

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



Decimoctava reunión de la Conferencia de las Partes
Colombo (Sri Lanka), 23 de mayo – 3 de junio de 2019

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

A. Propuesta

Transferir la tortuga de cuña, *Malacochersus tornieri*, del Apéndice II al Apéndice I de conformidad con el Anexo 1 de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17).

Criterio B. La población silvestre tiene un área de distribución restringida y se caracteriza por

- i) fragmentación,
- iii) una gran sensibilidad a factores intrínsecos y extrínsecos y iv) una disminución comprobada en el área del hábitat y en el número de subpoblaciones.

Criterio C. Una disminución acentuada del tamaño de la población en la naturaleza, que ha sido i) observada como continua.

B. Autor de la propuesta

Estados Unidos de América y Kenya *:

C. Justificación

1. Taxonomía

1.1 Clase: Reptilia

1.2 Orden: Testudines

1.3 Familia: Testudinidae

1.4 Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año:

Malacochersus tornieri (Siebenrock, 1903) como se define en la referencia de nomenclatura normalizada para tortugas, Fritz & Havas (2007)

1.5 Sinónimos científicos: *Testudo tornieri* Siebenrock, 1903
Testudo loveridgii Boulenger, 1920

1.6 Nombres comunes: español: Tortuga de cuña
inglés: Pancake tortoise, Crevice Tortoise, Tornier's Tortoise, Softshell Tortoise

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

francés: Tortue à carapace souple, Tortue de Tornier

1.7 Número de código:

2. Visión general

La tortuga de cuña *Malacochersus tornieri* es altamente vulnerable a la extinción como resultado de los requisitos muy rígidos de su hábitat, las bajas densidades y fragmentaciones de sus poblaciones y el muy bajo potencial de reproducción, así como por la constante sobreexplotación para el comercio internacional de animales vivos.

Las tortugas de cuña tienen requisitos de micro hábitat extremadamente rígidos y solamente viven en cavidades de rocas de dimensiones adecuadas dentro de pequeños cerros rocosos (kopjes) en partes áridas de la sabana de Kenia, Tanzania y Zambia. Estos micro hábitats son escasos y se encuentran dispersos y separados por grandes áreas de hábitat inadecuado. Esto explica las bajas densidades de población de la especie.

Según informes, las poblaciones de la tortuga de cuña están severamente fragmentadas y consisten de muchas meta-poblaciones dispersas con subpoblaciones más pequeñas dentro de un hábitat adecuado. Debido a este aislamiento, la recolonización de emplazamientos reducidos es poco probable. Se informa que poblaciones de baja densidad en hábitats que, de lo contrario parecerían adecuados, son el resultado de extracción y traslado por recolectores comerciales. Las subpoblaciones anteriormente conocidas de *M. tornieri* en Tanzania y Kenia se han agotado y exterminado localmente por la continua extracción para abastecer el comercio internacional legal e ilegal de animales. Las grietas rocosas adecuadas para la especie pueden ser identificadas con facilidad por los recolectores, lo que hace que las poblaciones estén vulnerables a la disminución.

En Zambia, la población ha sido descrita solamente en una localidad aislada al borde de Tanzania, con una población estimada en tan solo 518 animales. Sin embargo, entre 2006 y 2016 se exportaron más de 24,000 animales de este país.

La especie madura lentamente, alcanzando la madurez sexual entre los cinco y los nueve años de edad, y tiene una fecundidad muy baja ya que solamente pone uno u ocasionalmente dos huevos al año. Los índices de mortalidad de los huevos y las crías en la naturaleza son altos. El aislamiento de los hábitats adecuados, junto con la capacidad de dispersión limitada y los bajos índices de reclutamiento hacen que la recuperación de las poblaciones reducidas sea improbable. Esta combinación de características biológicas y los rasgos de su ciclo vital hacen que la tortuga sea particularmente vulnerable a la sobreexplotación.

