

**Dictámenes de extracción no perjudicial y gestión del comercio
de las tortugas terrestres y galápagos -
Guía para la Autoridad Científica y la Autoridad Administrativa de la CITES**

Preparado por el Grupo de Especialistas en Tortugas Terrestres y Galápagos (GETTG) de la Comisión de Supervivencia de las Especies de la UICN

Redactor principal: Peter Paul van Dijk, con la colaboración de Daniela Freyer y Thomas Leuteritz, miembros del GETTG, y de los miembros del Grupo de Trabajo del Comité de Fauna, de la Red de Supervivencia de las Especies (SSN, en sus siglas en inglés) y de Canadá.

Introducción

El presente informe deriva de la decisión 16.109, que ordena a la Secretaría de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) que encargue un estudio que tenga en cuenta los resultados del taller de Cancún sobre dictámenes de extracción no perjudicial y otras fuentes de información pertinentes, con el fin de identificar y tratar de factores que son particularmente pertinentes para realizar dictámenes de extracción no perjudicial para las tortugas terrestres y galápagos. Estos factores deberían incluir, entre otras cosas, la situación y la dinámica de las poblaciones de tortugas terrestres y galápagos, la dinámica comercial, los sistemas de producción y el comercio de partes y derivados. El objetivo de este estudio es ofrecer orientación de base para formular dictámenes de extracción no perjudicial para las tortugas terrestres y galápagos. El estudio pretende principalmente informar a los miembros de la Autoridad Científica (AC), aunque también debería ser útil para la Autoridad Administrativa (AA) y otros interesados. En el informe se presupone un grado de familiaridad básica con el concepto de evaluación de riesgos y con el contenido del módulo de Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DENP) del Colegio Virtual CITES. También se presuponen unos conocimientos básicos de biología, economía y comercio.

La estructura general de este informe se basa en el proceso propuesto por el Grupo de Trabajo sobre Reptiles y Anfibios en el taller sobre DENP de Cancún (van Dijk et al., 2008). El informe sigue, más o menos, la secuencia de temas usada en el proceso de DENP en nueve etapas elaborado para plantas perennes (Leaman & Oldfield, 2014), que parece ser un formato de proceso que probablemente será adoptado ampliamente por la AC. Obviamente, se necesitaron modificaciones debido a las diferencias inherentes en las dinámicas biológicas y comerciales entre las tortugas y las plantas (tales como los aspectos relacionados con la propagación artificial y la reproducción en cautividad, cría en cautividad y cría en granja). Asimismo, algunas cuestiones que son bastante pertinentes para asegurar un comercio sostenible con las tortugas se sitúan más allá del alcance de los DENP y, en algunos casos, del mandato de la AC, pero se abordan como parte integral de las consideraciones en torno al comercio de tortugas con la esperanza de que esto pueda ayudar a la AA en este proceso. Las limitaciones de espacio, tiempo y recursos nos impiden elaborar un manual completo para los DENP de las tortugas con hojas de trabajo personalizadas. Por consiguiente, en este informe se tratan aspectos relacionados con la legislación, la reglamentación, la biología, la conservación, los impactos de la extracción y el comercio y las medidas de gestión que son pertinentes para formular DENP para las tortugas y se ofrecen pistas para el aprovisionamiento así como información detallada sobre determinadas especies. Hemos intentado ser coherentes con los procesos ya propuestos o establecidos en otra documentación orientativa sobre DENP, por lo cual confiamos en que la AC pueda adaptar fácilmente las hojas de trabajo existentes (Leaman & Oldfield, 2014; Rose, 2014) al DENP de las tortugas terrestres y galápagos. El informe termina con dos anexos. En el primero de ellos se enumeran referencias y enlaces con fuentes de información biológica pertinentes en relación con las tortugas terrestres y galápagos. En el segundo, se presenta una serie de casos hipotéticos para ilustrar el proceso de DENP, los tipos de información usados y las consideraciones utilizadas para establecer si las cantidades con las que se comercia constituyen un riesgo que pudiera ser perjudicial para la supervivencia de la población explotada.

Una aclaración sobre los términos tortuga, tortuga terrestre y galápagos: el término *tortuga* se aplica a cualquiera de las 327 especies existentes que se conocen actualmente como miembros del orden de Testudines, reptiles con caparazón que viven en ecosistemas terrestres, de agua dulce y marinos. Las tortugas terrestres son las 52 especies vivas de la familia de Testudinidae, que generalmente habitan en tierras secas y poseen un caparazón abombado y patas con dedos cortos y sin membranas. Los galápagos son mayoritarios

¹ Traducción proporcionada amablemente por el autor del documento.

entre todas las tortugas y presentan la mayor variedad de formas, tamaños y rasgos ecológicos, pero se asocian casi siempre con organismos de agua dulce durante toda o una gran parte de sus vidas. En el volumen de referencia de CITES sobre las tortugas (Fritz & Havas, 2007) y en la lista de verificación anual (*Checklist*) del Grupo de Trabajo sobre la Taxonomía de las Tortugas (<http://www.iucn-tftsg.org/checklist/>) se encuentra un resumen de la diversidad de tortugas vivas y de reciente extinción (desde el año 1500 de nuestra era).

Proceso de DENP

Los dictámenes de extracción no perjudicial (DENP) forman parte integral de la gestión del comercio internacional de especímenes silvestres de especies enumeradas en los Apéndices I o II de la CITES, así como de especímenes procedentes de sistemas de producción en cautividad y de otros orígenes. En los últimos años, la amplitud y la calidad de los DENP han estado sujetas a mayor atención, con arreglo al proceso del Examen del Comercio Significativo y fuera de él. El proceso de DENP y la información usada en él se explicaron en la [Resolución Conf. 16.7](#). Las Partes han solicitado orientación sobre la forma de realizar DENP apropiados en nombre de sus AC, tanto en relación con el procedimiento general como para grupos específicos de plantas y animales. La primera metodología universal completa (no limitada a una Parte o especie en particular) para formular DENP fue elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (Rosser & Haywood, 2002). Luego estuvo el taller sobre DENP de Cancún y sus resultados en 2008 (http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/TallerNDF/taller_ndf.html), que se centraron en los DENP para diversos grupos taxonómicos distintos, el estudio orientativo sobre DENP preparado por Austria (Rose, 2014), así como la publicación de evaluaciones de riesgos y la orientación sobre DENP para plantas perennes (Leaman & Oldfield, 2014) y tiburones (Sant et al., 2012; Lack et al., 2014; Mundy-Taylor et al., 2014).

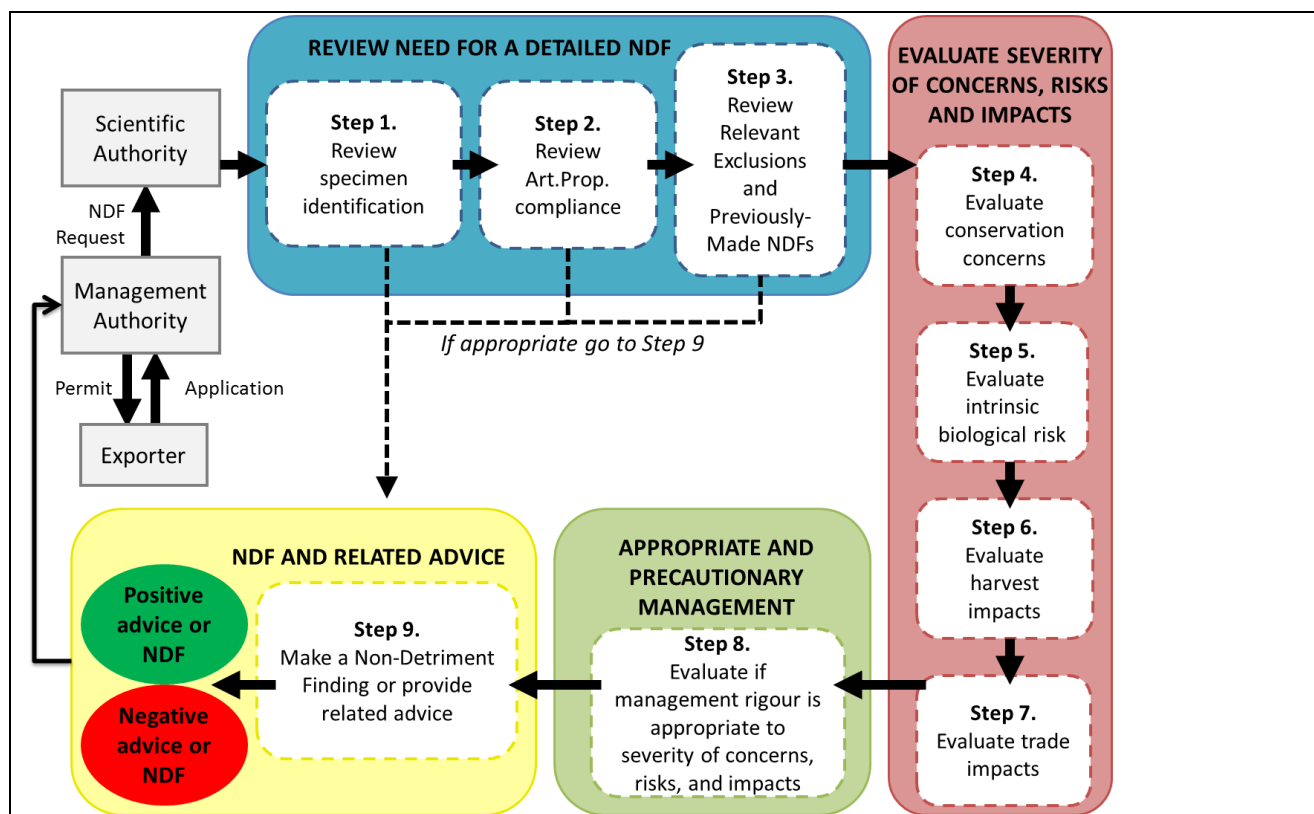


Figura 1. Proceso del dictamen de extracción no perjudicial (DENP) elaborado para plantas perennes.²

Fuente: Leaman & Oldfield, 2014, BfN Skript 358, reproducido con permiso de BfN.

Un proceso de DENP es efectivamente un **dictamen de sostenibilidad** o, dicho de otro modo, una **evaluación de los riesgos** sobre el perjuicio que una exportación propuesta podría causar en la supervivencia de la especie o en su función ecológica. La recomendación o DENP resultante de este proceso es una decisión sobre si el comercio a partir de una fuente sostenible o la extracción de una especie silvestre

² Para la traducción de las figuras en español, véase p. 33-35.

se realiza o no conforme a prácticas de gestión en uso y si tiene en cuenta los factores de riesgo de las especies. Si el riesgo se considera bajo, puede emitirse un DENP positivo y la documentación para justificar dicha actividad puede ser relativamente simple. Si el riesgo se considera alto, el DENP probablemente será negativo y puede denegarse la exportación o solicitarse que ésta se reformule y vuelva a presentarse; en el caso de una recomendación negativa, deberá presentarse una justificación adecuada en el DENP. En los casos en los que la evaluación de riesgos concluya que la exportación constituye un riesgo medio para la población nacional, deberá documentarse detalladamente la extracción propuesta y sus repercusiones, incluyendo los resultados de los programas de vigilancia continua, de haber programas de vigilancia continua en vigor. Cuando no haya programa de vigilancia continua en vigor, preferentemente se debería establecer uno para evaluar el impacto de un volumen de exportación prudente (van Dijk et al., 2008, figuras 2 y 3 de este informe; Leaman & Oldfield, 2014), aunque a menudo esto no sea una opción realista para la mayoría de las especies de muchos países.

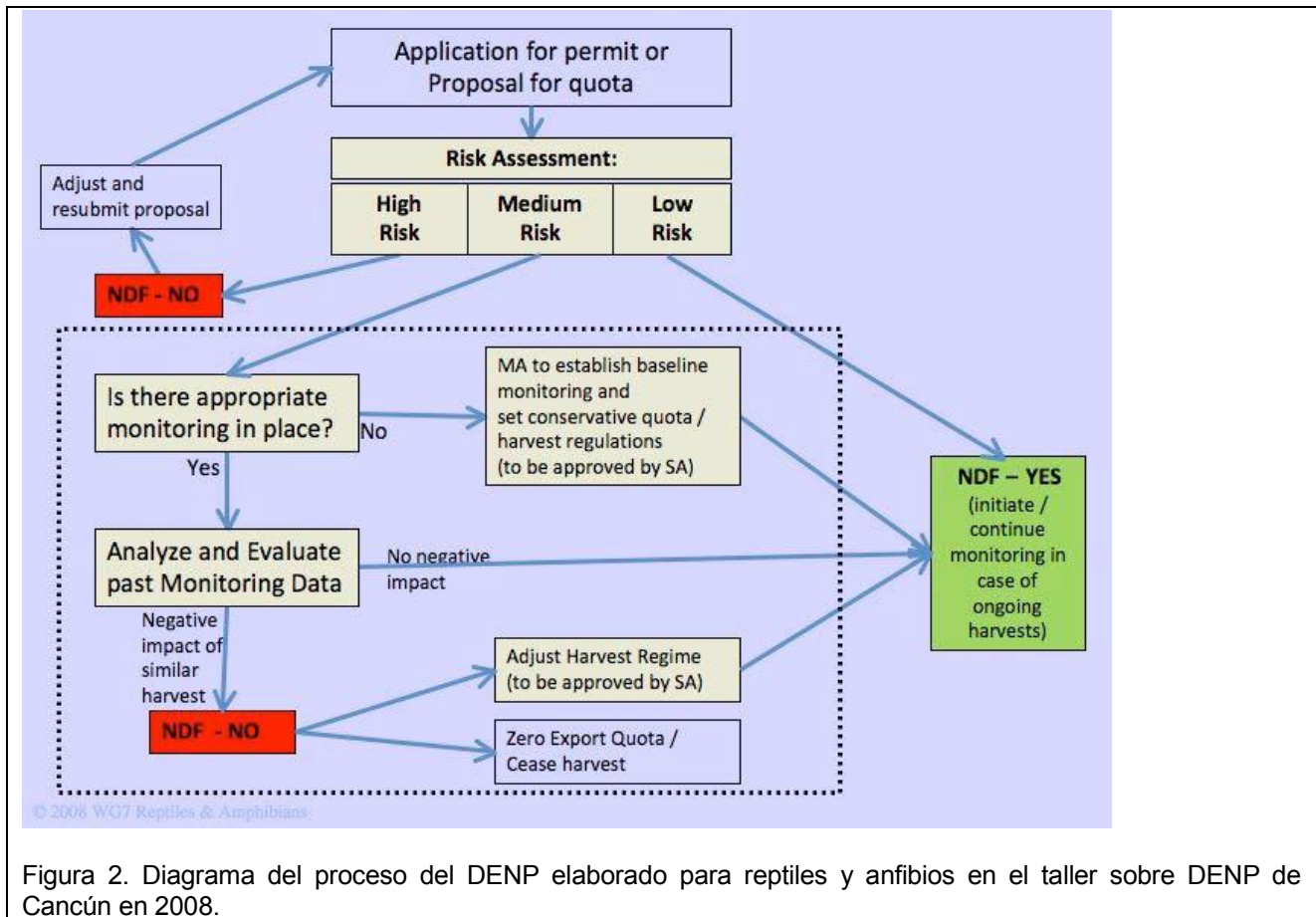


Figura 2. Diagrama del proceso del DENP elaborado para reptiles y anfibios en el taller sobre DENP de Cancún en 2008.

La formulación de un DENP empieza habitualmente con una solicitud de la AA a la AC en previsión de una exportación. Esta anticipación puede deberse a que se ha recibido una solicitud de permiso de exportación o a la existencia de un cupo para una especie objeto de comercio habitual. Los DENP deben realizarse caso por caso en respuesta a una solicitud de permiso de exportación o pueden adoptar la forma de una recolección o cupo de exportación anual. Quedan fuera del ámbito de este estudio orientativo la responsabilidad de la AC de asegurarse de que un determinado envío tenga en cuenta los DENP formulados para la especie y la responsabilidad de la AA de asegurarse de que los distintos permisos emitidos conforme a un cupo no generen un volumen comercial que supere lo previsto en el cupo. Este estudio considera la 'exportación' como la suma total de todos los envíos de exportación aprobados durante un determinado año, independientemente del número de envíos.

Por ejemplo, un solo envío de 1 000 especímenes en un mismo año, diez envíos de 100 especímenes durante un año y un cupo de exportación anual de 1 000 animales equivalen a la misma cantidad de exportación anual.

Los DENP también pueden basarse en planes de gestión de recolección o en regímenes de extracción que tienen en cuenta toda la extracción de origen humano, incluyendo las extracciones por razones de subsistencia, las extracciones fortuitas e ilegales y el comercio interno e internacional. Estos planes pueden incluir cupos de recolección u otras medidas de gestión. Si un solicitante de permiso de exportación puede

demostrar que los especímenes que se van a exportar se atienen a un régimen de extracción considerado no perjudicial, puede emitirse un DENP positivo para dicha exportación.

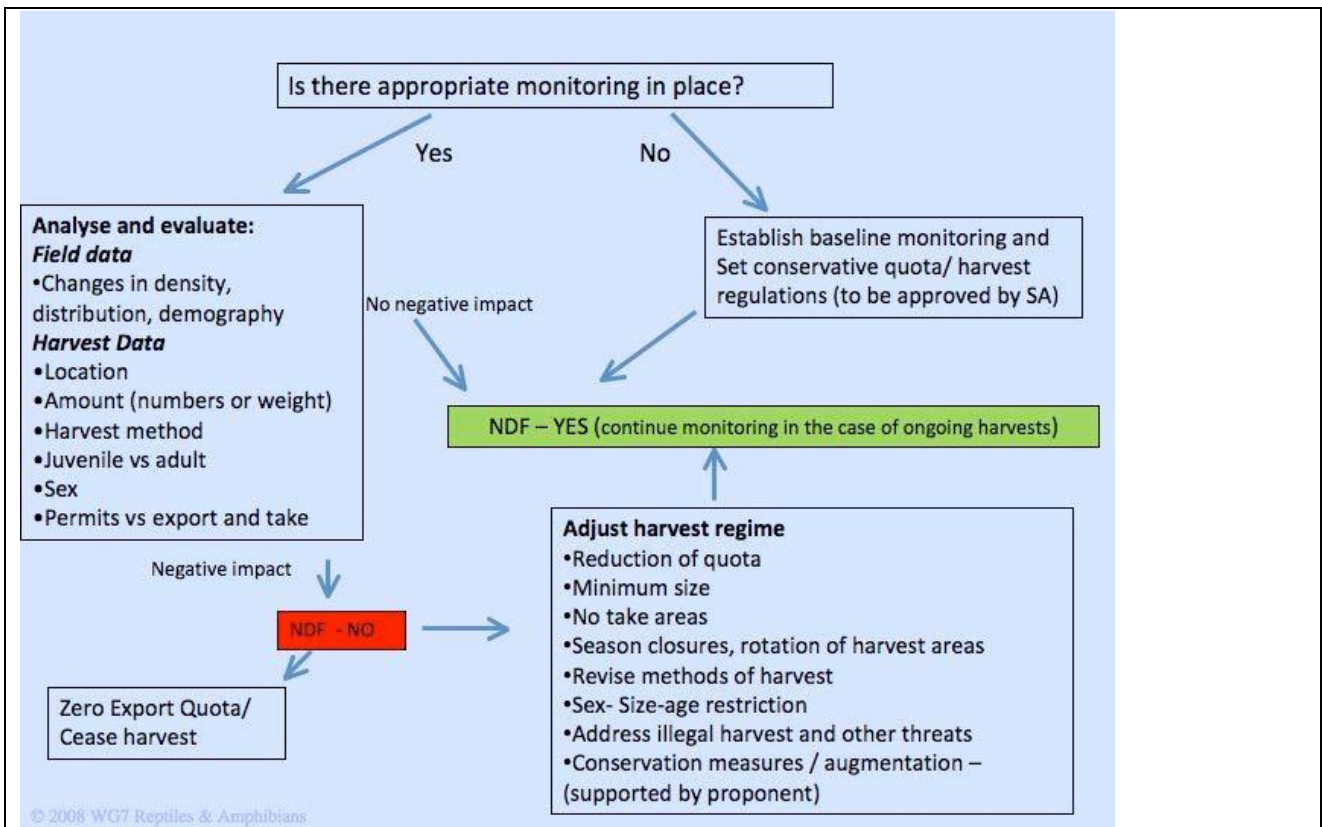


Figura 3. Diagrama con información detallada sobre la segunda etapa del proceso del DENP elaborado para reptiles y anfibios en el taller sobre DENP de Cancún en 2008.

