cuenta de su uso comercial y tráfico ilegal.

Colombia comparte esa preocupación y con el ánimo de lograr ese propósito compartido quiere presentar las siguientes consideraciones:

En cuanto a la inclusión de las tortugas montaÑeras neotropicales del género Rhinoclemmys identificamos que la propuesta tiene mérito para adopción durante la próxima CoP en la medida que se cuenta con información de comercio y tráfico que refleja una problemática creciente en este grupo. Por lo tanto Colombia estaría en posición de apoyarla, para lo cual agradeceríamos confirmar si se cuenta con una versión actualizada de la propuesta para revisión por parte de nuestras Autoridades científica y Administrativa.

Con respecto a la versión recibida, encontramos que desde la propuesta se hacen referencia a la publicación del 2012. (V. Biología y Conservación de las tortugas continentales de Colombia. Serie Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros continentales de Colombia <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/31366>. Paez et al 2012. Al respecto, sugerimos muy comedidamente que se hagan las citaciones de las fichas de cada una de las especies además de la publicación general para dar los créditos correspondientes.

Quedamos muy pendientes de sus comentarios sobre estas sugerencia y manifestamos nuestra disposición para apoyar la incorporación de las mismas según lo estimen pertinente.

Atentamente,

Faryde Carlier González
 Directora de Asuntos Económicos, Sociales y Ambientales
 faryde.carlier@cancilleria.gov.co
 Tel: 57(1) 381 4000, Ext: 1615
 Calle 10 No. 5 – 51, Bogotá. Colombia
 www.cancilleria.gov.co

Costa Rica:

Consejo de Representantes de Autoridades Científicas CITES (CRACCITES).

CRACCITES-03-2022

7 de marzo 2022

Señor:

Carlos Mario Orrego

**Autoridad Administrativa CITES CR
SINAC**

Estimado señor Orrego:

Reciba nuestros atentos saludos. En la sesión realizada el día 6 de junio 2022, el Consejo de Representante de Autoridades Científicas CITES Costa Rica conoció y discutió las propuestas que se nos han presentado para enviar a la sede CITES, respecto a cambios en la clasificación de especies en los diferentes apéndices. En términos generales para algunas de las propuestas hace falta información sobre estado de poblaciones y elementos relacionados al comercio de las especies, por lo que es importante que en conjunto, el CRACCITES y la autoridad administrativa promuevan ante los investigadores la ejecución de estudios que permitan dar un mayor sustento a las propuestas que se llevan a la COP.

Por la necesidad de actuar antes de que se produzcan afectaciones mayores, se apoyan las propuestas de inclusión en un apéndice de mayor protección y vigilancia del comercio internacional de las especies propuestas.

según lo acordado por el CRACCITES traslado lo referente a cada caso valorado

Respecto a la propuesta sobre *Rhinoclemys* se incluyen observaciones en el texto para mejorar la propuesta, se recomienda que Costa Rica apoye la propuesta.

Ana Cecilia Chaves Quirós
Coordinadora

CRACCITES