Debido a su apariencia y comportamiento únicos, con un caparazón plano y flexible que le permite entrometerse en las cavidades rocosas, la especie es muy codiciada en el comercio internacional de mascotas. La sobreexplotación para fines comerciales se considera la principal amenaza, con números altos y cada vez mayores de animales registrados en el comercio. En los últimos 20 años se han exportado más de 40,000 animales vivos según la base de datos sobre el comercio CITES, en su mayoría para fines comerciales. A pesar de que se ha podido criar la especie exitosamente en cautividad, es sumamente improbable que los altos números de animales exportados como R, F y C provengan verdaderamente de la cría en cautividad.

Una gran parte del área de distribución de la especie se encuentra en áreas sin protección. El hábitat de la especie se está deteriorando rápidamente tanto en extensión como en calidad y se informa que los números de supervivencia de la especie son bajos. La degradación y pérdida del hábitat por la destrucción de su micro-hábitat en cavidades rocosas, a menudo como resultado de la recolección, es una amenaza adicional.

Si bien la especie ha sido clasificada como Vulnerable en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN desde 1996, un proyecto de evaluación de la Lista Roja presentado en octubre de 2018 recomendó que se clasificara como en Peligro Crítico. Esto se basa en observaciones y estimaciones de reducciones en un 80% de la población en las dos últimas generaciones (30 años) y en predicciones para los próximos 15 años (45 años para tres generaciones) (Mwaya et al. 2018 a).

Según los criterios de la CITES, *M. tornieri* está en peligro de extinción y cumple con los criterios para su inclusión en el Apéndice I de la CITES debido a:

- i) un área de distribución restringida, dado que solamente una pequeña proporción del área de distribución de la especie ofrece un micro-hábitat adecuado y que las poblaciones están fragmentadas, discontinuas y aisladas y el número de las poblaciones está disminuyendo [Criterio B i) y iv) del Anexo 1 de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17]
- ii) la especie es altamente vulnerable a factores intrínsecos y extrínsecos [Criterio B iii) del Anexo 1 de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17] debido a su madurez tardía, bajos índices de reproducción y requisitos relacionados con hábitáculos especializados, dado a su dependencia a un micro hábitat específico poco disponible y en degradación y disminución.
- iii) la constante disminución acentuada que se observa de las poblaciones silvestres (estimada en un 80 % en tres generaciones) principalmente como resultado del comercio y agravada por la degradación del hábitat [Criterio C i) del Anexo 1 de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17].

La inclusión en el Apéndice I es necesaria para dar fin a la constante recolección nociva de *M. tornieri* para el comercio internacional. Teniendo en cuenta la especialización de su hábitat y sus rasgos de ciclo de vida, los expertos llevan recomendando una prohibición del comercio de especímenes silvestres, además de la inclusión en el Apéndice I, desde hace más de dos décadas (Klemens y Moll, 1995; Chansa y Wagner 2006; Mwaya et al. 2018 b).

3. Características de la especie

3.1 Distribución

M. tornieri se encuentra en Kenia, Tanzania, y mínimamente en el norte de Zambia, donde solamente se observó en un estudio (Iverson 1992; Spawls et al. 2002; Malonza 2003; ZAWA 2004; Chansa y Wagner 2006; TWTG 2017; Mwaya et al. 2018a). A pesar de que no se conoce completamente su variedad y distribución, al parecer gran parte de su variedad está compuesta por poblaciones discontinuas y alejadas que se presentan en parches aislados de hábitat adecuado. A pesar de que su área de ocupación (AOO) y la extensión de su presencia (EOO) parecen entre moderadas y amplias, el micro hábitat adecuado real (áreas rocosas con cavidades adecuadas) constituye solamente una pequeña porción del área de ocupación.

La especie es la única tortuga endémica del reino floral masái somalí y del bosque zambiano 'miombo' en África oriental (Mwaya 2006, Spawls et al. 2002, Broadley 1989, Wood & MacKay 1997, Klemens & Moll 1995).