Examen y confirmación de la identificación de especímenes

El DENP debe examinar la situación y el estado biológico y comercial de la especie que se desea exportar; por consiguiente, es fundamental verificar que los especímenes previstos para la exportación pertenecen a esa especie.

En general, se reconocen alrededor de 335 especies válidas de tortugas vivas (Fritz & Havas, 2007; GTTTG, 2014). De éstas, 32 se enumeran en el Apéndice I de la CITES, unas 126 en el Apéndice II, unas 22 en el Apéndice III y el resto no han sido incluidas en los Apéndices de la CITES. Por consiguiente, la identificación correcta es necesaria para asegurarse de que la exportación se tramita conforme a los procedimientos apropiados de la CITES, de que los especímenes se han obtenido de acuerdo con las leyes y normas locales sobre la especie, de que la información biológica recogida para el DENP puede aplicarse a los especímenes exportados y de que se emplea la nomenclatura de la CITES adecuada en todos los permisos y en la documentación. Sin embargo, esto constituye un reto práctico, ya que la inspección y la verificación de los envíos habitualmente corren a cargo de los funcionarios encargados de la aplicación de la ley, mientras que los oficiales de la AC y de la AA raras veces tienen ocasión de inspeccionar o de verificar de manera proactiva la identidad de los especímenes. De este modo, la responsabilidad de la identificación exacta de los especímenes recae totalmente en el exportador. Aunque muchas veces los exportadores pueden identificar de manera competente las especies en cuestión, es sabido que en el comercio de tortugas los envíos están formados por especies muy similares mezcladas [p. ej., tortugas de caparazón blando (familia de las Trionychidae) o tortugas articuladas (género *Kinixys*)], sin que la identidad exacta de las especies resulte pertinente económicamente o de interés para los recolectores o comerciantes.

Aunque casi todo el mundo puede reconocer una tortuga, puede resultar difícil identificar las 335 especies de tortugas del mundo. En la mayoría de los casos, las especies que se recogen y con las que se comercia desde un país son bien conocidas y sus identidades han sido verificadas numerosas veces durante estudios sobre el terreno, inspecciones comerciales o mediante otras fuentes de información. En los casos en los que hay dudas

sobre las especies que se trata de exportar, existen diversos recursos para verificar la identidad de los especímenes de tortuga.

Para identificar los especímenes de tortugas vivas, lo más fácil posiblemente sea escribir el nombre de la especie en un motor de búsqueda de imágenes en internet; los resultados serán inmediatos pero hay que ser prudentes porque las imágenes en internet no siempre están identificadas con exactitud y los motores de búsqueda pueden mostrar imágenes de un artículo que contiene el nombre de la especie e ilustraciones de especies distintas. La Lista Roja de la UICN remite a diversas colecciones de imágenes, lo cual resulta cómodo, pero no todas las imágenes de estas colecciones han sido identificadas con precisión.

En la Guía de Identificación de la CITES (<http://citeswiki.unep-wcmc.org>), en las fichas informativas de especies de la serie *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises* (Biología de la Conservación de las Tortugas Terrestres y Galápagos) (<http://www.iucn-tftsg.org/toc/>) y en diversos libros y guías de identificación impresos se presentan imágenes analizadas y verificadas de tortugas; entre los documentos impresos, los volúmenes dedicados a las tortugas de la serie Terralog (Vetter, 2004, 2005, 2011; Vetter & van Dijk 2006) son particularmente prácticos ya que ilustran tanto los ejemplares adultos como los jóvenes desde distintos ángulos, incluyen la vista lateral, primeros planos del rostro y el peto.

Distintos individuos de la misma especie de tortuga pueden tener aspectos diferentes; las crías que acaban de salir del huevo y los ejemplares jóvenes pueden parecer distintos a los adultos por su coloración, forma y proporciones; los adultos tienden a ser de colores menos vivos y el caparazón tiende a alargarse y a abombarse proporcionalmente cuando el animal crece, aunque esto varía según la especie. Muchas especies que desarrollan una articulación flexible en el peto, que permite que el caparazón se cierre fuertemente, sólo muestran esta articulación cuando crecen. Ciertas características anatómicas son relativamente constantes a lo largo de la vida y están presentes en todos los individuos de una especie. Entre estas características están el número y las proporciones de los escudetes que cubren el caparazón y el lugar en el que colindan los distintos escudetes. La coloración varía particularmente pero, habitualmente, los colores vivos de los ejemplares jóvenes pueden reconocerse en los adultos aunque pueden estar apagados u oscurecidos por una pigmentación oscura. La coloración del peto es habitualmente un buen rasgo, pero debe tenerse en cuenta que un peto con manchas negras en los ejemplares jóvenes puede difuminarse y convertirse en un amarillo hueso uniforme en los ejemplares adultos por pérdida de pigmentación en ciertas especies o, a la inversa, las manchas negras pueden ampliarse con el crecimiento y cubrir todo el peto hasta darle un color negro uniforme.

Por lo tanto, en algunos casos puede ser necesario consultar con expertos para identificar de manera concluyente un espécimen de tortuga viva. Es posible ponerse en contacto con especialistas apropiados en los museos de historia natural, departamentos de zoología de universidades o en las redes mundiales de científicos especializados en tortugas, tales como el Grupo de Especialistas en Tortugas Terrestres y Galápagos de la Comisión de Supervivencia de las Especies de la UICN (<http://www.iucn-tftsg.org/contact/>).

Al comunicarse con especialistas, es muy útil incluir varias fotos de una tortuga de cada tipo que se tenga la intención de exportar. Idealmente, cada tortuga debería ser fotografiada desde 3 ángulos: una vista lateral de la tortuga completa; una vista de la parte inferior (peto) y un primer plano de un lado de la cabeza (si el animal saca su cabeza).

La identificación o verificación de partes o derivados de tortugas resulta a menudo muy difícil. A menudo, las tortugas son objeto de comercio íntegramente, en forma de parte del caparazón (especialmente los petos), de fragmentos del caparazón, de huesos sueltos, de cartílagos secos, de carne seca o congelada, con o sin hueso, de huevos conservados, de polvo, de gelatina, y de derivados tales como los medicamentos empaquetados. Los envíos de este material a menudo contienen una mezcla de diversas especies de tortugas así como de otros grupos de animales y plantas. En muchos casos es posible identificar visualmente los caparazones o huesos pero, habitualmente, es necesario consultar con expertos para una identificación concluyente. Los paleontólogos especializados en tortugas son particularmente eficaces para identificar los huesos y los fragmentos de huesos; pueden ser consultados en museos o universidades. Cuando se trata de huesos fragmentados y material cartilaginoso, carne, polvos, gelatina y productos empaquetados, el único método para lograr una identificación fiable es a menudo el análisis genético molecular.

Nombres y sinónimos. La taxonomía de las tortugas está sufriendo cambios importantes con la aplicación de nuevas técnicas moleculares y analíticas y, desgraciadamente, esto entraña cambios frecuentes de nombre de muchas especies en la documentación científica. Por esta razón, a menudo se emplean varios nombres para la misma especie y en las solicitudes de permiso no siempre se emplean los nombres con que se nombran las especies en los Apéndices de la CITES. El estado de un nombre puede verificarse fácilmente en el sitio web SpeciesPlus (<http://speciesplus.net/species>), que permite realizar búsquedas con cualquier nombre (válido o

sinónimo) y lleva al nombre válido en la CITES. Para verificar que el nombre de una especie no es un sinónimo de una especie enumerada por la CITES, puede buscarse el nombre en el volumen de referencia para las tortugas (Fritz & Havas, 2007) o efectuar una búsqueda de texto del nombre en la última lista de verificación anual (*Checklist*) del Grupo de Trabajo sobre la Taxonomía de las Tortugas (<http://www.iucn-fftsq.org/checklist/>); la lista de verificación más reciente incluye la situación de cada especie de la CITES.

En esta fase del proceso será útil señalar si una especie es nativa del país exportador, si es una especie asilvestrada introducida o una especie no nativa y que sólo se mantiene en cautividad. El sitio web SpeciesPlus, el volumen de referencia para las tortugas de Fritz & Havas (2007), la Lista Roja de la UICN y la lista de verificación del Grupo de Trabajo sobre la Taxonomía de las Tortugas proporcionan información sobre la distribución de cada especie de tortuga y son fuentes adecuadas para confirmar si la especie habita en un determinado país.

Examen de las leyes, reglamentos, exclusiones y DENP previos aplicables en relación con los sistemas de adquisición y producción

Los permisos de exportación de la CITES sólo deberían emitirse para los especímenes enumerados por la CITES que se adquirieron o produjeron de acuerdo con las leyes y reglamentos nacionales. La AC y la AA comparten la responsabilidad de establecer si la recolección de especies silvestres es legal o si los especímenes provienen de sistemas de producción en cautividad genuinos.

Una vez determinada la identidad de los especímenes propuestos para la exportación es necesario verificar que dichos especímenes se adquirieron legalmente. Las leyes, las normas y la reglamentación sobre las tortugas con las que se puede comerciar difieren de un país a otro, según las especies y el origen. La revisión de la legalidad de la adquisición probablemente será realizada por la AA con el apoyo de la AC en ciertas circunstancias, tales como la verificación de los ejemplares criados en cautividad. Si se han preparado anteriormente DENP para las especies y la zona y población, podrían ser un excelente punto de partida para resumir la protección y la situación biológica y comercial de las especies y de la población afectadas. Si una especie ha sido objeto de una propuesta de inclusión dirigida a la Conferencia de las Partes o ha pasado por el proceso de examen periódico o de examen de comercio significativo en los últimos años, estos documentos incluirán datos valiosos sobre la especie, su biología, los factores de riesgo y las tendencias comerciales.

A continuación presentamos un resumen sencillo de los factores que hay que tener en cuenta al examinar la adquisición legal; las condiciones específicas que hay que cumplir se detallarán en las leyes y en la reglamentación nacionales pertinentes.

Estado de la protección

¿En qué Apéndice de la CITES se ha incluido la especie?

¿Está protegida la especie totalmente de la extracción en las poblaciones silvestres por las leyes y los reglamentos o hay poblaciones específicas protegidas (p. ej., en zonas protegidas) mientras que la extracción está permitida en otras poblaciones?

¿Está permitida o reglamentada la cría en cautividad o la acuicultura de la especie?

En los casos en los que es legal la extracción de poblaciones silvestres de una especie de tortuga nativa (códigos de origen W y R)

¿Hay periodos de vedas en vigor y están las autoridades satisfechas razonablemente con que los especímenes no se obtuvieran en temporadas de veda?

¿Están las autoridades razonablemente satisfechas con que los especímenes no se obtuvieran en zonas protegidas o en poblaciones protegidas designadas?

¿Existen restricciones en el método de captura y, de ser el caso, están satisfechas las autoridades con que no se utilicen métodos de captura ilegales para recoger ninguno de los especímenes?

¿Existe algún cupo de recolección en vigor y, de ser el caso, hay pruebas de que los especímenes destinados a la exportación se hayan obtenido conforme al cupo de recolección?

¿Cumplen los especímenes con los límites de tamaño y peso que pudieran estar en vigor y/o con las restricciones relativas al sexo de los especímenes autorizados para la extracción?

En los casos en los que los ejemplares destinados a la exportación provengan de instalaciones de cría en cautividad (códigos de origen C, D y F)

La exportación de especímenes con los códigos de origen C y D no requiere un DENP pero sí una evaluación por parte de las autoridades gubernamentales responsables de que el plantel reproductor se estableció y se mantuvo de conformidad con la CITES y con las leyes y la reglamentación nacionales y de una forma que no resulte perjudicial para la supervivencia de la especie en la naturaleza, según lo aconsejado por la AC ([Res. Conf. 10.16](#) (Rev)). Con los años, se han puesto de manifiesto inquietudes en el sentido de que estos códigos se han aplicado mal, involuntaria o deliberadamente, a especímenes provenientes de la naturaleza, como tortugas y otras especies (véase AC25 Doc.19; AC27 Doc. 17 (Rev.1); [AC27 Sum.3 Rev.1](#); SC62 Doc. 26). El uso incorrecto del código de origen C se explica como una forma de evitar el examen riguroso de un DENP, de sortear la reglamentación que protege a los especímenes silvestres de ciertas especies o de amalgamar especímenes exportados ilegalmente con permisos de exportación de un país tercero. Por consiguiente, es necesario prestar mucha atención a los especímenes que (se dice) provienen de instalaciones de cría en cautividad. En el Comité de Fauna se ha creado un grupo de trabajo entre periodo de sesiones para estudiar esta cuestión y, en previsión de sus conclusiones y recomendaciones, deberían tenerse en cuenta las consideraciones siguientes.

En el caso de especies nativas: ¿hay pruebas que documenten que el plantel fundador original se obtuvo legalmente del medio natural, sin causar perjuicio en la especie en su estado silvestre? bien ¿se adquirió el plantel reproductor de otras instalaciones de cría en cautividad, evaluadas y aprobadas?

A esta pregunta debería responderse con información de las instalaciones, combinada con las consideraciones relativas a la extracción en el medio silvestre de la sección anterior.

En el caso de especies no nativas: ¿se adquirió legítimamente el plantel fundador original?

En muchos casos puede haber registros de importación o de propiedad en la administración de las autoridades. Además, la administración de las instalaciones de cría en cautividad en cuestión puede disponer de pruebas de adquisición legal que deberían utilizarse en la solicitud. Si estos registros no estuvieran disponibles, prevalecerán las consideraciones generales y las autoridades deberían determinar si una especie existía en el país (y con qué prevalencia) o era objeto de comercio internacional legal en el momento aproximado en el que se acumuló el plantel fundador en las instalaciones de cría en cautividad. Un examen de la base de datos sobre comercio de la CITES ayudará a documentar si una especie se importó legalmente desde que se incluyó en los Apéndices de la CITES. Estos registros de importación no están disponibles con carácter universal para los especímenes importados en el país antes de su inclusión en los Apéndices, pero en la mayoría de los casos su presencia se conocerá en el momento en que se estudie una propuesta de inclusión.

¿Están registradas y aprobadas las instalaciones de cría en cautividad?

Los detalles de los registros se pueden encontrar en los sistemas nacionales de registro y en otros sistemas, si el país dispone de ellos. En el caso de una especie incluida en el Apéndice I de la CITES, que se maneja principalmente con fines comerciales (código de origen D), los detalles se pueden encontrar en http://www.cites.org/eng/common/reg/e_cb.html. En el momento de redactar este informe, sólo una especie de tortuga incluida en el Apéndice I (*Astrochelys radiata*) ha sido autorizada para uso comercial, principalmente de las crías nacidas en cautividad, a partir de una sola instalación de cría en cautividad (en Mauricio)

¿Puede criarse la especie en cautividad? De ser el caso, ¿hay pruebas de que las instalaciones de cría en cautividad pueden criar la especie en un entorno controlado, al menos hasta la segunda generación en cautividad, en una cantidad y tamaño coherentes con los especímenes exportados?

En otras palabras, el plantel fundador original recolectado en el medio silvestre debería haber producido una primera generación de crías en unas instalaciones en cautividad y estas crías de primera generación deberían haber sido criadas hasta el estado adulto y haberse reproducido entre ellas para generar una segunda generación; o, al menos, las instalaciones deberían seguir las prácticas que han sido documentadas para producir una segunda generación de manera fiable y congruente en otras instalaciones similares (<http://cites.org/eng/node/12643#bc>; [Res. Conf. 10.16](#) (Rev)). El factor clave es si

la línea genealógica se reproduce en la segunda generación y en generaciones posteriores; la transferencia de animales entre instalaciones de cría en cautividad, especialmente las nuevas instalaciones que adquieren animales reproductores de instalaciones más antiguas y bien establecidas, no debería complicar este aspecto. Esto es especialmente pertinente para las tortugas, ya que su longevidad y madurez tardía a menudo generan que la duración de una generación sea mayor (en una proporción de 10 a 25 años), de modo que es improbable una segunda generación producida en cautividad tan sólo unos años después de establecer dichas instalaciones con el plantel fundador recolectado en el medio silvestre. En las evaluaciones conforme a la Lista Roja de la UICN, en las fichas informativas de especies de la serie Biología de la Conservación de las Tortugas Terrestres y Galápagos (véase el Anexo 1: Recursos prácticos), en la documentación sobre acuicultura y cuidado de mascotas o en el registro genealógico de la especie en cuestión se puede encontrar a menudo una evaluación de la facilidad o dificultad para criar en cautividad una determinada especie de tortuga.

La AA debería verificar que se usa el código de origen adecuado que corresponda a las prácticas de acogida, capacidad y gestión de las instalaciones de cría en cautividad.

El código de origen C debería usarse para animales [criados en cautividad](#) de acuerdo con la Resolución [Conf. 10.16 \(Rev.\) \[p. ej., la segunda generación producida en cautividad, con participación mínima o nula de las hembras gestantes iniciales en cualquier plantel de cría fundador recogido en el medio silvestre, e incorporación mínima al plantel existente de animales recogidos en el medio silvestre\]](#), así como con sus [partes](#) y [derivados](#), exportados conforme a las disposiciones del [Artículo VII, párrafo 5](#).

El código de origen D se aplica a los animales del Apéndice I [criados en cautividad](#) con fines comerciales en operaciones incluidas en el Registro de la Secretaría, de acuerdo con la [Resolución Conf. 12.10 \(Rev. CoP15\)](#), y a las plantas del Apéndice I [reproducidas artificialmente](#) con fines comerciales, así como a sus [partes](#) y [derivados](#), exportados conforme a las disposiciones del [Artículo VII, párrafo 4](#) de la Convención.

El código de origen F se aplica a animales nacidos en cautividad (generación [F1](#) o posteriores) que no se ajustan a la definición de [‘criados en cautividad’](#) en la Resolución [Conf. 10.16 \(Rev.\)](#), así como a sus [partes](#) y [derivados](#).

La cría de tortugas en cautividad está reglamentada en algunos países por las leyes y reglamentos relativos a la posesión de animales exóticos, a los zoológicos y a la acuicultura; estos instrumentos ofrecerán directivas pertinentes en el caso de un DENP relacionado con instalaciones de cría en cautividad. Se han elaborado orientaciones para la inspección de instalaciones de cría comercial de reptiles en el sureste asiático (TRAFFIC, 2013; disponible como [AC27 Inf. 17](#)) y, previsiblemente, en el futuro habrá más información sobre esta cuestión (p. ej., Notificación 2015/016). En concreto, la AA debería estar atenta al uso de los códigos de origen correctos en el caso de instalaciones que acogen animales recolectados en el medio silvestre durante cierto tiempo antes de su comercialización.

Las tortugas producidas en instalaciones de cría en cautividad genuinas suelen caracterizarse por su [tamaño, forma y coloración uniformes, ausencia de ectoparásitos](#), tales como las garrapatas y las sanguijuelas, [escasa o nula presencia de lesiones, cicatrices o desgaste físico y pulido del caparazón](#). Las tortugas criadas en cautividad suelen mantenerse [en alerta, tienen los ojos brillantes, son relativamente pesadas y habitualmente no son muy tímidas](#). Existe orientación en forma escrita o gráfica limitada para determinar si un espécimen de tortuga ha sido recogido en el medio silvestre o procede de la cautividad (véase de todos modos TRAFFIC, 2013), y la experiencia con tortugas en criaderos y en el medio salvaje es de un gran valor en este sentido. Este aspecto merece una atención más detallada en el contexto de la cría en cautividad de la CITES.

Casos especiales:

En el caso de especímenes o muestras científicas: ¿se obtuvieron éstos de acuerdo con las leyes y reglamentos correspondientes sobre la investigación científica?

En la mayoría de los casos, una copia del permiso de investigación correspondiente permitiría responder a esta pregunta. El tipo de investigación y de recolección del espécimen puede tener una incidencia en el perjuicio posible en los especímenes individuales en cuestión: ¿Se han recogido todos los especímenes para formar parte de colecciones de museo? ¿se tomaron muestras de sangre y tejidos en los especímenes vivos en cautividad o en el medio silvestre, liberando a continuación al animal en su lugar original? (y, de ser así, ¿cómo incrementaron la captura y retención del animal el riesgo de mortalidad de los animales?), o ¿se recogieron las muestras en material recuperado (como los

animales muertos en accidentes de carretera o material óseo encontrado sobre el terreno, una vez muerto el animal por una causa no relacionada con la investigación)?

Evaluación de las preocupaciones en materia de conservación

La recolección y el comercio de especies de tortugas que constituyen una preocupación desde el punto de vista de la conservación representan riesgos elevados para su población. Las especies evaluadas como en peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerables (VU), con datos insuficientes (DD) o no incluidas en la Lista Roja de la UICN actualmente (implícitamente no evaluadas [NE]) merecen un DENP detallado que evalúe las amenazas que pesan sobre ellas, incluyendo en ellas los impactos potenciales del comercio.

Muchas especies de tortugas terrestres y galápagos, aunque no todas, han sido evaluadas en todo el mundo en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (www.iucnredlist.org); la dimensión mundial de la evaluación denota la preocupación en materia de conservación. Asimismo, en algunos países se han realizado evaluaciones nacionales de algunas especies (véase <http://www.nationalredlist.org/>).

Las evaluaciones de tortugas terrestres y galápagos en la Lista Roja de la UICN se están actualizando y completando progresivamente, de forma que dicha lista se verifica regularmente. Para las especies para las que no hay evaluaciones disponibles o las evaluaciones son antiguas y posiblemente estén desfasadas, se aconseja verificar ante la autoridad de la Lista Roja para las tortugas terrestres y galápagos o el Programa de la Lista Roja de la UICN para conseguir información reciente sobre la evaluación de las especies.

Cuando no se disponga de evaluación mundial o nacional de las amenazas, la AC puede establecer una aproximación de la gravedad de los problemas de conservación de la población nacional de la especie de tortuga en cuestión. Para esto, los criterios y directivas para las evaluaciones de la Lista Roja pueden ser útiles y pueden consultarse en <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria>. En muchos casos de evaluaciones de tortugas, se aplicarán los criterios A que documentan las disminuciones de población durante tres generaciones (pasadas, presentes y/o futuras). La duración de una generación de tortugas se ha establecido sólo para un reducido número de especies pero, en general, se sitúa entre 10 y 25 años o más, lo cual indica que una disminución global de la población para los criterios A debería tenerse en cuenta para un periodo de 30 a 75 años. En muy pocos casos existen datos disponibles sobre la tendencia de la población para periodos tan largos, lo cual significa que será necesario tener en cuenta estimaciones históricas subjetivas y estimaciones de tendencias. La Lista Roja actual (versión 2014.3) incluye 223 especies de tortugas no marinas, 19 subespecies distintas y 8 subpoblaciones regionales. De las 223 especies incluidas, 6 se han extinguido (EX), 1 se ha extinguido en el medio silvestre (EW), 28 están en peligro crítico (CR), 24 están en peligro (EN), 59 son vulnerables (VU), 36 están casi amenazadas (NT), 1 depende de la conservación (LR/cd; antigua categoría que se está eliminando), 40 representan una preocupación menor (LC) y 10 tienen datos insuficientes (DD), lo cual significa que 129 especies (58 % de las evaluadas) se consideran oficialmente amenazadas (CR, EN o VU). En otras palabras, alrededor de la mitad de las especies de tortugas de todo el mundo están amenazadas de extinción. Para la gran mayoría de las especies de tortugas amenazadas, la principal causa de la disminución es la sobreexplotación para el consumo de subsistencia o el comercio. Por consiguiente, en un DENP debe prestarse la atención adecuada a los factores que llevan a la disminución de la población y, en última instancia, a la extinción de la especie si no se hace nada.

Las especies incluidas como especies que representan una preocupación menor (LC) (y en menor medida las especies evaluadas como casi amenazadas [NT]) no se considera que están sujetas a un riesgo importante de extinción en el futuro próximo. Las evaluaciones de la Lista Roja de la UICN, incluso las de la categoría LC, incluyen una evaluación del impacto de la extracción y el comercio en sus posibilidades de supervivencia. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que las evaluaciones de la Lista Roja de la UICN se establecen a escala mundial y toman en cuenta la situación de la especie y los impactos que sufre en toda la zona de distribución geográfica. Por lo tanto, es posible que la extracción intensiva circunscrita pueda tener repercusiones importantes en una determinada población, especialmente si dicha población se sitúa en el límite de la distribución natural de la especie o donde históricamente ha estado sobreexplotada. Cuando los DENP se han pensado para una población nacional, es posible que el comercio de una especie LC pueda resultar perjudicial para una población nacional y, por consiguiente, ello dé lugar a un DENP negativo. Esta consideración debe documentarse en el informe del DENP.

La categoría con datos insuficientes (DD) de la Lista Roja de la UICN normalmente no está incluida en las categorías de especies amenazadas. No obstante, esta categoría representa especies para las que hay demasiada incertidumbre en la información disponible como para poder evaluar las especies con seguridad y asignarlas a alguna de las categorías normales. Esta incertidumbre puede deberse a la escasez de información (una especie conocida sólo a partir de viejos registros y no a partir de estudios recientes para

conocer mejor su biología y estado de conservación), a información contradictoria, o a tendencias de conservación opuestas manifestadas en distintas poblaciones, como una población que muestra una disminución pronunciada mientras que otra población (de otro país, cuenca fluvial, cadena montañosa, etc.) está aumentando. Por consiguiente, las especies con datos insuficientes pueden situarse entre las especies amenazadas, en algunas poblaciones, hasta entre las gravemente amenazadas pero sin disponerse de información suficiente como para justificar una evaluación de gravemente amenazada. A los efectos de un DENP, la incertidumbre asociada con especies con datos insuficientes justifica un examen detallado del estado de la población que se propone exportar y una justificación adecuada de la recomendación del DENP. Del mismo modo, no puede suponerse que una especie que aún no ha sido evaluada y publicada en la Lista Roja (es decir, no evaluada [NE]) esté amenazada por el comercio o por otras razones y ello justifica un DENP detallado.

Evaluación de los riesgos intrínsecos potenciales de la extracción de tortugas silvestres

El DENP debería indicar qué proporción de la población está sujeta a explotación y la capacidad de la especie de recuperarse de la extracción. La extracción con vistas a la exportación debe ser considerada parte de la extracción total y esta extracción total debería situarse por debajo de la capacidad de recuperación de la especie.

Para la gran mayoría de las especies, la extracción en el medio silvestre puede ser sostenible si el índice de extracción previsto es inferior al potencial de recuperación de la población, en ausencia de otros impactos sobre las poblaciones de la especie (tales como una mortalidad accidental, la pérdida o la degradación del hábitat, los impactos causados por especies invasoras, etc.). Para determinar si la extracción es potencialmente perjudicial, idealmente habría que comprender tres factores:

- i) una indicación del tamaño total de la población adulta;
- ii) el índice anual de pérdida de individuos de la población debido a la mortalidad natural (la edad, los depredadores, etc.) y el índice de incorporación natural necesario para mantener la población en estado silvestre, así como el índice de mortalidad 'no natural' debida a alteración o pérdida de hábitat, a los efectos de especies invasoras y a los cambios en los ecosistemas causados por el hombre. Hay que señalar que estos cambios en los ecosistemas causados por el hombre pueden causar tanto el decaimiento de una población como facilitar su crecimiento.
- iii) una indicación de la capacidad potencial anual de la población de producir e incorporar a otros animales en la población.

Teóricamente, el 'excedente' de las incorporaciones potenciales menos las incorporaciones necesarias para mantener la población (teniendo en cuenta TODOS los impactos que afectan a esa población) puede extraerse sin perjuicios. Este 'excedente' es una proporción de la población general; lógicamente, una población en estado silvestre grande debería poder sostener la recolección y el comercio de un número de individuos superior al de una población pequeña. Los parámetros de la población para los tres factores clave (tamaño de la población, índice total de mortalidad y potencial de incorporación) son mal conocidos para casi todas las especies de tortugas a diferencia de diversas poblaciones de cocodrilos, en las que dichos datos permiten determinar las cantidades de recolección proporcionales (esto es, qué parte de la población y, por consiguiente, qué número real de animales pueden extraerse sin perjuicio). No se han comunicado casos en los que se haya calculado y validado con fiabilidad la cantidad máxima de extracciones admisibles para las tortugas.

Las tortugas han desarrollado no sólo una forma de cuerpo única, con un caparazón óseo que las protege eficazmente contra muchos depredadores naturales, sino también una extraordinaria estrategia de vida caracterizada por un crecimiento lento y una madurez tardía (habitualmente en torno a los 10-15 años), longevidad (viven unos 60 años o más y la duración de una generación a menudo es de 25-30 años) y reproducción exitosa durante su vida, sin senilidad, con un rendimiento reproductor anual relativamente modesto (uno de cada 100 huevos de hembra madura al año, según la especie), muy baja supervivencia de huevos y ejemplares jóvenes pero supervivencia promedio anual cada vez más alta de subadultos y adultos. En breve, la clave en el ciclo biológico de las tortugas es alcanzar la madurez, vivir mucho tiempo y producir un número modesto de huevos cada año de forma que, durante una vida, se produzcan huevos suficientes para que algunos eclosionen bien y algunas de las crías vivan hasta la edad adulta. ([TFTSG, 2011](#))

Impacto de la extracción de tortugas adultas frente a la extracción de huevos o crías

El DENP debería indicar la etapa de la vida (edad, tamaño, etc.) de las tortugas que se recolectan y exportan y su significado para la capacidad de recuperación de la población. Es menos probable que la extracción de huevos y crías sea perjudicial que la retirada de adultos de una población de tortugas.

Como consecuencia de su plan corporal especializado y de su estrategia de vida, las poblaciones de tortugas pueden soportar y soportan las grandes pérdidas naturales de huevos y de crías jóvenes pero tienen una mortalidad natural adulta muy baja. Los índices promedio de mortalidad (por depredación, fenómenos meteorológicos y, en algunos casos, falta de alimentos, cobijo y otros factores críticos) son muy altos para los huevos y las crías (habitualmente por encima del 80 %, llegando al 100 % algunos años: Swingland & Coe, 1979; Klemens, 2000; Pike and Seigel, 2006), mientras que los índices anuales de supervivencia de los adultos de poblaciones estables suelen ser altos ((85-97 %: Doroff & Keith, 1990). En otras palabras, no todos los huevos eclosionan bien y pocas crías sobreviven hasta la edad adulta, pero los ejemplares que llegan a dicha edad normalmente sobreviven muchos años más, durante los cuales producen una o más nidadas de huevos cada año. De este modo, la población típica de tortugas sólo pierde un pequeño número de individuos adultos que es necesario sustituir por nuevas incorporaciones en la población adulta reproductora (ii, anterior), pero tiene una capacidad potencial proporcionalmente alta de producir huevos y crías durante mucho tiempo (iii); la clave para la supervivencia de la población es que sobrevivan suficientes huevos y crías durante el largo periodo de tiempo necesario para llegar a la edad adulta y que los adultos sobrevivan lo suficiente para producir el número de nidadas necesario en su ciclo biológico. Para las especies de tortugas terrestres y galápagos se conocen con seguridad pocos plazos de duración natural de una generación (el tiempo necesario para que un individuo reproductor sea sustituido por otro individuo reproductor de la siguiente generación) pero las estimaciones y cálculos disponibles incluyen de 10 a 12 años para la especie *Deirochelys reticularia* (Buhlmann et al., 2008), al menos 25 años para la *Chelydra serpentina* (Steyermark et al., 2008), alrededor de 25 a 30 años para la *Clemmys guttata* (Litzgus, 2006) y de 36 a 47 años para la *Emydoidea blandingii* (Congdon et al., 2000).

Desde la perspectiva de la extracción, la estrategia de vida de las tortugas significa que el impacto en la población de la retirada de huevos y crías de la población de tortugas en el medio silvestre con vistas al comercio es muy diferente del impacto causado por la recolección de individuos adultos. Para que una población de tortugas subsista, al menos el 85 % de los adultos (a menudo, este porcentaje ha de ser mucho mayor, según la especie) debe sobrevivir hasta el año siguiente, esto es, no puede haber más de un 15 % de pérdidas en un año. Esta pérdida sería el total de la mortalidad natural relacionada con la edad, la depredación natural o debida a las especies invasoras y de las extracciones humanas (consumo, comercio legal e ilegal, etc.). Por ello, si las extracciones humanas fueran el único impacto sobre una población de tortugas, no se podría extraer más del 15 % de ejemplares adultos en un año y, en el caso de algunas especies, aún menos. Pero los factores naturales siguen teniendo repercusiones en la población y, por consiguiente, cualquier extracción humana que pretenda ser sostenible debería situarse bastante por debajo del potencial de incorporación de la población adulta total al año. El porcentaje anual de extracciones de adultos que podría ser sostenible cambia de una especie a otra y de un lugar a otro, pero es improbable que supere el 5 % de una población de tortugas en cualquier lugar y probablemente es bastante inferior en la mayoría de los casos. Los efectos de la recolección sostenida en poblaciones silvestres de tortugas adultas se han documentado bien en las Islas Mascareñas (especie *Cylindraspis*, extinta: Gerlach, 2014), Seychelles (especie *Aldabrachelys*, extinta o casi: Gerlach, 2014), Islas Galápagos (complejo de especies *Chelonoidis nigra*), sureste de Estados Unidos (*Malaclemys*, seriamente mermada en los años 1930: Carr, 1952; especie *Macrochelys*, mermada en los años 1980: Pritchard, 2006) y más recientemente en Asia tropical (van Dijk et al., 2000): merma de la población (con recuperación muy lenta), extirpación de la población y extinción de toda la especie. El colapso de una población habitualmente se produce durante periodos que van desde años a décadas a partir del inicio de la explotación, mientras que la recuperación es cuestión de décadas a siglos.

Los índices de mortalidad son altos para los huevos de tortuga y durante los primeros años de vida de las crías. Los numerosos depredadores naturales pueden encontrar nidos de tortuga a través de la vista o el olfato y los índices de depredación de nidos suelen ser altos, acercándose al 100 % algunos años en algunos lugares. Las crías que salen de los nidos y que se han salvado de la depredación son pequeñas y fáciles de cazar para una gran variedad de depredadores en los primeros años y deben evitar la muerte accidental por condiciones meteorológicas adversas o por falta de experiencia (un 'error fatal' podría ser exponerse en un lugar abierto). La depredación de huevos y crías probablemente depende hasta cierto punto de la densidad: si un depredador encuentra huevos en un nido o crías los comerá pero puede que no dedique su tiempo a buscar huevos y crías de tortuga si le resulta más fácil encontrar otras presas.

Este índice de mortalidad natural inicial alto permite la extracción por parte del hombre de huevos y crías como un elemento de depredación natural (la extracción humana es un componente más de entre una serie de depredadores), particularmente si esta extracción va acompañada de medidas compensatorias, tales como la exclusión de depredadores, la gestión de la población o la ayuda inicial a una parte de los huevos o a las crías recolectados (véanse más adelante las advertencias sobre esta ayuda inicial en la sección sobre las medidas de protección posibles). En la terminología de la CITES, este enfoque de extracción se refiere a la cría en granjas. Cabe notar que las especies y las poblaciones de galápagos que han estado sujetas a la recolección de huevos desde hace tiempo pero no a la extracción de adultos (*Podocnemis expansa*, *Batagur baska*, *B. affinis*, *B. trivittata*, *Elusor macrurus*; Moll & Moll, 2004) generalmente han perdurado durante periodos muy largos, aunque en algunos casos han mostrado disminuciones a largo plazo en las poblaciones adultas. Sin embargo, es extremadamente difícil esclarecer las causas históricas de la disminución ante series complejas de impactos, tales como la recolección de huevos, la pérdida, degradación y contaminación del hábitat, la mortalidad accidental (captura accidental), la presencia de depredadores invasivos y las actitudes en evolución ante la extracción de adultos. No obstante, puede decirse que, para una población de tortugas, la extracción de huevos y crías, acompañada de una protección concomitante de los adultos, probablemente sea menos perjudicial que la extracción de tortugas adultas o subadultas.

En las publicaciones científicas se puede encontrar información sobre los parámetros del ciclo biológico, tal como la edad en el momento de la madurez o de la primera reproducción, la longevidad, el número de huevos por nidada, el número de nidadas al año, la duración del intervalo entre las nidadas (las hembras de algunas especies de tortuga se reproducen sólo cada dos años, incluso con intervalos regulares más largos) e indicaciones sobre los índices de supervivencia de los huevos y las crías de algunas especies de tortuga, aunque esta información se desconoce para muchas especies o es incompleta. Cuando está disponible, este tipo de información biológica puede encontrarse habitualmente en las fichas informativas de biología y conservación de las tortugas terrestres y galápagos (CBFTT), en los campos de texto de las evaluaciones de la Lista Roja y en determinadas monografías enumeradas en la sección 'Recursos' de este documento.