En Kenia, la especie se encuentra de manera dispersa en áreas del norte, noreste y centrales hacia el Sur en la parte sudeste del país, todas dentro de la zona florística del masái somalí y en el sistema de zócalo precámbrico, creando así dos subpoblaciones al norte y sur de las colinas volcánicas de Nyambene (Malonza 2003).

En Tanzania *M. tornieri* se encuentra de manera dispersa desde las costas al sur del lago Victoria hacia el Este y el Sur a lo largo de la estepa masái y más hacia el Sur en el zócalo precámbrico en el masái somalí y en las regiones florísticas de Zambia.

En Zambia la especie solamente se ha registrado a partir de 68 animales en un solo lugar en las zonas montañosas en la región septentrional del distrito de Nakonde District, una zona desprotegida limítrofe con Tanzania.

3.2 Hábitat

M. tornieri es un especialista de hábitat. La distribución de la especie está determinada por cuatro factores restrictivos: geología, clima, vegetación y altitud (Malonza, 1999, Malonza, 2003; Spawls et al, 2002). Las tortugas suelen encontrarse en grietas rocosas de tamaño apropiado en afloramientos rocosos (kopjes) en espinos áridos y semi-áridos y en paisajes de sabana del centro del endemismo regional del masái somalí (White 1983). Los hábitats áridos de la sabana con precipitaciones anuales que oscilan entre 250-500mm parecen representar la zona vegetal predominante. Sin embargo, las poblaciones también se extienden a áreas adyacentes de semi-desierto, así como sabana húmeda (Spawls et al. 2002). A pesar de que se ha indicado que puede encontrarse entre 442 y 1800m sobre el nivel del mar, la mayoría de los avistamientos han sido registrados por debajo de 1000m sobre el nivel del mar. (Malonza, 2003.) En Zambia la especie se limita principalmente a grandes altitudes

superiores a 1400 metros sobre el nivel del mar donde hay más precipitaciones (más de 1000 mm al año) (Chansa y Wagner 2006).

El tamaño de la población local de *M. tornieri* depende del número de cavidades aptas ofrecidas por los peñascos (Wood y MacKay, 1997; Moll y Klemens, 1996; Malonza 1999, 2003). Las cavidades sirven de amortiguación contra los cambios de temperatura y humedad. *M. tornieri* se encontró con mayor frecuencia en peñascos rocosos con mayor densidad vegetal, lo que sugiere que la vegetación sirve de amortiguación térmica contra el sobrecalentamiento (Malonza 2003). La especie tiene un área de distribución limitada y demuestra una elevada fidelidad al emplazamiento (Mwaya et al. 2018 b). La especie no es migratoria, pero se han observado movimientos esporádicos, periódicos y locales entre cavidades (Moll y Klemens 1996; Malonza 2003; Mwaya et al. 2018 b).

Las tortugas pueden encontrarse en fisuras y grietas dentro y en medio de peñascos y cimientos y, de manera remarcable, algunos animales se han encontrado en cavidades en la parte alta de torres rocosas, y en grietas rocosas verticales con un metro de profundidad; las tortugas tienen que subir las rocas para luego deslizarse por la cavidad (Broadley 1989). Las cavidades tienen una altura de 3 a 9 cm, lo que permite que las tortugas de tamaño adecuado se introduzcan en ellas (Kyalo, 2008).

3.3 Características biológicas

Malacochersus tornieri madura lentamente; y se ha indicado que en cautividad alcanzan la madurez entre los 5 y 9 años. Se estimó que la esperanza de vida es de 35 años (Mwaya et al. 2018 a).

La especie tiene una producción reproductiva bastante limitada: en el medio silvestre se cree que solamente tienen una puesta al año (a veces dos) que consiste en un huevo grande y alargado durante el comienzo de la estación húmeda (Spawls et al., 2002). Debido al carácter críptico de la especie, se dispone de poca información sobre la reproducción de las poblaciones silvestres. En Kenia, Malonza (2003), encontró que el acoplamiento ocurre en marzo-mayo, la puesta de huevos en junio-julio y la eclosión en noviembre-diciembre.