Evaluación de los impactos de la extracción en el medio silvestre

Impacto sobre un espécimen recolectado

El DENP debería describir el efecto de la extracción en los individuos con los que se comercia; en el caso de las tortugas será la retirada de un espécimen completo de una población.

En muchos casos, la extracción en el medio silvestre de tortugas terrestres y galápagos para el comercio o para la subsistencia consiste en retirar de manera permanente la tortuga de su población. Independientemente del propósito de la extracción (consumo local, comercio para el consumo, captura como animal de compañía u otro propósito), la tortuga se pierde con respecto a la población de manera permanente.

Si el DENP se refiere a la exportación de huevos de tortuga, crías o ejemplares criados en cautividad, debería tenerse en cuenta el impacto de la obtención de los huevos en la supervivencia de los animales reproductores en el medio silvestre.

Cuando la principal extracción para el comercio es en forma de huevos que se van a incubar en cautividad, en el marco de un programa de cría en granjas, las actividades de recolección de huevos pueden tener repercusiones en los animales reproductores en el medio silvestre. No es raro que los recolectores de huevos sitúen a las hembras gestantes en condiciones controladas y las suelten cuando hayan puesto los huevos. Los ejemplos van desde encerrar a la hembra *Batagur affinis* en la playa de anidación durante la noche, hasta capturar a las hembras *Testudo horsfieldii* cuando salen del periodo de hibernación y llevarlas a unas instalaciones centrales durante varios días o semanas para luego devolverlas a la zona donde fueron capturadas (AC24 Doc. 8.1, pp. 18-23). Aunque la captura seguida por la liberación no reduce el número de animales en la población del medio silvestre en sí, esta manipulación puede tener repercusiones en la salud y en la supervivencia de las hembras, según la forma en que se las capture, manipule y libere. Más allá del estrés causado por la manipulación física y sus posibles efectos a largo plazo, desplazar y encerrar tortugas durante varios días o semanas priva a los animales de la posibilidad de alimentarse, algo muy importante, los expone al estrés de la proximidad con otras muchas tortugas —en sí mismo un gran factor de estrés por los riesgos de agresión entre ellas— y potencialmente también los expone a patógenos que podrían llevar algunos individuos. Asimismo, soltar un grupo de tortugas en un mismo lugar lleva a una posible desorientación, a competencia por la comida y el cobijo cerca del lugar y a un importante consumo de energía para desplazarse al territorio anterior o a otra zona no ocupada de hábitat adecuado. Los efectos de estos impactos se han estudiado raras veces pero, comparando la conducta y las pautas territoriales mostradas por tortugas a las que no se ha inquietado y por tortugas a las que se ha cambiado de lugar (Seigel & Dodd, 2000), es probable que las hembras

manipuladas pierdan recursos ese año, lo cual llevaría a resultados reproductores inferiores para el año siguiente y a la posibilidad de un índice de supervivencia menor durante la hibernación. Los riesgos se agravan si se mezclan animales de distintas zonas en las instalaciones de cautividad por el mayor peligro de que se introduzcan y propaguen enfermedades así como por la contaminación genética. Por consiguiente, no debe suponerse que las prácticas de cría en granja no tienen efectos a largo plazo en los individuos adultos o en la dinámica de la población y todos los efectos perjudiciales deben incluirse en el DENP.

Impacto de la extracción en la población destinataria

El DENP debería describir los efectos de retirar una parte de la población destinataria de tortugas terrestres y galápagos en la población de tortugas restante. Una buena evaluación de la recolección en el medio silvestre exige conocimientos detallados de los índices de extracción en relación con el tamaño de la población y el potencial de incorporación, así como de la distribución, disponibilidad de hábitat crítico y ciclo biológico.

El impacto de la extracción en una población de tortugas es muy difícil de establecer en la mayoría de los casos. Es relativamente complicado estudiar a las tortugas desde el punto de vista cuantitativo y, consecuentemente, estimar el número de individuos de una población o la densidad de individuos por zona de hábitat adecuada. Esto hace difícil calcular las cantidades que pueden consagrarse al comercio en forma de proporción con respecto a la población total y obliga a realizar estimaciones del tamaño de la población y del impacto de la actividad comercial. Para determinar el impacto en la población, un estudio debe examinar la población durante el periodo de tiempo en el que se produce la incorporación, que es de varias décadas para muchas especies, siendo muy raro que pueda disponerse de los datos históricos de la población o de las cantidades extraídas. Por estas razones, no hay estudios cuantitativos publicados que describan el impacto de la recolección en el medio silvestre en las poblaciones de tortugas terrestres y galápagos y sólo existen estudios descriptivos cualitativos que, o bien documentan una población cuya densidad parece mantenerse estable en presencia de un régimen de extracciones (p. ej., *Chelydra serpentina* en Maryland: Grupo de Trabajo sobre la Tortuga Mordedora de Maryland, datos no publicados), o que documentan la disminución o el colapso de una población tras un periodo de explotación excesiva y la recuperación muy lenta de las densidades históricas (Carr, 1952; Thirakhupt & van Dijk, 1995; Pritchard, 2006; Gerlach, 2014).

Dado que el tamaño o la densidad general de una población de tortugas resulta habitualmente difícil de estudiar, la vigilancia continua de las tendencias en la población de tortugas se logra con mayor eficacia mediante métodos de estudio indirectos, tales como las capturas por unidad de esfuerzo, o mediante la vigilancia continua del tamaño o del peso promedio de los animales capturados. Dada la longevidad y la lenta incorporación de las tortugas, pueden ser necesarios varios años de vigilancia continua para demostrar las tendencias de la población. El DENP debería tener en cuenta los resultados de los programas de vigilancia continua para evaluar el riesgo de la exportación. Cuando no se disponga de resultados de la vigilancia continua, se aconseja establecer un programa de vigilancia continua adecuado.

Idealmente, la vigilancia continua de la población de tortugas debería realizarse sobre una base permanente, antes, durante y bastante después de una extracción, con el fin de establecer indicadores de base de la densidad de población, del esfuerzo de extracción y de la recuperación de la población (van Dijk et al., 2008). Sin embargo, dada la doble dificultad que supone, por un lado, estudiar con precisión a las tortugas y, por otro, la larga duración de una generación y los tiempos para alcanzar la madurez, que hacen que la recuperación de una población sea cuestión de años o décadas, difícilmente se puede disponer de los recursos necesarios para realizar estudios apropiados, de acuerdo con el riesgo estimado. En consecuencia, habrá que usar métodos de estudio indirectos y, aunque esto implica una incertidumbre considerable en los resultados, se han usado antes en estudios y en actividades de vigilancia continua para tortugas terrestres y galápagos (Thirakhupt & van Dijk, 1995; Schoppe, 2008a, 2008b, 2009a, 2009c). McDiarmid et al (2012) ofrece información detallada sobre metodología de estudio de tortugas y otros reptiles, mientras que Thompson (2004) describe detenidamente las metodologías de estudio para las especies raras y esquivas. Debe señalarse que los métodos de estudio indirectos que se describen más adelante son medios prácticos de lograr datos que, en muchos casos, son indicativos del estado y de las tendencias de una población, pero estos datos han de usarse e interpretarse siempre con mucha prudencia.

Capturas por unidad de esfuerzo: probablemente sea el método de estudio indirecto más sencillo; usa el esfuerzo de captura (p. ej., número de horas de captura) como indicador de la abundancia o de la densidad de la especie estudiada: si una persona dedicada a las capturas necesita un promedio de una hora para encontrar una tortuga en el lugar A y otra persona con competencias similares necesita dos horas para encontrar la misma especie en el lugar B, es lógico llegar a la conclusión de que la densidad de la población de tortugas en el lugar A es dos veces superior a la del lugar B. Otras versiones de tales evaluaciones de la abundancia comparativa son el número de animales o el peso combinado de los animales capturados por

persona al día, al mes o al año, o la distancia que hay que recorrer para encontrar la especie. Estas estimaciones sólo constituyen una indicación aproximada ya que los resultados de las capturas varían según la experiencia de la persona que las realiza, las ayudas para la captura que pueda tener (ayudantes, perros, trampas, redes, cercados de desviación), de las condiciones meteorológicas y de la estación del año y de la posible captura de otras especies. Este tipo de datos se puede obtener acompañando a las personas que realizan las capturas sobre el terreno o entrevistando a estas personas o a los comerciantes (debe tenerse en cuenta la tendencia de los entrevistados a exagerar o a minimizar los resultados de las capturas, según las circunstancias). La vigilancia continua a través de las capturas por unidad de esfuerzo también se puede usar para documentar las tendencias de una población con el tiempo en un determinado lugar.

El precio que los mayoristas locales pagan a las personas que capturan tortugas es el indicador más simple de la abundancia o de la escasez y de las capturas por unidad de esfuerzo asociadas pero posiblemente sea también el menos fiable. El precio por tortuga (ya sea por el número de ejemplares o por peso) indica el valor económico del tiempo y de las herramientas necesarias para capturar un animal y tiende a permanecer más o menos estable si la población explotada permanece estable, pero tiende a aumentar cuando las tortugas empiezan a escasear y se requiere más tiempo para encontrar una. No obstante, la tendencia de los precios puede complicarse mucho con los cambios en las tendencias de los precios del mercado nacional o internacional, los cambios en las infraestructuras de transporte y en los gastos de flete y con los efectos de disminución de los precios al entrar en el mercado otras ofertas provenientes de poblaciones no explotadas anteriormente. Por consiguiente, las tendencias de los precios se pueden usar como indicadores de las tendencias del estado de una población pero no deben aceptarse como principales indicadores.

Estudios visuales: un enfoque de estudio no invasivo consiste en contar el número de tortugas que pueden verse e identificarse de manera fiable en un lugar o transección en concreto. El número de animales vistos durante un plazo normalizado en una zona definida no será el mismo que el tamaño o la densidad de la población real pero la repetición de estudios visuales en diferentes momentos o en lugares distintos al menos dará una indicación de la abundancia relativa en distintos momentos o lugares. Esto resulta práctico especialmente cuando se comparan poblaciones en lugares donde los animales están protegidos (p. ej., estudios de base en zonas protegidas en las que tal vez no se permita el uso de trampas o las capturas) con lugares donde se está evaluando el impacto de las capturas. Este método sólo funciona para las especies que pueden verse fácilmente en su hábitat, como cuando toman el sol o se agrupan, pero se ha aplicado con éxito con las tortugas mapa (especie *Graptemys*: Lindeman, 2013), las tortugas de espalda de diamante (*Malaclemys terrapin*: Harden et al., 2009) y las tortugas gigantes de río (*Podocnemis expansa*).

Vigilancia continua de las características biométricas: este enfoque evalúa el tamaño o el peso promedio de las tortugas capturadas en una determinada zona. Dado que las tortugas necesitan muchos años para alcanzar su tamaño máximo normal, es probable que en la recolección intensiva se capture una gran proporción de animales antes de que alcancen el tamaño adulto y los ejemplares jóvenes tardarán tiempo en alcanzar el tamaño adulto. Por consiguiente, una población cuyo promedio son tortugas pequeñas (por la longitud promedio de su caparazón o por el peso promedio) es indicativa de una población sujeta a una extracción considerable. Asimismo, la distribución normal de las tortugas por tamaño en una población tiende a adoptar la forma de una curva acampanada: un número modesto de ejemplares jóvenes e individuos pequeños, mayoría de adultos de un tamaño promedio y muy pocos individuos de gran tamaño. La ausencia de individuos de gran tamaño en una población puede indicar que se practican extracciones desde hace tiempo, lo cual impide a los adultos sobrevivir lo suficiente como para alcanzar el tamaño máximo, mientras que la presencia en la actividad comercial de un número excepcional de ejemplares grandes habitualmente indica que los especímenes se están capturando en una población no explotada anteriormente. La distribución por tamaño es una medida que puede adoptarse fácilmente midiendo representantes de tortugas en las instalaciones de las personas que las capturan o de mayoristas y la repetición de tales mediciones con el tiempo puede aportar mucha información. La distribución por tamaño y peso de base de la especie debería obtenerse a partir de una población cercana no explotada, como puede ser el caso en una zona protegida donde no hay caza furtiva. Una distribución por tamaño o un peso promedio estables de los animales capturados en una determinada zona durante varios años probablemente indica que la extracción no es perjudicial.

| |
|---|
| Para que un programa de vigilancia continua dé resultados provechosos que muestren las tendencias de una población con el tiempo, es fundamental recoger series temporales de datos de capturas por unidad de esfuerzo o de tamaño o peso promedio cada vez en la misma zona. |
|---|

En los casos en los que el esfuerzo de captura pase de una población a otra y, población tras población, se produzca una disminución sucesivamente, tales series temporales no miden el impacto de la explotación en una población dada sino, más bien, la capacidad de las personas que efectúan las capturas de acceder a nuevas poblaciones no explotadas anteriormente. Estas prácticas de recolección pueden identificarse

mediante entrevistas y a menudo se perciben por la aparición y posterior desaparición del comercio de determinadas especies de tortugas y por la presencia de casos de ejemplares de un tamaño excepcional en envíos formados por tortugas de diferentes tamaños. Del mismo modo, la presencia en un mismo envío (o en los almacenes de un comerciante) de una mezcla de diferentes especies de tortugas que no viven en la misma zona geográfica es indicativa de que el envío provenía de una zona amplia. En estos casos será muy difícil establecer el impacto en las poblaciones en el medio silvestre.

Las poblaciones de tortugas raras veces muestran que la captura de un número limitado de ejemplares sea beneficiosa para el resto de individuos porque dispondrán de mayores recursos.

Para algunas especies existen límites distintos en la capacidad de sustento del medioambiente de la población. Las limitaciones en las poblaciones de tortugas debidas a la densidad sólo han sido documentadas para la tortuga Aldabra, que está limitada por la disponibilidad de la vegetación de la que se alimenta a poca distancia de zonas sombreadas a partir del sol potencialmente letal del mediodía (Swingland and Coe, 1979; Swingland and Lessels, 1979), y la disponibilidad limitada de zonas para tomar el sol ha constituido un factor en el declive de las poblaciones del galápagos europeo (*Emys orbicularis*) en Europa central. Para algunas especies de tortugas, el área de la playa de anidación disponible puede ser un factor limitador (*Emys orbicularis*). De forma análoga a los cocodrilidos, puede pensarse que los factores que limitan una población debido a la densidad también actúan en un cierto número de grandes tortugas depredadoras de agua dulce, tales como las tortugas caimán (especie *Macrochelys*; Apéndice III) y quizás en las tortugas de caparazón blando (familia *Trionychidae*), pero esto no se ha documentado de manera fiable. Sin embargo, para la gran mayoría de especies de tortugas, las densidades de población documentadas parecen ser mucho menores que los niveles en los que los factores que dependen de la densidad empiezan a restringir la incorporación de población, posiblemente porque las densidades de la población de tortugas en esos momentos pueden estar bastante por debajo de los niveles históricos. En términos generales, no hay nada que indique que la captura de algunas tortugas en una población acelera considerablemente el índice de crecimiento o de incorporación de los animales restantes.

Debería pensarse en un DENP para las especies de tortugas terrestres y galápagos si los esfuerzos de recolección repercuten en el hábitat de tal manera que se reduce la capacidad de sustento para la población restante, impidiendo su incorporación y recuperación hasta los niveles anteriores a la repercusión.

El caso más claro para las tortugas se ha documentado para la tortuga de cuña (*Malacochersus tornieri*; Apéndice II): esta especie vive en los afloramientos rocosos de la sabana africana oriental, donde usa las grietas y fisuras profundas en la roca para protegerse del calor, de la desecación y de los depredadores. La recolección de especies para el comercio puede entrañar el uso de gatos hidráulicos para levantar losas de piedra y acceder así a las tortugas y el empleo de rocas para apuntalar las losas de piedra y mantenerlas abiertas. Esto abre grietas en la roca de tal modo que ya no son adecuadas para que se refugien las tortugas de cuña, reduciendo así los lugares disponibles para esconderse y las zonas para comer en torno a estas rocas (Moll & Klemens 1997). La perturbación excesiva de las playas de anidación puede hacer que algunos individuos y las poblaciones reproductoras cambien a otras playas de anidación, con el riesgo inherente de que dichos lugares se presten menos a la incorporación (riesgo de inundación, exposición a depredadores, temperatura no óptima durante el periodo de incubación, etc.).

Impacto de la extracción en la población nacional

Los DENP deberían realizarse sobre la base de una población y una zona sujetas a extracción, pero también es necesario evaluar si la extracción en una determinada parte del área de distribución puede afectar la presencia de la especie en otra zona donde no hay extracción o está prohibida. Por lo tanto, un DENP debería incluir un examen de los movimientos normales constatados en la especie en cuestión.

Existe una variación interespecífica e intraespecífica considerable en el comportamiento migratorio de las tortugas terrestres y galápagos y algunas especies ribereñas migran docenas o cientos de kilómetros (*Batagur affinis*: Moll & Moll, 2004; *Podocnemis expansa*: Vogt, 2008; *Chelonoidis nigra*: (Blake *et al.*, 2012). Se ha documentado incluso que especies que generalmente pasan toda su vida en pequeños territorios de hábitat especializado realizan largos desplazamientos ocasionalmente (*Glyptemys muhlenbergii*: referencia). La recolección en el medio silvestre en una determinada parte del área de distribución puede, por consiguiente, afectar la población de la especie en otra área donde no hay extracciones o no están permitidas. Según la especie y la zona de recolección, la redistribución natural de animales puede contribuir a la sostenibilidad del régimen de recolección.

Esto puede adoptar la forma de situaciones de fuente y sumidero, en las que una parte no explotada de la población 'abastece' a otra parte explotada cercana de la población ya que los animales se desplazan de la zona 'segura' a la zona explotada, ya sea para aprovechar el espacio que dejaron libre los animales capturados o simplemente por desplazamientos aleatorios. Dado el comportamiento de las tortugas, esta redistribución de individuos puede ocurrir con bastante rapidez en una distancia de muchos kilómetros (principalmente en el caso de las grandes tortugas ribereñas), o podría tardar años en ampliarse unos cuantos kilómetros. La reducción a largo plazo de las poblaciones de tortugas forestales (*Chelonoidis denticulata* y *C. carbonaria*) se ha documentado en torno a las aldeas amerindias, donde han sido objeto de caza en distancias de un día de viaje por parte de los cazadores (en radios de 8 a 18 km), y las tortugas de los grandes bosques situados alrededor no emigran con la suficiente rapidez como para restablecer poblaciones que se puedan observar (Souza-Mazurek et al., 2000; Perez & Nascimento, 2006).

Impacto de la extracción en otras especies

Los DENP deben tener en cuenta el efecto de la extracción en otras especies de animales, plantas y hongos silvestres porque las tortugas terrestres y galápagos pueden desempeñar funciones ecológicas importantes y no siempre son la única especie objeto de las actividades de recolección.

Existen numerosos ejemplos de tortugas que se comportan como carroñeras, depredadoras, comedoras de hierba y distribuidoras de semillas de plantas y esporas de hongos. Algunas especies actúan como ingenieras del ecosistema al abrir sendas en la vegetación densa (las tortugas de Galápagos, *Chelonoidis nigra*), al cambiar las comunidades botánicas (las tortugas de las Islas Mascareñas devueltas al medio silvestre: Griffiths et al., 2009), o al crear madrigueras en las que se refugian otras especies animales de las malas condiciones meteorológicas o de los depredadores (se han registrado al menos 47 especies comensales que usan las madrigueras de la tortuga Gopher, *Gopherus polyphemus*: Carr, 1952).

También hay ejemplos de impactos indirectos en especies y ecosistemas asociados con la captura accesoria en la recolección de tortugas terrestres y galápagos porque estas tortugas son a menudo sólo una de las diversas especies o productos que buscan los recolectores. El alto valor comercial de algunas especies de tortugas hace que valga la pena buscar a los últimos de estos animales ya que unos pocos animales al año son rentables para el cazador (*Cuora trifasciata*: Timmins et al., 20xx). En el transcurso de un largo periodo de tiempo buscando estas tortugas raras en su hábitat, la detección y recolección de otras especies resulta igual de amplia y la recolección y comercialización de estas tortugas facilita y subsidia de hecho la explotación de otras especies.

Por consiguiente, retirar cantidades importantes de tortugas terrestres y galápagos de un ecosistema puede afectar a otras especies de ese ecosistema. Los pormenores dependerán de las especies y del ecosistema en cuestión y, para comprender esto, será necesario investigar y, a los efectos de un DENP, examinar la documentación científica disponible.

Evaluación de los impactos del comercio

En general, los impactos del comercio en las poblaciones de tortugas son principalmente los impactos de la extracción de ejemplares de poblaciones en el medio silvestre. No obstante, existen algunos aspectos en los que el comercio establecido potencia los impactos de la extracción con fines de subsistencia local.

El DENP debe evaluar el riesgo de los impactos causados por el comercio de exportación en combinación con los riesgos que plantea la recolección para fines de subsistencia, comercio interior y comercio ilegal y no declarado, incluyendo en ello la mortalidad que se produce durante el periodo comprendido entre la captura y la exportación, los impactos por la degradación y pérdida de hábitat, las amenazas que plantean las especies invasoras y otras amenazas así como los factores que son beneficiosos para las poblaciones de especies.

Aunque una gran parte de los esfuerzos de recolección de tortugas en el medio silvestre se centran principalmente en las tortugas terrestres y galápagos como especies elegidas como objetivo, también se capturan muchas tortugas durante otras actividades, de forma casual o como capturas adicionales ocasionales. Durante la realización de otras actividades en el bosque o en el monte, se encuentran y capturan muchas tortugas. Ocurre esto durante la recogida de setas, brotes de bambú, resina y caucho, al conducir ganado o durante la caza de mamíferos por razones de subsistencia o para el comercio. Los galápagos se capturan a menudo durante la pesca.

El hombre ha usado las tortugas para consumo de subsistencia desde que ambos comparten el mismo espacio (véase la publicación del TEWG, 2015). La recolección de tortugas por razones de subsistencia

prosigue en todo el mundo y, en muchas regiones, una tortuga descubierta es una tortuga capturada; es lo que ocurre con los galápagos. A menudo son la economía local y las redes comerciales las que deciden si una tortuga capturada se usa con fines de subsistencia o para comerciar con ella en el ámbito local, interior o internacional. Por consiguiente, el comercio internacional legal de tortugas a menudo está íntimamente ligado con el uso para la subsistencia y con el comercio local, que incluye el comercio de carne de animales silvestres. Estas actividades de recolección y comercio difusas incluyen fácilmente aspectos ilegales, tales como la recolección de especies protegidas al mismo tiempo que especies permitidas, las tareas de recolección realizadas por inadvertencia en zonas protegidas o vedadas o en periodos de veda, y los desplazamientos indocumentados de animales a través de fronteras. Por ello, la exportación de tortugas no puede considerarse de manera separada de otras formas de comercio, ya sea local o interior, legal o ilegal, y el DENP debería tener en cuenta esta perspectiva más amplia.

Puede disponerse de información incompleta sobre los índices de mortalidad de las tortugas con motivo de las capturas, de su cautividad temporal en instalaciones y del transporte. Algunos métodos de captura de los galápagos, tales como las trampas sumergidas, las nasas y los aparejos de anzuelo y sedal, pueden hacer que los animales se ahoguen y los índices de mortalidad pueden ser a veces importantes. Los índices de mortalidad durante el transporte y la permanencia de las tortugas en instalaciones tienden a ser relativamente bajos con respecto a los de los mamíferos o las aves pero, a pesar de todo, deberían tenerse en cuenta en el DENP. Raras veces se comunican datos sobre los índices de mortalidad y los mejores indicadores al respecto suelen ser las conversaciones con las personas dedicadas a la captura y los comerciantes y la inspección de las instalaciones y de las remesas.

El problema de las especies semejantes y las dificultades de aplicación de la normativa que plantea no son exclusivos de las tortugas. Pero, dado que es difícil determinar la especie a la que pertenece una tortuga y que numerosas especies se parecen entre sí, este problema es importante para el comercio de tortugas. En el caso de las tortugas, esto se complica con los distintos tipos de comercio del que son objeto. En el comercio en gran volumen de tortugas destinadas al consumo son frecuentes los envíos en los que se mezclan distintas especies y, entre especies que son abundantes, se encuentran algunas tortugas raras o amenazadas, víctimas de actividades de recolección extensivas y comercializadas como cualquier otra tortuga. En cambio, en el comercio internacional de animales de compañía ciertas especies entrañan precios más altos y ocasionalmente estos animales pueden formar parte de envíos de otras tortugas si no se puede comerciar con ellas legalmente. Aunque estas cuestiones van más allá del ámbito normal de un DENP, la AC debería tenerlas en cuenta durante el proceso de formulación de un DENP y la AA, los oficiales encargados de la aplicación de la ley y otros oficiales dedicados a la inspección también deberían tenerlas presente.

En muy pocos casos las tortugas han conseguido establecer poblaciones autosostenibles fuera de sus áreas de ocupación nativas con motivo de fugas o de sueltas deliberadas de animales transportados. No se ha registrado ningún caso de especie de tortuga incluida actualmente en el Apéndice II de la CITES que haya establecido poblaciones fuera de su área de distribución nativa, pero algunas especies no incluidas (*Trachemys scripta*, *Chelydra serpentina*, *Pelodiscus sinensis*) lo han conseguido y en Mauricio se introdujo una importante población de *Astrochelys radiata* (Apéndice I). Asimismo, muchas especies de tortugas permanecen en cautividad prolongada en instituciones e instalaciones privadas en todo el mundo, entre ellas numerosas especies incluidas en el Apéndice II. Considerando que el DENP para tales animales debería ser relativamente sencillo, ya que no provienen directamente de una población en el medio silvestre que se vería afectada por su comercio, la exportación de estos animales merecería atención, no obstante, ante la posibilidad de adquisiciones legales de especímenes o de su plantel parental y la capacidad de las instalaciones para producir tales especímenes. Para más detalles, consúltese la sección sobre instalaciones de cría en cautividad.

En las secciones anteriores se resumen los distintos riesgos que representan los diversos regímenes de extracción para la persistencia a largo plazo de la población explotada. Estos riesgos han de tenerse en cuenta siempre cuando hay otros factores que pueden tener repercusiones positivas o negativas en la población. Idealmente, la población de tortugas explotada y los impactos en ella deberían ser objeto de una vigilancia continua. Todo impacto negativo en una población de tortugas debería ser minimizado o atenuado con medidas de gestión apropiadas y cautelares, tal y como se describe en la sección siguiente.

Evaluación de la gestión apropiada y cautelar

Los DENP deberían tener en cuenta las medidas de protección y gestión en vigor para la especie y la población, ya que una gestión eficaz reduce el impacto en la población explotada y las medidas de conservación eficaces reducen el riesgo de que la población nacional disminuya.

Cuando el DENP indique que una población de tortugas se encuentra en situación de riesgo, la AC y la AA deberían fomentar y facilitar la aplicación de medidas adecuadas de gestión y conservación.

Con el tiempo se han ido probando diversas medidas de gestión de las extracciones y de recuperación de la población en las poblaciones de tortugas explotadas en exceso o reducidas por otras razones, con diversos grados de éxito. Dado el grave impacto a largo plazo que puede tener la extracción sin límites, el lento reconocimiento a menudo de la disminución y de la adopción de medidas atenuantes, y la larga duración de las generaciones y de la recuperación de las tortugas —todo ello combinado con las características biológicas específicas y las exigencias ecológicas de cada especie—, los efectos de las medidas de atenuación raras veces pueden verse claramente. No obstante, en general, se considera que una serie de medidas, combinadas o individuales, contribuye a reducir el riesgo de la sobreexplotación o facilita la incorporación y, consecuentemente, la recuperación de las poblaciones afectadas. Idealmente, la eficacia de tales medidas se documenta mediante actividades de vigilancia continua. Para mayor información, invitamos al lector a que consulte Klemens (2000) y Moll & Moll (2004).

Áreas vedadas

Las áreas protegidas en las que la recolección está prohibida y las otras áreas donde no se permite la extracción constituyen la medida de protección óptima para las poblaciones de tortugas siempre que el área sea lo suficientemente grande y contenga una zona de hábitat adecuado suficiente para que pueda subsistir una población importante de tortugas. También son fundamentales las medidas de aplicación de la ley y de vigilancia continua ante posibles cazadores furtivos. El perímetro exterior de un área protegida debería ser considerado como zona tampón, en la que pueden entrar seres humanos y de la que pueden salir especies silvestres; si la extracción se produce directamente fuera del área protegida o vedada, ello afectará y reducirá potencialmente la población. El área central, esto es, la parte en la que es mínima la influencia de seres humanos, especies invasoras y efectos de borde en el hábitat, y de la que es improbable que las tortugas salgan hacia lugares donde pueden producirse extracciones, puede situarse hasta a 10 km de los límites de la zona protegida en el caso de las tortugas terrestres (véase también Souza-Mazurek et al., 2000; Perez & Nascimento, 2006), mientras que las tortugas ribereñas de agua dulce probablemente se desplazarán aguas arriba o abajo desde la sección protegida del río. Por lo tanto, las zonas protegidas han de ser bastante grandes para proteger debidamente a las poblaciones de tortugas. También debe prestarse atención a que la zona protegida siga siendo adecuada para las tortugas (y otras especies), teniendo en cuenta el cambio climático, los efectos del cambio de hábitat fuera de la zona (los impactos aguas arriba en los ríos son muy pertinentes) y los posibles impactos de las especies o enfermedades invasoras. Una población de tortugas protegida y vigilada continuamente y a largo plazo en un área protegida es probablemente la mejor medida para proteger las especies de un país a largo plazo y representa una población de garantía que puede contribuir a fortalecer o restablecer poblaciones que disminuyen por la explotación excesiva (accidentalmente) o extirpadas. En consecuencia, algunas de las crías de las poblaciones de tortugas protegidas a largo plazo y que se reproducen bien en zonas protegidas se dispersarán naturalmente hacia otros lugares, entre los que pueden estar las zonas donde pueden producirse extracciones. En principio, la extracción de estos animales debería ser sostenible y debería valorarse como un beneficio económico de la zona protegida.

Periodos de veda

La restricción del momento del año en que se puede cazar o recolectar una especie es una medida frecuente en la gestión de las especies silvestres que se ha aplicado a los galápagos en diversos lugares. El concepto consiste en que, al proteger a los animales de la recolección, y de la perturbación que conlleva, durante periodos clave, tales como la hibernación, el apareamiento o la anidación, se mejora la supervivencia y/o la incorporación o se evita la sobreexplotación de las agregaciones estacionales de animales. Los periodos de veda indudablemente reducen cuantitativamente las posibilidades de extraer animales pero no están exentos de fallas necesariamente, ya que las actividades de recolección concentradas en un plazo limitado permitirían capturar cantidades importantes de individuos, superando potencialmente la capacidad de incorporación de la población (*Malaclemys* en Maryland y New Jersey, EE UU – Grupo de Trabajo sobre la Tortuga de Espalda de Diamante de Maryland, datos no publicados). También puede resultar difícil comunicar y hacer cumplir los periodos de veda.

Vedas rotativas

A veces, los enfoques de gestión han incluido zonas vedadas rotativas o zonas de extracción rotativas: una zona designada se abre durante un año o una temporada a la recolección y luego se veda durante uno o más años con la intención de que la población explotada pueda recuperarse. Tal y como se indicó en las secciones anteriores, las poblaciones de tortugas tardan varios años o décadas en recuperarse, probablemente más tiempo que si se aplicara la frecuencia rotativa. Se dispone de muy pocos trabajos de evaluación de la eficacia a largo plazo de este enfoque para la conservación de las tortugas y, aunque puede ser una medida complementaria práctica entre otras medidas de gestión (zonas protegidas cercanas, restricciones de tamaño), es improbable que sea adecuada por sí sola.

Reglamentación de los métodos de captura

En muchos casos existe una reglamentación nacional que prohíbe el uso de determinados métodos de captura o artes de pesca para capturar tortugas o que sólo permite la captura con determinados métodos. Esta reglamentación se refiere principalmente a los galápagos y, a menudo, consiste en restricciones en los dispositivos usados para la pesca fluvial, ya sea comercial o recreativa. Entre los ejemplos de métodos de captura que pueden estar prohibidos o reglamentados hay varios tipos de redes (nasas, almadrabas, de cerco), trampas o palangres, aunque también pueden estarlo métodos como el dragado, la captura con bichero, arcos y flechas, el arponeado y la pesca submarina. La lógica de la restricción de los distintos tipos de dispositivos de captura varía de un lugar a otro pero, a menudo, pretende reducir las heridas, la mortalidad accidental (ahogamiento) o la crueldad, sobre todo si el método no es selectivo y entraña la captura de otras especies (protegidas o reglamentadas) o de especímenes de tamaño restringido. Otra explicación es que un determinado método puede ser demasiado eficaz y permite a un solo pescador o a varios capturar grandes cantidades —en detrimento de otros pescadores que usan equipos menos eficaces—, o que dicho método lleva rápidamente a una disminución de la población, según indica la documentación histórica.

Limitación de las cantidades capturadas

Para evitar que se retire del medio silvestre un número excesivo de tortugas se han establecido diversas formas de reglamentación de las cantidades en distintas jurisdicciones, con el fin de limitar la cantidad de animales que un recolector puede extraer del medio silvestre en un periodo determinado o puede tener en su posesión en cualquier momento. Son ejemplos de esto los límites diarios o de capturas (no más de x especímenes capturados al día por una persona), los límites estacionales o anuales y los límites de posesión (una persona no puede tener en su posesión más de x especímenes). A menudo, los límites están relacionados con el tipo de licencia que posea el recolector y, a su vez, las condiciones de la licencia pueden imponer al titular ciertos requisitos de declaración de capturas o de otro tipo. Por ejemplo, una licencia de pesca deportiva en un estado de Estados Unidos puede autorizar al titular a capturar y conservar una tortuga mordedora al día, mientras que el titular de una licencia de pesca comercial puede capturar mayores cantidades de estas tortugas (a menudo no tiene límites) pero debe declarar mensual o anualmente la cantidad total y el peso de las tortugas capturadas a las autoridades encargadas de la vida silvestre. Esto permite a las autoridades hacerse una idea de las cantidades capturadas y de las tendencias y permite imponer o redefinir una reglamentación adicional si se considera oportuna.

Un enfoque comparable consiste en establecer un cupo anual o estacional de recolección de las especies de una zona designada sobre la base de un proceso de DENP para determinar el cupo. Se deben incorporar medidas para asegurarse de que no se superen los cupos, ya sea limitando el número de recolectores autorizados y la cantidad máxima que cada uno de ellos puede capturar (comparable con la gestión del ciervo de Virginia mediante la emisión de un número limitado de licencias de caza que permiten la captura de un máximo de tres animales), o vigilando continua y meticulosamente los informes de capturas en tiempo real e informando a todos los recolectores una vez que se ha alcanzado un cupo (como ocurre en ciertos tipos de pesca).

Restricciones de tamaño

Restringir el tamaño de los animales que pueden extraerse del medio silvestre es una herramienta de gestión extendida, principalmente en la pesca en agua dulce. Lo más frecuente es imponer un tamaño mínimo por debajo del cual no se pueden extraer animales; el objetivo es permitir que los ejemplares jóvenes crezcan hasta alcanzar la madurez y se reproduzcan antes de que sean lo suficientemente grandes como para ser objeto de extracción legal, asegurando así la producción constante de crías. En las tortugas, este método se ha aplicado con éxito en diversos lugares y especies. Por ejemplo, el tamaño mínimo de 11 pulgadas del caparazón curvado que impone el estado de Maryland para las tortugas mordedoras (*Chelydra serpentina*) se estableció como tamaño mediano para las hembras reproductoras de la población del estado, protegiendo de

este modo de la extracción comercial al menos a la mitad de todas las hembras reproductoras maduras, que pueden producir nidadas para el año siguiente.

A la inversa, en algunos casos se puede imponer un tamaño máximo. Esto se explicaría porque, de este modo, se protege a los animales reproductores maduros y se permite la extracción de animales jóvenes. Como dijimos antes, las tortugas jóvenes tienen índices anuales de supervivencia generalmente bajos y constituyen el segmento de la población menos importante al ser, precisamente, el segmento de la población más numeroso. La limitación del tamaño máximo de los animales con los que se comercia hace que la extracción se desplace al segmento de la población con mayor capacidad de recuperación ante la extracción. El ejemplo pertinente para la CITES es la tortuga de cuña (*Malacochersus tornieri*); para esta especie, Tanzania sólo permite la exportación de animales con una longitud del caparazón de menos de 8 cm con el fin de conseguir principalmente que los animales provengan de instalaciones de cría en cautividad y, en el caso improbable de que se intente hacer pasar animales capturados en el medio silvestre como animales criados en cautividad, la extracción en el medio silvestre se limitaría a los ejemplares jóvenes (que son particularmente difíciles de encontrar y capturar en esta especie).

Los riesgos de extracción en las poblaciones de tortugas del medio silvestre se minimizan al centrar el comercio en las crías recién nacidas. Imponer límites de tamaño que permiten que una proporción de individuos maduros alcance la edad y el tamaño para la reproducción antes de ser recolectados ayuda, de cierta manera, a facilitar la incorporación de generaciones posteriores.

Las tortugas se prestan bien a la reglamentación de las extracciones mediante límites de tamaño. Las autoridades reglamentarias tienen la opción de usar la longitud en línea recta del caparazón (para lo cual se puede preparar un medidor similar al que se usa para verificar el tamaño del bogavante), la longitud curvada del caparazón (para lo cual sólo se precisaría una cinta métrica) o el peso (masa). En la práctica, tanto las personas dedicadas a la recolección como las autoridades reguladoras prefieren la máxima comodidad y la mínima manipulación, lo cual, en el caso de las tortugas, significa la longitud curvada mediana del caparazón. De manera clara, los límites de tamaño sólo funcionan para los métodos de extracción en los que los animales se capturan vivos, devolviéndose a su hábitat los que no cumplen la reglamentación sobre el tamaño, sin que ello genere efectos negativos en los animales.