La mayoría de la información sobre su reproducción viene de observaciones y registros en cautividad *ex situ* (e.g. Loehr 1997; Loon 1998 y 2003; Honegger 1970; Shaw 1970; Wilke 1984; Pauler 1990; Darlington y Davis 1990; Dathe 2005). En cautividad, la cría y puesta de huevos ocurre casi a lo largo de todo el año, siempre y cuando haya un buen suministro de comida (Conant y Downs 1940; Shaw 1970; Darlington y Davis 1990; Skelton y Redrobe 2002; Ewert et al. 2004). Las hembras gestantes buscan lugares para depositar su huevo entre 1 y 4 meses después de los últimos apareamientos (Pellegrin 2008). La capacidad de reproducción en cautividad es baja: se informa que tienen entre una y seis puestas al año y por lo general las puestas solamente contienen un huevo, a veces dos huevos (Gyarmaty, 1988; Darlington y Davis, 1990; Legrain y Dumont 2011). Se informa que las puestas más numerosas tienen baja fertilidad (Hatcher, 1997; Highfield, 1996; Kirkpatrick, 1997). Los índices de fertilidad y eclosión en cautividad han sido registrados entre el 6 y el 65% y, según Darlington y Davis (1990), “el bajo índice de fertilidad y eclosión parecen comunes en *M. tornieri* en cautividad” y por lo general fueron mucho más bajos del 50%. Por otro lado, el índice de supervivencia de las tortugas recién nacidas parece bastante alto y se registra entre 32 y 100% (Darlington y Davis, 1990). A pesar de que las tortugas nacidas en cautividad no están expuestas a los mismos peligros que en su estado silvestre, y que se les brinda 100% de atención y cuidado, sigue siendo un desafío criar a los animales en cautividad hasta que éstos alcancen su madurez sexual. Se indica que el crecimiento es relativamente rápido entre los 2 y 3 años (Legrain y Dumont 2011).

3.4 Características morfológicas

Malacochersus tornieri es una tortuga pequeña cuyo caparazón mide máximo unos 17,8 cm de largo, y cuyo peso no suele superar los 500gr.

La especie es excepcional comparada con otros miembros de Testudinidae. En lugar de tener un caparazón en doma, el caparazón de *M. tornieri* es claramente aplanado y flexible. Esta forma aplanada y la flexibilidad de su caparazón son adaptaciones fundamentales que permiten que la especie utilice exitosamente micro hábitats en cavidades de rocas.

Su caparazón plano y flexible es el resultado de un desarrollo óseo limitado con una cubierta fina de escamas queratinosas. La baja osificación del caparazón y del plastrón se mantienen durante la

ontogenia y la especie no tiene un puente corporal fijo que conecte el plastrón al caparazón. Por lo tanto, el caparazón es fenestrado y flexible y se mueven de arriba a abajo mientras el animal respira.

El patrón de color del caparazón de los adultos de *M. tornieri* varía bastante, va de amarillo claro a tostado, con rayos más oscuros a lo largo de cada concha, a negro con rayos amarillos a lo largo del caparazón. Los adultos mayores pueden tener un color tostado o cuerno uniforme (Loveridge y Williams 1957; Broadley 1989; Moll y Klemens 1996).

Según Kabigumila (2002), la relación entre la masa corporal y el largo del caparazón no es sexualmente dimórfica; las hembras no son significadamente más grandes que los machos. Los machos adultos tienen colas más largas y grandes en comparación a las colas más cortas y gordas de las hembras (Moll y Klemens 1996; Malonza 2003).

3.5 Función de la especie en su ecosistema

Se conoce muy poco sobre la función de la especie en el ecosistema. Según informes, las tortugas de cuña comen una variedad de hierbas, hojas, suculentas, semillas y nueces. Es probable que contribuyan a la dispersión de semillas. El análisis de sus excrementos ha demostrado que también comen escarabajos (Spawls et al. 2002). Según Moll y Klemens (1996), los posibles depredadores de las tortugas de cuña son la mangosta de cola blanca (*Ichneumia albicauda*) y el gato almizclero (*Genetta genetta*). Algunos otros depredadores oportunistas incluyen varios felinos, el varano de garganta blanca (*Varanus albigularis*), chacales (*Canis sp.*) y posiblemente pájaros (Mwaya et al. 2018 b).

4. Estado y tendencias

4.1 Tendencias del hábitat

Se estima que solamente el 22,6% del hábitat de *M. tornieri* se encuentra actualmente protegido a lo largo de toda su área de distribución, lo que predispone a la especie a la recolección ilegal para el comercio de animales vivos, así como a la alteración de su hábitat (Bombi et al. 2013).

En Kenia las poblaciones de tortuga de cuña se encuentran en el sudeste donde la alteración del hábitat es un problema importante (Kyalo 2008). A lo largo de los años, la calidad del hábitat ha sufrido gran transformación en Kenia debido a la presión cada vez mayor en la población y a la necesidad de tierras cultivables (Ngwava, 2015; Malonza, 2003).

En el distrito de Nakonde en Zambia, en la única área donde la especie ha sido descrita científicamente hasta ahora, se ha indicado que el 98% del área territorial ha sido deforestada debido a la democión de tierra para la agricultura, la colección de leña y la producción de carbón (Chansa y Wagner 2006).

4.2 Tamaño de la población

Debido al carácter críptico de esta especie que vive en cavidades rocosas, resulta difícil contar con estimaciones fiables de datos cuantitativos sobre el tamaño de la población y por lo tanto se conoce poco al respecto. Sin embargo, se han obtenido datos relacionados con la población (como la abundancia y el número de especímenes por búsqueda de una hora por una persona) de varias poblaciones y las tendencias temporales demuestran claramente un declive (Mwaya et al. 2018 b).

Por lo general, la especie es poco abundante. Varía entre un área y otra y al parecer la densidad de la población varía en función de la calidad del hábitat, como la presencia de cavidades rocosas bien pulidas y con dimensiones interiores aptas (Moll y Klemens 1996, Malonza 2003). En Kenia las densidades de las poblaciones registradas en hábitats apropiados varían de 8,86 tortugas /km² en Voo, condado de Kitui (Malonza 2003), a densidades tan bajas como 1,2 tortugas/km² en Nguni, condado de Kitui (Malonza 2003, Kyalo 2008).

En Zambia, se encontraron 68 animales en ocho emplazamientos en el distrito de Nakonde habitados por 2-25 individuos por emplazamiento (Chansa y Wagner 2006). Sobre la base de un estudio de marcado y recaptura realizado en ocho emplazamientos de hábitat adecuado en el distrito de Nakonde, ZAWA (2004) se obtuvo una estimación del tamaño de la población de 518 animales y una densidad de 11 individuos/km² (Chansa y Wagner 2006).

Klemens y Moll (1995) calcularon la abundancia en Tanzania basándose en el número de especímenes por búsqueda por persona por hora (ph). Los índices de encuentro variaron entre 8,5 tortugas/ph en el área de Iyoli a 0,23 tortugas/ph en la frontera con el parque nacional de Tarangire; en promedio, los índices de encuentros de tortugas fueron de 2,42 tortugas por persona durante una búsqueda de una hora en seis distintas áreas de hábitats sin explotar, mientras que el promedio del índice de encuentros en cinco áreas donde se había explotado a las tortugas fue de 0,27 tortugas por persona por hora.

4.3 Estructura de la población

Según informes, las poblaciones de la tortuga de cuña están severamente fragmentadas y consisten en muchas meta-poblaciones dispersas con subpoblaciones más pequeñas en hábitats adecuados. En estudios previos donde se investigó el comercio en Tanzania se demostró que la recolección para fines comerciales disminuyó las densidades de la población y cambió las composiciones de las categorías de edad a una mayor proporción de juveniles en las poblaciones silvestres, en comparación con las poblaciones que no han sido alteradas (Kirkpatrick, 1997; Klemens y Moll, 1995).