Protección de los nidos y ayuda inicial a las crías

Dado que, en general, sólo dos crías recién nacidas (o pocas más) sobreviven y crecen hasta alcanzar el estado adulto de entre las docenas, los cientos o los miles de huevos que pone una hembra durante su vida útil reproductiva, los enfoques para incrementar rápidamente la población de tortugas deberían incluir la protección de los nidos y/o la ayuda inicial a las crías recién nacidas. La ayuda inicial significa criar los animales recién nacidos en cautividad hasta el estado adulto o, al menos, hasta que alcancen un tamaño tal que corran menos riesgos de ser depredados o de sufrir otros peligros en el medio silvestre, devolviéndose posteriormente a la población de la que provenían. La protección de los nidos y la ayuda inicial a las crías reducen la pérdida de huevos y de animales jóvenes por depredación, inundaciones, ahogamiento y otros factores naturales (y facilitados por el ser humano) y permiten que haya más animales que se incorporen a la población, algo equivalente al mayor número de huevos que producía la población original. La protección de los nidos y la ayuda inicial a las tortugas se han utilizado principalmente para la recuperación de poblaciones que se habían reducido gravemente, entre ellas las tortugas de Galápagos (*Chelonoidis nigra*), numerosas poblaciones de tortugas marinas (la familia *Cheloniidae* y la especie *Dermochelys coriacea*), las tortugas de río del Amazonas y asiáticas (especies *Podocnemis expansa* y *Batagur*) y la tortuga occidental de cuello de serpiente (*Pseudemys umbrina*). La protección de los nidos y la ayuda inicial a las crías son medidas caras y exigen mucha mano de obra; la ayuda inicial a las crías también requiere la construcción de infraestructuras, a menudo a gran escala, para alojar un gran número de tortugas jóvenes durante largos periodos de tiempo, con los altos costos correspondientes de personal, mantenimiento de las infraestructuras, alimentación y mantenimiento de los animales y atención veterinaria. Existen otros factores que pueden reducir la eficacia de la protección de nidos y la ayuda inicial a las crías como herramientas de conservación. La protección de nidos puede impedir que las crías salgan del nido en el momento óptimo y, si los nidos protegidos se trasladan a recintos de incubación seguros, la mortalidad de los huevos puede verse afectada por la manipulación de los huevos durante el traslado y al volverlos a enterrar y puede que las características térmicas del recinto no coincidan con las del lugar natural del nido, lo cual podría afectar la proporción de los sexos de la cohorte de crías (el sexo de muchas tortugas depende de la temperatura durante la incubación; las temperaturas relativamente templadas permiten el desarrollo del sistema reproductor femenino en el embrión, mientras que las temperaturas frescas favorecen el desarrollo de los órganos reproductores masculinos). Las competencias zootécnicas para las instalaciones de ayuda inicial a las crías pueden ser de considerables a muy exigentes. El desarrollo de la conducta de las tortugas recién nacidas que crecen en un recinto relativamente pequeño,

rodeadas por congéneres y alimentadas a intervalos puede ser muy diferente de los comportamientos necesarios para buscar comida, emigrar y evitar a los depredadores cuando se suelten en el medio silvestre. La ayuda inicial a las tortugas sigue siendo un enfoque experimental para muchas especies en muchas condiciones y, a pesar de los numerosos trabajos de investigación publicados —algunos de ellos de casos exitosos—, se sigue necesitando mayor investigación y evaluación para poner a punto estos procedimientos e incrementar su contribución a la recuperación de poblaciones de tortugas (véase el documento al respecto de Seigel & Dodd, 2000). La protección de nidos y la ayuda inicial a las crías se han usado ocasionalmente para atenuar la extracción de tortugas en sistemas de granjas para fines comerciales (*Testudo horsfieldii* - AC24 Doc. 8.1, pp. 19-23) así como para compensar la extracción de animales adultos y subadultos para el consumo de subsistencia (*Podocnemis expansa*: IBAMA, 1989; Vogt, 2008).

Dadas las inversiones necesarias para la ayuda inicial a las crías y la incertidumbre en torno a la contribución a la conservación a largo plazo de una manipulación tan intensa de los animales, la protección de nidos y la ayuda inicial a las crías pueden formar parte de una estrategia de conservación para recuperar poblaciones gravemente reducidas, pero sigue sin demostrarse su eficacia a largo plazo (y su viabilidad económica) para atenuar los impactos de la extracción para fines comerciales.

Sistemas alternativos de producción

El establecimiento de instalaciones de cría en cautividad teóricamente puede atenuar los impactos de la extracción de poblaciones de tortugas en el medio silvestre. Tales instalaciones deben establecerse y gestionarse con las medidas de protección adecuadas, de forma que no lleven a esfuerzos de recolección de especímenes silvestres como plantel reproductor que sean perjudiciales (véase [Res. Conf. 10.16](#) (Rev)). Del mismo modo, las operaciones de cría en granjas (como los programas de recogida de huevos de la población en el medio silvestre para criar las tortugas en cautividad, no sólo la definición específica de la CITES de cría en granjas, según la Resolución [Conf. 11.16 \(Rev. CoP15\)](#)) pueden proporcionar, en principio, especímenes para el comercio sin causar perjuicio en la población en el medio silvestre (recuérdese lo dicho en las páginas 12 y 13 sobre el posible impacto de la recolección y manipulación en los animales reproductores adultos en el medio silvestre). El grado en el que los especímenes provenientes de operaciones de cría en cautividad y en granjas son sustitutos aceptables para el consumidor final tiene un efecto directo en su capacidad de suprimir la presión recolectora en la población en el medio silvestre; para las especies de tortugas para las que hay demanda por sus supuestas propiedades medicinales, la supuesta 'pureza' de los especímenes de origen silvestre les da prioridad y ha llevado a una demanda específica de estos animales de origen silvestre al mismo tiempo que se ofrecían especímenes criados en cautividad.

Sensibilización pública

Los programas de sensibilización y educación para recolectores, cazadores y pescadores contribuyen mucho a la gestión de las poblaciones, en el sentido de que se deberían reducir o eliminar las prácticas ilegales o no sostenibles que se producen por ignorancia y que pueden llevar a la muerte o a la eliminación de especímenes de la población. Una aplicación eficaz de la ley —que incluya la publicación de casos de demandas judiciales exitosas, por su efecto disuasorio— complementa los esfuerzos para que se cumplan las medidas de gestión. Las líneas telefónicas anónimas en las que el público puede denunciar casos de caza furtiva u otros actos ilegales en relación con las especies silvestres han demostrado su eficacia en diversas jurisdicciones, ya sea por un sentido de la ética y de la compasión o ante el incentivo de una recompensa tras una demanda judicial exitosa contra el delincuente.

Elaboración del DENP o recomendación afín

Tras compilar información sobre la exportación de tortugas propuesta, prestando atención a los factores tratados en las secciones anteriores, la elaboración del DENP en sí mismo y la posible sensibilización de las autoridades administrativas o de aplicación de la ley es una cuestión de aplicar el proceso y los protocolos establecidos, independientemente de que se refieran a las tortugas o a otra especie.

Documentación citada

- Auliya, M. 2007. *An Identification Guide to the Tortoises and Freshwater Turtles of Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, Papua New Guinea, Philippines, Singapore and Timor Leste*. TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, Malasia. 100 pp. ISBN 978-983-3393-10-7.
- Blake, S., C. B. Yackulic, F. Cabrera, W. Tapia, J. P. Gibbs, F. Kümme, and M. Wikelski. 2012. *Vegetation dynamics drive segregation by body size in Galapagos tortoises migrating across altitudinal gradients*. *Journal of Animal Ecology*, doi: 10.1111/1365-2656.12020
- Buhlmann, K.A., J. W. Gibbons, & D.R. Jackson. 2008. *Deirochelys reticularia* (Latreille 1801) – chicken turtle. In: Rhodin, A.G.J., Pritchard, P.C.H., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., and Iverson, J.B. (Eds.). *Biología de la Conservación de las Tortugas Terrestres y Galápagos: Proyecto compilatorio del Grupo de Especialistas de Tortugas Terrestres y Galápagos de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN*. Monografías de investigación sobre los quelonios N° 5, pp. 014.1-014.6, doi:10.3854/crm.5.014.reticularia.v1.2008, <http://www.iucn-tftsg.org/cbftf/>.
- Carr, A. 1952. *Handbook of Turtles – the Turtles of the United States, Canada, and Baja California*. Comstock Publ. Assoc., Ithaca & London. 542 pp. ISBN 0-8014-0064-3.
- Congdon, J.D., R.D. Nagle, O.M. Kinney, M. Osentoski, H. Avery, R.C. van Loben Sels, & D.W. Tinkle. 2000. Nesting ecology and embryo mortality: implications for the demography of Blanding's turtles (*Emydoidea blandingii*). *Chelonian Conservation and Biology*, Vol. 3: 569-579.
- Doroff, A. M., and L. B. Keith. 1990. Demography and Ecology of an Ornate Box Turtle (*Terrapene ornata*) Population in South-Central Wisconsin. *Copeia*, 1990 (2): 387-399.
- Gerlach, J. (Editor). 2014. *Western Indian Ocean Tortoises – Ecology Diversity Evolution Conservation Palaeontology*. Siri Scientific Press, Manchester, RU, 352 pp. ISBN 978-0-9929979-0-8.
- Griffiths, C. J., C. G. Jones, D. M. Hansen, M. Puttoo, R. V. Tatayah, C. B. Müller, and S. Harris. 2010. The Use of Extant Non-Indigenous Tortoises as a Restoration Tool to Replace Extinct Ecosystem Engineers. *Restoration Ecology*, Vol. 18 (1): 1–7.
- Harden, L. A., S. E. Pittman, J. W. Gibbons, and M. E. Dorcas. 2009. Development of a rapid-assessment technique for diamondback terrapin (*Malaclemys terrapin*) populations using head-count surveys. *Applied Herpetology*, Vol. 6: 237–245. DOI:10.1163/157075408X397527
- IBAMA. 1989. *Projeto Quelônios da Amazônia 10 Anos*. Ministerio do Interior, Brasília.
- Klemens, M. W. 2000. *Turtle Conservation*. Smithsonian Institution Press, Washington y Londres. 334 pp. ISBN 1-56098-372-8.
- Lack, M., G. Sant, M. Burgener, and N. Okes. 2014. Development of a Rapid Management-Risk Assessment Method for Fish Species through its application to Sharks: Framework and Results. Report to DEFRA; AC27 Inf. 6. <http://cites.org/sites/default/files/common/com/ac/27/E-AC27-Inf-06.pdf>
- Leaman, D.J., and T. E. E. Oldfield. 2014. CITES Non-detriment Findings Guidance for Perennial Plants. A nine-step process to support CITES Scientific Authorities making science-based non-detriment findings (NDFs) for species listed in CITES Appendix II. Version 1.0. http://www.bfn.de/0502_skripten.html and <http://www.cites.org/sites/default/files/common/com/pc/21/E-PC21-Inf-01.pdf>
- Litzgus, J. 2006. Sex Differences in Longevity in the Spotted Turtle (*Clemmys guttata*). *Copeia*, 2006 (2): 281-288.
- McDiarmid, R.W., Foster, M.S., Guyer, C., Gibbons, J.W., and Chernoff, N. (eds.). 2012. *Reptile Biodiversity: standards Methods for Inventory and Monitoring*. Oakland, CA: University of California Press. 424 pp. ISBN 978-0520266711
- Moll, D., and M. W. Klemens 1997. Ecology and Exploitation of the Pancake Tortoise in Tanzania. Pp 135-138 in *Proceedings: Conservation, Restoration, and Management of Tortoises and Turtles – An International Conference* (J. Van Abbema, Ed.). Nueva York: New York Turtle and Tortoise Society.

- Moll, D, and E. O. Moll. 2004. *The Ecology, Exploitation and Conservation of River Turtles*. Oxford University Press. 393 pp. ISBN 0-19-510229-0.
- Mundy-Taylor, V., V. Crook, S. Foster, S. Fowler, G. Sant, and J. Rice. 2014. *CITES Non-detriment Findings Guidance for Shark Species. A Framework to assist Authorities in making Non-detriment Findings (NDFs) for species listed in CITES Appendix II*. Informe preparado para la Agencia Federal Alemana de Conservación de la Naturaleza (Bundesamt für Naturschutz, BfN). AC27 Inf.1. <http://cites.org/sites/default/files/common/com/ac/27/E-AC27-Inf-01.pdf>
- Peres, C. A., and H. S. Nascimento. 2006. Impact of game hunting by the Kayapó of south-eastern Amazonia: implications for wildlife conservation in tropical forest indigenous reserves. *Biodiversity and Conservation*, Vol. 15: 2627-2653.
- Pike, D.A., and R. A. Seigel. 2006. Variation in hatchling tortoise survivorship at three geographic localities. *Herpetologica*, Vol. 62(2): 125-131.
- Pritchard, P. C. H. 2006. *The Alligator Snapping Turtle – Biology and Conservation*. Segunda edición revisada. Krieger Publishing Company, Malabar, Florida. ISBN 1-57524-275-3.
- Rose, M. 2014. *Non-detriment Findings in CITES (NDFs)*. Version 1.2. Ministerio Federal de Agricultura, Bosques, Medioambiente y Gestión del Agua de Austria. 97 pp.
- Rosser, A.R. and Haywood, M.J. (Compilers). (2002). *Guidance For CITES Scientific Authorities: Checklist to assist in making non-detriment findings for Appendix II exports*. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, RU. xi + 146pp.
- Sant, G., Goodman, G., Crook, V., Lack, M. & Oldfield, T.E.E. 2012. Fish and Multilateral Environmental Agreements: developing a method to identify high risk commercially-exploited aquatic organisms in trade and an analysis of the potential application of MEAs. *JNCC Report No 453*. AC26 Inf. 8. <http://www.cites.org/sites/default/files/common/com/ac/26/E26-08i.pdf>
- Schoppe, S. 2008a. The Southeast Asian Box Turtle *Cuora amboinensis* (Daudin, 1802) in Indonesia. NDF Workshop Case Studies, Doc. WG 7-CS 2. http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/TallerNDF/wg7.html
- Schoppe, S. 2008b. The Southeast Asian Box Turtle *Cuora amboinensis* (Daudin, 1802) in Malaysia. NDF Workshop Case Studies, Doc. WG 7-CS 6. http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/TallerNDF/wg7.html
- Schoppe, S. 2009a. *Science in CITES: The biology and ecology of the Southeast Asian Box Turtle and its uses and trade in Malaysia*. TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, Malasia. ISBN 9789833393183. <http://www.traffic.org/reptiles-amphibians/>
- Schoppe, S. 2009b. *Status, trade dynamics and management of the Southeast Asian Box Turtle in Indonesia*. TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, Malasia. ISBN 9789833393213. <http://www.traffic.org/reptiles-amphibians/>
- Seigel, R. A., and C. K. Dodd. 2000. Manipulation of turtle populations for conservation. Pp. 218-238 in Klemens (Ed.) *Turtle Conservation*. Smithsonian Institution Press, Washington y Londres. ISBN 1-56098-372-8.
- Shi, H.T., M. Hou, P. Pritchard, J.J. Peng, Z. Fan, & F. Yin (eds). 2008. *Identification Manual for Traded Turtles in China*. China Encyclopedia Press, Pekín, China. 168 pp. ISBN 978-7-5000-7937-8.
- Steyermark, A.C., M.S. Finkler, & R.J. Brooks (eds). 2008. *Biology of the Snapping Turtle (Chelydra serpentina)*. Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore, MD. ISBN 10: 0-8018-8724-0.
- Souza-Mazurek, R. R. de, T. Pedrinho, X. Feliciano, W. Hilário, S. Gerôncio, and E. Marcelo. 2000. Subsistence hunting among the Waimiri Atroari Indians in central Amazonia, Brazil. *Biodiversity and Conservation*, Vol. 9:579-596.

- Swingland, Ian R., and M.J. Coe. 1979. The natural regulation of giant tortoise populations on Aldabra Atoll: recruitment. *Phil. Trans. Royal Soc London B*, Vol. 286: 177-188.
- Swingland, Ian R., and C. M. Lessels. 1979. The natural regulation of giant tortoise populations on Aldabra Atoll: movement polymorphism, reproductive success, and mortality. *Journal of Animal Ecology*, Vol. 48:639-654.
- TEWG [Turtle Extinctions Working Group]. 2015. Turtles and Tortoises of the world during the rise and global spread of Humanity: First checklist of Extinct Pleistocene and Holocene Chelonians. In: Rhodin, et al. (Eds.). *Biología de la Conservación de las Tortugas terrestres y galápagos: Proyecto compilatorio del Grupo de Especialistas de Tortugas Terrestres y Galápagos de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN*. Monografías de investigación sobre los quelonios 5(8):000e.1-53, doi:10.3854/crm.5.000e.fossilchecklist.v1.2015.
- TFTSG [IUCN SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group]. 2011. Tortoises and Freshwater Turtles (Decision 15.59). Documento AC25 Doc. 19 del Comité de Fauna de la CITES.
- Thirakhupt, K., and P. P. van Dijk. 1995. Species Diversity and Conservation of Turtles of Western Thailand. *Natural History Bulletin of the Siam Society*, Vol. 42: 207-259.
- Thompson, W.A. (Ed.). 2004. *Sampling Rare or Elusive Species: Concepts, Designs, and Techniques for Estimating Population Parameters*. Washington DC: Island Press. 429 pp. ISBN 978-1559634519.
- Timmins, R.J., and K. Khounboline. 1999. Occurrence and trade of the golden turtle, *Cuora trifasciata*, in Laos. *Chelonian Conservation and Biology*, Vol. 3 (3): 441-447.
- TRAFFIC (2013) *Inspection Manual for use in Commercial Reptile Breeding Facilities in Southeast Asia*. Informe preparado por TRAFFIC. Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), Ginebra, Suiza. 79 pp.
- TTWG [Turtle Taxonomy Working Group]. 2014. Turtles of the world, 7th edition: annotated checklist of taxonomy, synonymy, distribution with maps, and conservation status. In: Rhodin, et al. (Eds.). *Biología de la Conservación de las Tortugas terrestres y galápagos: Proyecto compilatorio del Grupo de Especialistas de Tortugas Terrestres y Galápagos de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN*. Monografías de investigación sobre los quelonios 5(7):000.329-479, doi:10.3854/crm.5.000.checklist.v7.2014.
- van Dijk, P. P., B. L. Stuart, & A. G. J. Rhodin (eds). 2000. *Asian Turtle Trade: Proceedings of a Workshop on Conservation and Trade of Freshwater Turtles and Tortoises in Asia*, Phnom Penh, Camboya, 1-4 de diciembre de 1999. *Monografías de investigación sobre los quelonios*, No. 2; Chelonian Research Foundation, Lunenburg, MA, EE UU. 164 pp. ISBN 0-9653540-2-4.
- van Dijk, P.P., T. Oldfield, H. Jenkins, S. Kyalo, S. Nemtzov, and S. Schoppe. 2008. WG 7 Reptiles and Amphibians Summary Report. Taller Internacional de Expertos sobre los Dictámenes de Extracción no Perjudicial de la CITES, Cancún, México, 17-22 de noviembre de 2008. http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/TallerNDF/Links-Documentos/WG-CS/WG7-ReptilesandAmphibians/WG7-SR.pdf
- Vetter, H. 2004. *Terralog: Turtles of the World Vol.2 – North America*. Edition Chimaira, Fráncfort del Meno, y Verlag ACS GmbH, Rodgau. 127 pp. ISBN 3-930612-57-7.
- Vetter, H. 2005. *Terralog: Turtles of the World Vol.3 – Central and South America*. Edition Chimaira, Fráncfort del Meno, y Verlag ACS GmbH, Rodgau. 129 pp. ISBN 3-930612-82-2.
- Vetter, H. 2011. *Terralog: Turtles of the World Vol.1 – Africa, Europe, and Western Asia*. 2nd Edition. Edition Chimaira, Fráncfort del Meno. 152 pp. ISBN 978-3-930612-27-7.
- Vetter, H., & P.P. van Dijk. 2006. *Terralog 4, Turtles of the World Vol. 4 – East and South Asia*. Edition Chimaira / AQUALOG Verlag ACS GmbH, Fráncfort del Meno. 160 pp. ISBN 3-930612-84-4.
- Vogt, R. C. 2008. *Amazon Turtles*. Wust Ediciones, Lima, Perú. ISBN 978-603-4017-07-8.