4.4 Tendencias de la población

A pesar de que desde 1996 la especie ha estado clasificado como Vulnerable (VU A1bd) en la Lista Roja de la UICN, en 2013 se evaluó provisionalmente como en peligro crítico (CR) por el grupo de especialistas en tortugas de la UICN en el taller africano realizado en Togo sobre la inclusión de tortugas y galápagos subsaharianos en la lista roja. En octubre de 2018 se finalizó un proyecto de evaluación de la lista roja que volvió a evaluar la especie como en peligro crítico basándose en las reducciones observadas y estimadas de la población de un 80% en las dos últimas generaciones (30 años) y previstas para los próximos 15 años (45 años para las tres generaciones) (Mwaya et al. 2018a).

En Kenia, se informa que la baja densidad de la población en el área de Nguni se debe a la recolección pasada dado que se trata de la única zona conocida donde anteriormente se encontraba la especie en Kenia (Wood y MacKay 1997). En 2008 Kyalo se señaló que la recolección de especímenes para el comercio internacional había sido identificada como la mayor amenaza de las poblaciones en las áreas de Nguni, Mataka y Katse en el distrito de Mwingi y en los distritos de Kianjeru, Mbeere. Entre tanto, se informa que incluso las poblaciones de alta densidad se han diezmado con rapidez: Ngwava (2015) no encontró ninguna tortuga de cuña en Voo cuando en 2014 reevaluó el área a pesar de que en ésta se había encontrado la mayor densidad de especies en Kenia por Malonza (2003). Cerca de Voo se había establecido una granja de cría para fines comerciales y es probable que se hayan extraído especímenes de la población silvestre local para abastecer la granja de reproductores (Ngwava 2015; Mwaya et al. 2018). En otras áreas en Kenia censadas por Malonza (2003) donde había buenas poblaciones de tortuga de cuña en ese entonces, Ngwava (2015) observó que se habían diezmado en 2014 (Mwaya et al. 2018).

Los resultados de censos preliminares indicaron que en menos de 10 años de recolección intensa (1985-1995), la tortuga de cuña quedó gravemente en peligro en toda su área de distribución en Tanzania (Klemens y Moll, 1995; Klemens, 1996).

4.5 Tendencias geográficas

No se dispone de información sobre las tendencias geográficas de la morfología, densidad de población, índices de reproducción o crecimiento, uso del hábitat o presiones de explotación de la especie; se entiende que la biología de la especie es similar en toda su área de ocupación.

5. Amenazas

El perfil aplanado de esta especie junto con su comportamiento parecido al de una lagartija distingue a *M. tornieri* de otras tortugas, y la hace más codiciada para colecciones privadas o centros zoológicos (Kirkpatrick, 1997; Klemens y Moll, 1995; Moll y Klemens, 1996).

La recolección excesiva de esta especie de su medio silvestre para el comercio internacional de animales vivos ha sido identificada a nivel mundial como la única amenaza más grave de *M. tornieri* (Klemens y Moll 1995; Luijff 1997; Malonza 2003; Goh y O'Riordan 2007; Nijman y Shepherd 2007; Ngwava 2015; Mwaya et al. 2018). Moll y Klemens (1997) describieron específicamente la recolección constante a gran escala para el comercio como la única amenaza más grave de la especie en Tanzania. La recolección excesiva

para el comercio puede mermar rápidamente poblaciones anteriormente estables de *M. tornieri* dado que la recolonización es escasa debido al movimiento restringido de la especie (área habitable pequeña y alta fidelidad del emplazamiento). Todos los micro hábitats adecuados y disponibles en cualquier área pueden identificarse con facilidad, lo que provoca la extracción de muchos animales y la reducción y disminución de la población en poco tiempo.