Anexo 1: Recursos prácticos

Documentos de identificación

Guía de Identificación de la CITES <http://citeswiki.unep-wcmc.org>

Fichas informativas de especies de la serie *Biología de la Conservación de las Tortugas Terrestres y Galápagos* <http://www.iucn-tftsg.org/toc/>

Vetter, H. 2004. *Terralog: Turtles of the World Vol.2 – North America*. Edition Chimaira, Fráncfort del Meno, y Verlag ACS GmbH, Rodgau. 127 pp. ISBN 3-930612-57-7.

Vetter, H. 2005. *Terralog: Turtles of the World Vol.3 – Central and South America*. Edition Chimaira, Fráncfort del Meno, y Verlag ACS GmbH, Rodgau. 129 pp. ISBN 3-930612-82-2.

Vetter, H. 2011. *Terralog: Turtles of the World Vol.1 – Africa, Europe, and Western Asia*. 2nd Edition. Edition Chimaira, Fráncfort del Meno. 152 pp. ISBN 978-3-930612-27-7.

Vetter, H., & P.P. van Dijk. 2006. *Terralog 4, Turtles of the World Vol. 4 – East and South Asia*. Edition Chimaira / AQUALOG Verlag ACS GmbH, Fráncfort del Meno. 160 pp. ISBN 3-930612-84-4.

Shi, H.T., M. Hou, P. Pritchard, J.J. Peng, Z. Fan, & F. Yin (eds). 2008. Manual de identificación de tortugas comercializadas en China. China Encyclopedia Press, Pekín, China. 168 pp. ISBN 978-7-5000-7937-8. [en chino].

Shi, H.T., M. Hou, P. Pritchard, M. Lau, J.C. Wang, Y.-X. Liu, and F. Yeh (eds). 2013. Identification Manual for the Conservation of Turtles in China. Encyclopedia of China Publishing House, Pekín, China. 174 pp. ISBN 978-7-5000-9246-9.

ESIEMO PR China (Endangered Species Import and Export Management Office of the People's Republic of China). 2002a. *Identification Manual for Common Turtles and Tortoises*. China Forestry Publishing House, Pekín, China. 174 pp. ISBN 7-5038-3022-0.

Auliya, M. 2007. *An Identification Guide to the Tortoises and Freshwater Turtles of Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, Papua New Guinea, Philippines, Singapore and Timor Leste*. TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, Malasia. 100 pp. ISBN 978-983-3393-10-7.

Stuart, Bryan L., Peter Paul van Dijk and Douglas B. Hendrie. 2002 "2001". *Photographic Guide to the Turtles of Thailand, Laos, Vietnam and Cambodia*. Cuatro versiones bilingües: tailandés/inglés (ISBN 0-9632064-8-6), laosiano/inglés (ISBN 0-9632064-7-8), vietnamita/inglés (ISBN 0-9632064-9-4), y jemer/inglés (ISBN 0-9632064-6-X); 84 pp. cada una, Wildlife Conservation Society Asia Program, julio de 2002.

Nomenclatura, sinónimos y distribución de las tortugas:

Standard Reference for Nomenclature of turtles: Fritz, U., & P. Havaš. 2007. Checklist of Chelonians of the World (including Appendix). *Vertebrate Zoology*, Vol. 57 (2): 149-368.

http://www.senckenberg.de/files/content/forschung/publikationen/vertebratezoology/vz57-2/57-2_fritz_149-368.pdf

Sitio web de SpeciesPlus: <http://speciesplus.net/species>

Lista de verificación (*Checklist*) anual del Grupo de Trabajo sobre la Taxonomía de las Tortugas (TTWG): <http://www.iucn-tftsg.org/checklist/> [documenta las publicaciones científicas recientes sobre la taxonomía de las tortugas, que no siempre es coherente con la nomenclatura adoptada por la CITES].

Detalles de la biología, ecología y situación de las especies de tortugas terrestres y galápagos:

Fichas informativas de especies de la serie *Biología de la Conservación de las Tortugas Terrestres y Galápagos*: <http://www.iucn-tftsg.org/toc-ind/> [87 especies publicadas en febrero de 2015].

Fichas informativas de la Lista Roja de la UICN [las publicadas después de 2004 contienen habitualmente información biológica detallada y sobre las poblaciones]: <http://www.iucnredlist.org/>

Datos de contacto para consultar con expertos

Especialista en nomenclatura de la CITES – Zoología: véase el sitio web de la CITES -> miembros del Comité de Fauna <http://www.cites.org/eng/com/ac/member.php>

Grupo de Especialistas de Tortugas Terrestres y Galápagos de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN: <http://www.iucn-tftsg.org/contact/>

Registros genealógicos de tortugas terrestres y galápagos:

European Studbook Foundation (ESF): <http://www.studbooks.eu>. Lista de registros genealógicos por especies (haga clic en el registro genealógico de la especie para enviar un mensaje electrónico): http://www.studbooks.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=244&Itemid=343

Programas de animales de la Asociación de Zoológicos de Estados Unidos: <https://www.aza.org/animal-programs/>; dirección electrónica conservation@aza.org

Anexo 2: Ejemplos

En este Anexo se presenta una serie de casos hipotéticos para ilustrar el proceso del DENP, los tipos de información usados para evaluar la vulnerabilidad intrínseca de las especies y los elementos que se han tenido en cuenta para evaluar si las cantidades comercializadas pueden ser perjudiciales para la supervivencia de la población explotada. Estos casos se presentan para indicar la forma en que las autoridades de la CITES pueden recurrir a diversas fuentes de información potencial para recabar información pertinente para el caso y aplicarla a la exportación en cuestión; no son modelos que pueden aplicarse en cualquier situación. La información biológica que se presenta está formada por los mejores datos objetivos disponibles sobre las especies de tortugas citadas, mientras que el aspecto comercial y el reglamentario son totalmente ficticios; cualquier parecido con leyes o países reales (incluso de un Estado Parte del área de distribución de la especie mencionada) es totalmente fortuito.

Ejemplo 1:

La AA de la Parte Africana A de la CITES recibe una solicitud para exportar 200 tortugas leopardo (*Stigmochelys pardalis*), descritas como animales jóvenes, con un caparazón de menos de 10 cm y capturadas en el medio silvestre.

La AA considera que la *Stigmochelys pardalis* está incluida en el Apéndice II de la CITES (formando parte de la familia *Testudinidae*). La legislación nacional no prohíbe la recolección ni el comercio de la especie. Es bien sabido que la especie está generalizada en el país, de donde es nativa. Desde la exportación de 530 especímenes en tres envíos, hace dos años, no ha habido más exportaciones. Por consiguiente, la AA solicita a la AC que elabore un DENP para la exportación propuesta.

La AC consulta la documentación disponible y verifica con un amigo operador de safaris y con un investigador sobre el terreno que ha realizado amplios estudios en campo de serpientes y otros reptiles en todo el país, durante los que contrataba a miembros de las comunidades locales como guías y ayudantes. La especie está incluida en la Lista Roja de la UICN y en el Libro Rojo de Datos del País A como de 'preocupación menor' (LC). Tanto el operador de safaris como el investigador confirman que la especie se ve con frecuencia en gran parte del país, ya que prefiere las sabanas y las tierras de pastoreo que cubren la mayor parte del país. Los ganaderos han contribuido a reducir las poblaciones de depredadores potenciales de la tortuga, tales como las hienas y los perros asilvestrados, y en algunos lugares la especie es 'tan frecuente que hay que hacer maniobras bruscas con el auto para evitar atropellarlas', según el operador de safaris. La AC se enteró de que las comunidades locales manifiestan poco interés por las tortugas, aunque ocasionalmente un mayorista de la ciudad llega y encarga a los niños que recojan tortugas pequeñas ("¡sólo las pequeñitas!") mientras pastorean el ganado de la familia, prometiéndoles que se las comprarán dos semanas después. Si varias docenas de niños recogen sin esfuerzo varias tortugas pequeñas durante dos semanas, el mayorista puede llevarse fácilmente más de 100 tortugas leopardo de la aldea.

Por consiguiente, la AC llega a la conclusión de que la especie no plantea una preocupación importante para la conservación, que está generalizada y abunda. La cantidad que se pretende exportar (200 individuos vivos) se considera insignificante en comparación con la población nacional estimada. Además, dado que sólo se van a exportar ejemplares pequeños y jóvenes (el importador interrogado dijo que el precio por animal es el mismo para el importador y que los ejemplares más pequeños resultan más baratos de enviar por flete aéreo), el impacto de retirar estos ejemplares de la población constituye un riesgo bajo para ésta y, por lo tanto, es improbable que sea perjudicial. El hecho de que las tortugas probablemente iban a recolectarse de una zona intensamente utilizada para el pastoreo de ganado en la que los depredadores de la tortuga han disminuido, apoya la evaluación según la cual la población corre un riesgo bajo. Por consiguiente, la AC hace una recomendación positiva a la AA y se emite la documentación de exportación.

Ejemplo 2:

La AA de la Parte Africana B de la CITES recibe una solicitud para exportar 200 tortugas leopardo (*Stigmochelys pardalis*), capturadas en el medio silvestre.

La AA considera que la *Stigmochelys pardalis* está incluida en el Apéndice II de la CITES (formando parte de la familia *Testudinidae*). La legislación nacional no prohíbe la recolección ni el comercio de la especie. La especie es nativa del país pero sólo se encuentra en una pequeña zona del noroeste. En los últimos años no ha habido exportaciones. Por consiguiente la AA solicita a la AC que elabore un DENP para la exportación propuesta.

La AC consulta la documentación disponible y encuentra poca información sobre la especie en el país; hay algunos datos de la parte noroeste del país, pero no se han publicado datos sobre la situación de la especie o sobre su abundancia. La especie está incluida en la Lista Roja de la UICN como de 'preocupación menor' (LC); el País B no dispone de una Lista Roja Nacional ni de un Libro Rojo de Datos que cubra los reptiles.

La AC verifica con un amigo operador de safaris y con un investigador sobre el terreno que ha realizado amplios estudios en campo de serpientes y otros reptiles en todo el país, durante los que contrataba a miembros de las comunidades locales como guías y ayudantes. Ambos contactos informan independientemente a la AC que están al tanto de la presencia de tortugas leopardo en el noroeste, pero que sólo raras veces encuentran una tortuga sobre el terreno: una cuantas veces al año, como mucho. El operador de safaris también informa a la AC que ha oído hablar de que comerciantes exteriores han encargado a miembros de las comunidades locales que recojan tortugas para ellos y el operador vio varios animales en patios o amarrados con una cuerda a la espera de la siguiente visita de los comerciantes. Estos animales iban desde ejemplares jóvenes del tamaño de un dedo hasta un adulto viejo que pesaba al menos 20 libras.

Al no disponer de recursos para realizar o encargar estudios independientes sobre el terreno de las tortugas, la AC decide que la limitada información disponible indica que la tortuga leopardo tiene un área de distribución restringida en el país y que en dicha área es poco frecuente o rara. No se puede estimar la población y la ausencia de datos sobre la dinámica de la población y sobre el ciclo biológico de esta población impiden calcular un rendimiento sostenible. Además, dado que la recolección para fines comerciales no es selectiva e incluye tanto a los ejemplares jóvenes como a los animales reproductores adultos, el impacto de la recolección de 200 animales de la población constituye un riesgo elevado para la integridad y el funcionamiento ecológico de la población. Por ello, la AC adopta un enfoque cauteloso, aconseja a la AA que elabore un DENP negativo y no emita permisos de exportación. Asimismo, la AC aconseja al Ministerio de la Fauna y de la Flora del país que estudie la inclusión de la tortuga leopardo en la reglamentación nacional como especie de caza controlada, sujeta a cupos de recolección adaptables basados en un sistema de vigilancia continua adecuado, o su inclusión en la lista de especies protegidas, con la opción de transferirla posteriormente a la categoría de especie de caza controlada cuando se disponga de datos adecuados sobre su situación.

Ejemplo 3:

La AA de la Parte Africana C de la CITES recibe una solicitud para exportar 300 tortugas leopardo (*Stigmochelys pardalis*), capturadas en el medio silvestre.

La AA considera que la *Stigmochelys pardalis* está incluida en el Apéndice II de la CITES (formando parte de la familia *Testudinidae*). La legislación nacional no prohíbe la recolección ni el comercio de la especie. La especie es nativa del país. En los últimos años se han exportado anualmente entre 80 y 450 ejemplares capturados en el medio silvestre. Por consiguiente la AA solicita a la AC que elabore un DENP para la exportación propuesta.

La AC consulta la documentación disponible y encuentra que se dispone de poca información sobre la especie en el país; la especie está localizada en zonas de sabana natural en los parques nacionales y en amplias haciendas privadas y en tierras comunales de pastoreo pero no se han publicado datos sobre la situación y la abundancia de la especie. La especie está incluida en la Lista Roja de la UICN como de 'preocupación menor' (LC), mientras que la Lista Roja Nacional del País C incluye a la tortuga leopardo como especie vulnerable sobre la base de su presencia localizada y fragmentada.

La AC se pone en contacto con el exportador, según el cual el envío completo de 300 tortugas está formado por animales pequeños, de 10 a 15 cm CL (200-500 gramos). Todos los ejemplares provienen de una sola localidad del distrito de Leopardsvale que recolecta y comercia con tortugas jóvenes desde hace tiempo protegiendo a la vez los ejemplares adultos en sus tierras comunales.

La AC comunica con el guarda de coto del distrito de Leopardsvale, el cual confirma que ayudó a la comunidad a que comprendiera los conceptos de cría en granjas, extracción sostenible y límites de tamaño y que posteriormente continuó asesorando informalmente a la comunidad. Cada año las personas mayores de la comunidad asignan un cupo de capturas a cada hogar participante, organizan el momento y la zona de recolección, negocian el precio con los mayoristas y se aseguran de que una parte importante de las ganancias vayan a parar a la comunidad en general. Asimismo, la comunidad instituyó un programa esquemático de vigilancia continua, con arreglo al cual, durante las semanas previas al periodo de recolección, varias personas encargadas de guardar el ganado informan sobre el número de tortugas que han visto y de su tamaño. A partir de esta información, las personas mayores acuerdan un cupo total de capturas, ajustando a la baja o al alza el cupo del año anterior, según el número de tortugas avistadas. Las personas mayores se enorgullecían de comunicar que el número de grandes tortugas adultas que se veían cada año iba en

aumento, igual que el número de ejemplares jóvenes, y contaban con regocijo la sorpresa que el tamaño de ‘sus’ tortugas causaba en las personas mayores de aldeas vecinas que los visitaban.

Sobre la base de la información recibida, la AC llega a la conclusión de que la tortuga leopardo no es una especie abundante en el país C y que la extracción de 300 ejemplares constituiría un riesgo de nivel medio para la población explotada en cuestión. Sin embargo, dado que la extracción forma parte de una actividad practicada desde hace tiempo, que aparentemente ha llevado a un modesto aumento de la población, según parece apuntar el programa local de vigilancia continua, la AC considera que esta extracción concreta no es perjudicial y hace una recomendación positiva a la AA.

Ejemplo 4:

La AA de una Parte de Asia Central de la CITES recibe una solicitud para exportar 7 000 ejemplares de la especie *Testudo horsfieldii* capturadas en el medio silvestre.

La AA considera que la *Testudo horsfieldii* está incluida en el Apéndice II de la CITES (formando parte de la familia *Testudinidae*). La legislación nacional no prohíbe la recolección ni el comercio de la especie. La especie *Testudo horsfieldii* es nativa del país. En los últimos años se han declarado exportaciones anuales de 15 000 a 22 000 ejemplares capturados en el medio silvestre. Por consiguiente, la AA solicita a la AC que elabore un DENP para la exportación propuesta.

La AC examina la información disponible y llega a la conclusión de que la especie estaba generalizada y era abundante en todo el país pero que ha disminuido ampliamente con la conversión de grandes extensiones de tierras a la agricultura de regadío en los años 50 y 60; actualmente la tortuga Horsfield está presente principalmente en las regiones de colinas del norte y del este del país, donde su población sigue disminuyendo, según el informe anual del Estudio Biológico Nacional. La especie *Testudo horsfieldii* está incluida en la Lista Roja de la UICN como ‘vulnerable’, mientras que en la Lista Roja Nacional figura como especie ‘en peligro’ debido a su desaparición de la mitad aproximadamente de su anterior área de distribución en el país.

La AC se pone en contacto con los oficiales del Estudio Biológico Nacional de las regiones del norte y del este. Uno de ellos responde que “la *Testudo horsfieldii* se considera una plaga para la agricultura en estas regiones productoras de algodón. En primavera las tortugas salen del periodo de hibernación y entran en los campos para recorrer los plantones de algodón. En los primeros años eran tan numerosas que los aldeanos las cargaron en camiones, las trituraron y alimentaron con ellas a los cerdos. En la actualidad son una plaga menos frecuente pero los aldeanos siguen capturándolas cuando las ven en sus campos. Con la nueva economía, es más rentable venderlas y, por ello, los aldeanos las capturan, las guardan y las venden a varias empresas que las exportan. Las tortugas que no se venden vivas como animales de compañía son sacrificadas y limpiadas y sus caparazones se secan y Trituran; al parecer, algunos comerciantes ambulantes compran los caparazones”.

La AC llega a la conclusión de que la extracción de la tortuga *Testudo horsfieldii* ha sido el factor determinante de la disminución de la especie y es claramente perjudicial para su supervivencia. Además, la AC considera que, aunque la gestión tradicional de esta especie perjudicial para la agricultura es la principal causa de la extracción y los volúmenes de exportación son sólo una parte de la extracción total, no hay garantías de que la recolección para el comercio internacional no vaya a extenderse a zonas no agrícolas en las que se encuentran las mayores densidades de población. Por consiguiente, la AC realiza un amplio debate interno sobre la conveniencia de una recomendación negativa (ya que la especie está disminuyendo claramente, en parte por el comercio internacional) o positiva (porque los especímenes se recolectan de todos modos; exportarlos proporciona al país algunos ingresos en lugar de servir de comida a los cerdos). La AC no consigue resolver este debate y presenta distintas perspectivas a la AA para que las estudie. La AC adjunta un anexo de recomendaciones para la gestión y conservación futuras de la especie, que comprende el establecimiento de zonas designadas donde la recolección de tortugas está prohibida en determinados lugares (para asegurarse de que al menos algunas poblaciones sobrevivan en el país), la búsqueda de una forma de cercado de exclusión barato y práctico para limitar las incursiones de tortugas en los campos de algodón, una solicitud a los servicios de Policía de Recursos Naturales y de Aduanas para que investiguen la forma y los lugares donde se produce el comercio de huesos de tortuga y si dicho comercio está debidamente declarado y sujeto a impuestos en el momento de la exportación.