Moll y Klemens (1997) identificaron la recolección constante y a gran escala como la única amenaza grave de la especie en Tanzania.

Chansa y Wagner (2006) describieron la recolección ilegal para el comercio internacional como la mayor amenaza de la tortuga de cuña en Zambia y señalaron que la aplicación de la legislación nacional y de la convención de la CITES no ha sido efectiva debido a la falta de personal y fondos, complicando así la conservación de la especie, específicamente dado que solamente se encontraba en un área desprotegida.

La degradación del hábitat por la destrucción de rocas también es un amenaza importante, en especial debido a que está relacionada con la recolección ilegal de la tortuga (en toda su área de distribución), para fines de construcción y de extracción de balastro y placas en Kenia, así como la construcción de hornos para la producción de carbón en Zambia (Klemens y Moll 1995; Malonza 2003; Goode et al. 2005; Chansa y Wagner 2006). La extracción de vegetación mediante el cultivo tras la tala y la quema, los incendios salvajes y la quema de carbón (Wood y MacKay 1997; Malonza 2003; Ngwava, 2015) también son perjudiciales para la especie porque es muy probable que afecten de manera negativa su capacidad de alimentarse y aumente su exposición a depredadores y al estrés térmico (Mwaya 2006, 2009). El pastoreo de ganado no parece ser un problema tan grande para la tortuga de cuña, así como las otras distintas actividades humanas, puesto que provoca poca destrucción de los micro hábitats en cavidades (Malonza 2003).

6. Utilización y comercio

6.1 Utilización nacional

En Tanzania, se sabe que las mujeres Hadza que viven en el área de caza controlada de Yaedachini en la parte superior del lago Eyasi comen tortugas (Klemens 1992; Mwaya et al. 2018). No se conoce otro uso local.

6.2 Comercio lícito

La apariencia y comportamiento inusual de la especie la hace muy popular en el comercio de mascotas vivas (WCMC et al 1991), donde actualmente se puede pedir hasta 595 USD por adultos en edad de reproducción en los Estados Unidos de América.² En Europa se ofrecen juveniles criados en cautividad entre 220 y 400 Euros y los adultos en edad de reproducción pueden alcanzar los 700 Euros³. La gran mayoría de especímenes de *M. tornieri* se comercializan como animales vivos para el comercio de mascotas vivas.

Desde que la especie se incluyó por primera vez en la CITES en 1975, se han registrado exportaciones de un total de 47,061 animales vivos según las estadísticas de comercio CITES. Los totales anuales de exportaciones e importaciones de animales vivos de todos los orígenes entre 1975 y 2016 se derivan de la base de datos de comercio CITES, PNUMA-WCMC (2018), y se presentan en el anexo 1.

La gran mayoría de las exportaciones, 25,040 animales, han sido declaradas como provenientes de cría en cautividad (Código de origen C), 8,139 fueron declarados como nacidos en cautividad (F), 1,144 como R y 6.943 de origen silvestre (W). 5,372 exportaciones carecían de código de origen, 88 eran de código desconocido (U) y se decomisaron (I) 322.

Se dispone de poca información pública sobre el funcionamiento de las granjas de cría (como el número y origen de los animales reproductores, las crías producidas, la proporción de adultos y crías,

² [http://www.theturtlesource.com/i.asp?id=225689798&p=African-Pancake-Tortoise-\(Young-Adults\)](http://www.theturtlesource.com/i.asp?id=225689798&p=African-Pancake-Tortoise-(Young-Adults)) visitada el 27 de noviembre de 2018

³ http://terrartistik.com/tb/list_classifieds.php visitada el 27 de noviembre de 2018

el mercado de animales etc.) Dado el muy bajo índice de reproducción de la especie, se han expresado inquietudes sobre la exactitud de los códigos de origen utilizados en el comercio (Mwaya et al. 2018 a).