Ejemplo 5:

La AA de una Parte de América del Sur de la CITES recibe una solicitud para exportar 3 000 tortugas de río (*Podocnemis unifilis*), crías recién nacidas de un banco de nidificación gestionado.

La AA de la CITES considera que la *Podocnemis unifilis* está incluida en el Apéndice II de la CITES (formando parte de la especie *Podocnemis*) y que la especie es nativa del país. También considera que las leyes nacionales sobre la flora y la fauna protegen la especie de la explotación comercial, aunque la *Ley sobre los pueblos indígenas* exige a las comunidades indígenas del cumplimiento de las leyes sobre la flora y la fauna en determinadas tierras comunales. Los contactos con el exportador confirman que obtiene estas tortugas de un programa gestionado por la comunidad en una de las tierras comunales designadas. Por consiguiente la AA solicita a la AC que elabore un DENP para la exportación propuesta.

La AC se pone en contacto con las autoridades de la comunidad para informarse sobre este programa para las tortugas de río. La AC es informada de que esta comunidad ribereña ha recolectado tradicionalmente los huevos de esta especie; las tortugas anidan de manera muy previsible en grupos en dos bancos de arena tras permanecer al descubierto en la estación seca intermedia. En el pasado, las tortugas adultas se cazaban con arpón desde una canoa o se capturaban durante la pesca de cíclidos, pero la comunidad se dio cuenta de que las tortugas adultas habían disminuido notablemente tras la llegada de las redes de monofilamento. Dado que el número de nidos y de huevos había disminuido en consecuencia, la comunidad decidió no capturar más tortugas de arroyo adultas y verificar las redes con frecuencia para liberar las tortugas atrapadas accidentalmente y evitar que se ahoguen. Los pescadores de comunidades vecinas fueron advertidos de forma educada pero firme que no se aceptaban capturas de tortugas en las tierras y ríos de la comunidad. También se prohibió de momento la recolección de huevos en el banco de arena pequeño mientras que en el banco de arena grande se podían recolectar huevos únicamente durante las tres semanas siguientes a la primera puesta de huevos, no pudiéndose tocar los nidos hechos a partir de la cuarta semana de anidación. Personas observadoras habían notado que ciertas hembras reconocibles (con una cicatriz distintiva o con una marca de color extraño) anidaban dos veces al año y que se desarrolló la idea que 'la primera nidada era para alimentar a nuestros hijos y la segunda para producir crías de tortugas'.

Estas medidas funcionaron aparentemente y se advirtió un aumento gradual del número de nidos en los dos bancos de arena. El maestro local tomó nota desde 1996 del número de nidos y se vio un aumento constante, pasando de 341 nidos en 1996 a 1 256 el último año. Al principio no se dio cuenta del número de huevos consumidos ni del número de crías que nacían y llegaban al río, pero en los últimos años no se tocaron de 600 a 850 nidos que produjeron entre 15 000 y 20 000 crías (cada nido contiene un promedio de 25 huevos en esta población).

La AC llega a la conclusión de que la exportación propuesta representa menos del 20 % de la producción anual de la población explotada. Teniendo en cuenta que se recolectó aproximadamente un tercio de los nidos para el consumo de subsistencia, la AC considera que la extracción global es de la mitad de los huevos producidos, lo cual constituye un riesgo de nivel medio. Satisfecha por el hecho de que las medidas de conservación locales han llevado a la recuperación de una población que se había reducido anteriormente y de que la vigilancia continua del número anual de nidos permite respuestas locales rápidas si se produce una disminución, la AC considera que, en conjunto, la cantidad de crías propuesta para la exportación no es perjudicial para la persistencia y recuperación de la población e informa en este sentido a la AA.

Ejemplo 6:

La AA de una Parte de Europa de la CITES recibe una solicitud para exportar 8 tortugas de caja rayada (*Cuora trifasciata*), criadas en cautividad por un coleccionista privado.

La AA determina que la *Cuora trifasciata* fue incluida en el Apéndice II de la CITES en la CoP11 en el año 2000. La especie es nativa de China y Vietnam. El solicitante no está inscrito como criador aprobado de la especie pero la legislación nacional no exige dicha inscripción. El criador no puede presentar recibos originales que demuestren la fecha y el lugar de compra y sólo se acuerda de que adquirió cinco animales en una exposición de reptiles en los años 70 y desde entonces se ha ocupado de ellos.

No se dispone de datos recientes sobre importación de la especie pero una consulta con el exconservador de reptiles y anfibios del zoológico nacional permite saber que la especie fue objeto de comercio en pequeñas cantidades, tal vez 100 animales al año, hasta 2003. Asimismo, entre una serie de artículos fotocopiados sobre la especie que el conservador le entrega a la AC, hay uno del año 1993, escrito por el coleccionista privado, en el que se menciona que la especie se cría con éxito en cautividad.

Por ello, la AA considera que el plantel reproductor se adquirió legalmente. Dado que los padres probablemente fueron importados tras ser capturados en el medio silvestre, los ejemplares exportados tal vez sean la primera generación nacida en cautividad y, por consiguiente, no reúnen las condiciones del código de origen C, según la Res. Conf 10.16. En consecuencia, deben emitirse permisos con el código de origen F y la AC debe elaborar un DENP.

La AC confirma que el coleccionista disponía en sus colecciones en el país de especímenes de *Cuora trifasciata* durante décadas aunque en pequeñas cantidades. Una consulta con el encargado del registro genealógico de la especie permite confirmar que varias personas del país tienen una o varias parejas reproductoras y producen constantemente de tres a cinco crías por nidada; las hembras establecidas normalmente producen una nidada al año, raras veces dos. En consecuencia, la AC llega a la conclusión de que no hay motivos para dudar que los ejemplares para los que se solicita el permiso de exportación fueron criados en cautividad. Asimismo, teniendo en cuenta que el plantel reproductor fue recolectado y exportado hace décadas —antes de que la especie fuera sobreexplotada con fines medicinales en su área de distribución nativa y, consecuentemente, incluida en los Apéndices de la CITES—, la recolección original del plantel reproductor no entrañó un impacto perjudicial para la población original; el comercio de estos animales criados en cautividad podría afianzar una colonia de seguridad o una empresa de cría comercial y reducir el deseo de ciertos propietarios potenciales de conseguir animales de origen ilegal, lo cual podría contribuir a reducir la presión de los coleccionistas (ilegales) sobre los últimos animales aún presentes en el medio silvestre. Por lo tanto, la AC considera que, en conjunto, la exportación propuesta no es perjudicial para la supervivencia de la especie y hace una recomendación positiva a la AA, la cual emite la documentación de exportación correspondiente.

Ejemplo 7:

La autoridad responsable de la exportación de especies silvestres de una Parte norteamericana recibe una solicitud de exportación de 1 000 libras de carne de tortuga mordedora (*Chelydra serpentina*) obtenidos de una población silvestre que vive en una subdivisión administrativa concreta.

La AA considera que la *Chelydra serpentina* no está incluida en los Apéndices de la CITES. Asimismo, determina que la subdivisión de origen indicada ha designado a la tortuga mordedora como especie de caza, con una longitud mínima del caparazón de 27 cm, que la especie puede ser recolectada sin licencia a razón de un máximo de dos animales por persona y sin límite de capturas para las personas que cuenten con una licencia de pesca comercial en regla; en la temporada actual se emitieron 32 licencias de este tipo y las tarjetas de declaración de las capturas mensuales muestran unas capturas de 120 a 600 animales (de unos 4,3 kg en promedio) por licencia.

Por consiguiente, la AA llega a la conclusión de que no se necesita un DENP (dado que la especie no está incluida en la CITES), que la cantidad que se pretende exportar es perfectamente aceptable a la vista de las capturas legales declaradas e informa a la autoridad responsable de las especies silvestres de la subdivisión que pueden emitir un permiso de exportación para el envío en cuestión.

Ejemplo 8:

La AA de una Parte Africana de la CITES recibe una solicitud para exportar 500 tortugas *Kinixys belliana* capturadas en el medio silvestre.

En una evaluación inicial, la AA constata que la *Kinixys belliana* está incluida en el Apéndice II de la CITES (dentro de la familia *Testudinidae*), que es una especie nativa del país bien documentada y que no está protegida de manera concreta contra la explotación comercial según la legislación nacional en vigor. Por consiguiente, la AA solicita a la AC que elabore un DENP para la exportación propuesta.

La AC, sabedora de que las diferentes especies *Kinixys* se parecen bastante, trata de validar la identificación de los especímenes verificando el sitio web del solicitante. En el sitio web del exportador aparecen fotografías de diversas tortugas, todas ellas identificadas como *Kinixys belliana*, pero que en realidad son una mezcla de *K. belliana*, *K. erosa* y *K. homeana*. La AC se pone en contacto con el exportador para ayudarle a identificar de manera precisa las especies y las cantidades objeto de su solicitud de exportación. Una vez identificados de nuevo los animales en los recintos de alojamiento, vuelve a presentarse una nueva solicitud de exportación de 300 *Kinixys belliana*, 100 *K. erosa* y 100 *K. homeana*. Por consiguiente, la AC pone en marcha tres DENP distintos: uno para las 300 *Kinixys belliana*, otro para las 100 *K. erosa*, y el tercero para las 100 *K. homeana*.

En el caso de la *Kinixys belliana* la AC considera que la especie no está incluida en la Lista Roja de la UICN pero una consulta con la autoridad responsable de las tortugas terrestres y galápagos de la Lista Roja de la UICN permite saber que la especie fue evaluada por última vez en 1996 como especie objeto de preocupación menor (LC). La Lista Roja Nacional también evalúa a la especie como de preocupación menor (LC) en el país. La documentación disponible y una consulta con el herpetólogo del instituto nacional de la biodiversidad indican que la *K. belliana* sigue estando extendida en el país y, en general, es entre frecuente y abundante en las zonas de matorral degradado que se emplean para el pastoreo de ganado, un tipo de hábitat que representa alrededor del 60 % del país. No existe un programa sistemático de vigilancia continua de la especie, pero las observaciones casuales sobre el terreno del herpetólogo sugieren que habitualmente se pueden encontrar de dos a tres tortugas por hora de búsqueda en un hábitat adecuado, que cubre una superficie de menos de una hectárea.

Por consiguiente, la AC llega a la conclusión de que la *Kinixys belliana* no está protegida de la explotación en el ámbito nacional, que puede alcanzar densidades de varios animales por hectárea en grandes zonas y que, por lo tanto, la población nacional probablemente sea grande, ante lo cual, la extracción de 300 animales probablemente no sea perjudicial. Por ello, la AC hace una recomendación positiva sobre la exportación en cuestión.

Para la *Kinixys erosa*, la AC señala que la especie fue evaluada como con datos insuficientes (DD) en la Lista Roja de la UICN en 1996 y que actualmente está siendo evaluada como en peligro (EN) en todo el mundo. No obstante, la Lista Roja Nacional no menciona la especie y una consulta con el herpetólogo del instituto nacional de biodiversidad permite saber a la AC que no se ha documentado la presencia de la *K. erosa* en el país. No obstante, es sabido que la especie es objeto del comercio regional de carne de animal silvestre. Un examen de la base de datos nacional sobre importación y exportación de especies silvestres y de la base de datos sobre el comercio de la CITES no muestra importaciones recientes declaradas de *K. erosa* en el país, quedando eliminada así la posibilidad de que estos animales sean utilizados para la reexportación. Por consiguiente, la AC llega a la conclusión de que es improbable que estos especímenes fueran recolectados legalmente en el país (dado que no hay población nativa conocida) y, suponiendo que hubiera una pequeña población en algún lugar, sería muy improbable que la extracción de 100 ejemplares no fuera perjudicial, la AC emite un DENP negativo. La AC también recomienda a la AA y a las autoridades responsables de la aplicación de las leyes sobre las especies silvestres que comuniquen con el exportador para aclarar la forma en que estos especímenes entraron en el país y tomen medidas para reducir las importaciones no declaradas futuras en la región limítrofe con el interior del país.

Con respecto a la *Kinixys homeana*, la AC señala que la Lista Roja de la UICN recoge a la especie como vulnerable en todo el mundo en 2006 y que la Lista Roja Nacional evaluó a la especie como en peligro crítico de extinción en 2012. Según la información de la evaluación, la especie estaba extendida históricamente en la región de selva tropical del país pero la explotación forestal, la producción de carbón y la conversión a la agricultura han eliminado la mayor parte de este tipo de vegetación del país, sólo presente en la actualidad en las zonas centrales de dos parques nacionales. Una consulta con el herpetólogo del instituto nacional de biodiversidad permite confirmar que actualmente sólo se encuentran algunas *K. homeana* dispersas en la parte profunda de estas zonas protegidas, donde no se permite la recolección ni otras formas de explotación. Al igual que la *K. erosa*, la *K. homeana* está presente en países vecinos y es objeto del comercio regional de carne de animales silvestres. La AC llega a la conclusión de que los especímenes de *homeana* que se pretende exportar fueron importados irregularmente en el país (igual que la *K. erosa*) o se recolectaron ilegalmente en el interior de una zona protegida. Por consiguiente, la AC hace una recomendación negativa en el DENP a la AA. También recomienda a la AA y a las autoridades responsables de la aplicación de las leyes sobre las especies silvestres que traten el caso de esta especie en sus conversaciones con el exportador. Además, recomienda a la autoridad responsable de los parques nacionales que sería deseable incluir información sobre esta tortuga y el carácter ilegal de su recolección en la campaña de información y sensibilización que dicha autoridad está llevando a cabo sobre las dos zonas de selva tropical protegidas.

Figura 1

| ORIGINAL ENGLISH | SPANISH EQUIVALENT |
|---|---|
| REVIEW NEED FOR DETAILED NDF | EXAMEN NECESARIO PARA UN DENP DETALLADO |
| Step 1, Step 2, Step 3... | Etapa 1, Etapa 2, Etapa 3... |
| Review specimen identification | Examinar la identificación del espécimen |
| Review Art. Prop. Compliance | Examinar conformidad con el art. prop. |
| Review Relevant Exclusions and Previously Made NDF | Examinar exclusiones pertinentes y DENP anteriores |
| <i>If appropriate go to Step 9</i> | <i>De ser apropiado, pasar a la etapa 9</i> |
| EVALUATE SEVERITY OF CONCERNS, RISKS AND IMPACTS | EVALUAR GRAVEDAD DE LAS PREOCUPACIONES, RIESGOS E IMPACTOS |
| Evaluate conservation concerns | Evaluar preocupaciones relativas a la conservación |
| Evaluate intrinsic biological risk | Evaluar riesgo biológico intrínseco |
| Evaluate harvest impacts | Evaluar impactos de la recolección |
| Evaluate trade impacts | Evaluar impactos del comercio |
| APPROPRIATE AND PRECAUTIONARY MANAGEMENT | GESTIÓN APROPIADA Y PREVENTIVA |
| Evaluate if management rigour is appropriate to severity of concerns, risks and impacts | Evaluar si el rigor de la gestión es apropiado para la gravedad de las preocupaciones, riesgos e impactos |
| NDF AND RELATED ADVICE | DENP Y RECOMENDACIÓN AFÍN |
| Make a Non-Detriment Finding or provide related advice | Formular un DENP u ofrecer una recomendación afín |
| Positive advice or NDF | Recomendación o DENP positivo |
| Negative advice or NDF | Recomendación o DENP negativo |
| Exporter | Exportador |
| Permit Application | Solicitud de permiso |
| Management Authority | Autoridad Administrativa |
| NDF Request | Solicitud de DENP |
| Scientific Authority | Autoridad Científica |

Figura 2

| | |
|---|--|
| Application for permit or Proposal for quota | Solicitud de permiso o propuesta de cupo |
| Risk Assessment: | Evaluación del riesgo: |
| High Risk | Riesgo alto |
| Medium Risk | Riesgo medio |
| Low Risk | Riesgo bajo |
| NDF – YES | DENP POSITIVO |
| (initiate / continue monitoring in case of ongoing harvest) | (iniciar / continuar vigilancia en caso de recolección continua) |
| MA to establish baseline monitoring and set conservative quota / harvest regulations (to be approved by SA) | La AA establece vigilancia de base y fija un cupo prudente o normas de recolección, que debe aprobar la AC |
| Adjust Harvest Regime (to be approved by SA) | Modificar régimen de recolección, que debe aprobar la AC |
| Zero Export Quota / Cease harvest | Cupo de exportación cero / Cesa la recolección |
| Is there appropriate monitoring in place? | ¿Hay vigilancia adecuada en vigor? |
| No | No |
| Yes | Sí |
| Analyze and Evaluate past Monitoring Data | Analizar y evaluar datos de vigilancia anteriores |
| No negative impact | Sin impacto negativo |
| Negative impact of similar harvest | Impacto negativo en recolección similar |
| NDF – NO | DENP NEGATIVO |
| Adjust and resubmit proposal | Modificar propuesta y volver a presentarla |

Figura 3

| | |
|---|--|
| Is there appropriate monitoring in place? | ¿Hay vigilancia adecuada en vigor? |
| No | No |
| Yes | Sí |
| Establish baseline monitoring and set conservative quota / harvest regulations (to be approved by SA) | Establecer vigilancia de base y fijar un cupo prudente o normas de recolección, que debe aprobar la AC |
| NDF – YES (continue monitoring in the case of ongoing harvests) | DENP POSITIVO (continuar vigilancia en caso de recolección continua) |
| Adjust Harvest Regime | Modificar régimen de recolección |
| Reduction of quota | Reducción de cupo |
| Minimum size | Tamaño mínimo |
| No take areas | Zonas de captura prohibida |
| Season closures, rotation of harvest areas | Periodos de veda, rotación de zonas de recolección |
| Revise methods of harvest | Revisar métodos de recolección |
| Sex- Size-age restriction | Restricción por sexo o tamaño-edad |
| Address illegal harvest and other threats | Resolver recolecciones ilegales y otras amenazas |
| Conservation measures / augmentation – (supported by proponent) | Medidas de conservación / aumento (con el apoyo del proponente) |

| | |
|--|---|
| NDF – NO | DENP NEGATIVO |
| Zero Export Quota / Cease harvest | Cupo de exportación cero / Cesa la recolección |
| Negative impact | Impacto negativo |
| No negative impact | Sin impacto negativo |
| Analyse and evaluate | Analizar y evaluar |
| Field data | Datos sobre el terreno |
| Changes in density, distribution, demography | Cambios en la densidad, distribución y demografía |
| Harvest Data | Datos de la recolección |
| Location | Lugar |
| Amount (numbers or weight) | Cantidad (número o peso) |
| Harvest method | Método de recolección |
| Juvenile vs adult | Comparación entre ejemplares jóvenes y ejemplares adultos |
| Sex | Sexo |
| Permits vs export and take | Permisos frente a exportaciones y capturas |