El comercio ha aumentado de manera significativa: 40,729 de las exportaciones registradas y 33,208 de las importaciones han ocurrido en los últimos 20 años (1997 – 2016). Además, cuando se observa con detenimiento estos últimos 20 años, en la primera década (1997 – 2006) se registraron 14,975 exportaciones y 12,121 importaciones, elevándose a 25,754 exportaciones y 21,087 importaciones en la segunda década (2007 – 2016).

Anteriormente, Tanzania era el mayor exportador de la especie, con un total de 10,966 exportaciones registradas y 18,889 importaciones registradas entre 1985 y 2016. De estas exportaciones, 6,384 fueron registradas como F, 694 como R y 128 como silvestres (W). Antes de 1991 se realizaron 3,950 exportaciones sin la provisión de un código de origen.

Sin embargo, a partir de 2006 Zambia se ha convertido en el principal exportador, justo después de que se hubiera confirmado la existencia de la especie en el país. Zambia exportó un total de 24,310 especímenes hasta 2016, con 21,830 de éstos declarados como criados en cautividad (C). Las cifras de exportación de Zambia han variado enormemente de un año a otro, con un máximo de 6,400 exportaciones declaradas en 2011 (véase el anexo 1).

En Zambia, se informa que la recolección para el comercio ilegal es la principal amenaza para la supervivencia de la tortuga de cuña (Chansa y Wagner 2006). Puesto que no se dispone información pública sobre el funcionamiento de las granjas de cría en cautividad en Zambia y solamente se ha descrito una población en un área aislada y desprotegida y con una estimación de la población de 518 animales, se han expresado inquietudes acerca de que en realidad las tortugas provienen de otros países (Mwaya et al. 2018 b).

Kenia dejó de exportar *M. tornieri* de origen silvestre en 1981. Sin embargo, entre tanto tres establecimientos de cría en cautividad han recibido una licencia (Kyalo 2008) y entre 2005 y 2016 se ha autorizado 1,701 exportaciones de animales vivos criados en cautividad. Además, se han exportado 678 animales silvestres y 250 con un código de origen R.

En algunos años, se han registrado exportaciones significativas de Estados fuera del área de distribución: la República Democrática del Congo exportó 3,100 especímenes silvestres entre 1999 y 2007 y Mozambique exportó 2,125 animales silvestres en 1997 y 1998. No se han registrado importaciones a estos países y no se incluía información sobre el país de origen en ninguna de las exportaciones de estos países.

El principal importador de la especie en las últimas dos décadas ha sido Japón, seguido de los Estados Unidos, Hong Kong y los Estados miembros de la UE. La UE ha incluido a la especie en el Apéndice A de su reglamento comercial desde 1997, donde se prohíbe el comercio de especímenes de origen silvestre que equivale al Apéndice I de la CITES. No obstante, entre 1991 y 2014 se registró el comercio de animales de código de origen W, F y R en varios estados de la UE (UNEP WCMC 2018).

6.3 Partes y derivados en el comercio

No existe casi ninguna parte de esta especie en el comercio. En las estadísticas de comercio de la CITES, se han registrado unos pocos cuerpos, caparazones, y “pieles”.

6.4 Comercio ilícito

Las exportaciones declaradas (sin sus correspondientes registros de importación) de Mozambique (2,125 animales en 1997-1998) y de la República Democrática del Congo (3,700 animales vivos 1999-2007) pueden indicar la probabilidad de un vasto volumen de comercio ilícito y las complicaciones correspondientes de seguimiento del comercio de esta especie y su impacto en las poblaciones (Mwaya et al. 2018a).

En Zambia, la recolección ilegal para el comercio internacional ha sido descrita como la principal amenaza de la especie (Chansa y Wagner 2006). Además, como se indica en la sección 6.2, se han expresado inquietudes acerca de que las tortugas exportadas de Zambia provienen en realidad de otros países (Mwaya et al. 2018 b).

La Secretaría de la CITES comunicó la incautación de 370 especímenes correspondientes a 13 casos de incautación entre 2000-2015 (CITES 2016). En 2006, las autoridades de Hungría incautaron 55 *M. tornieri* y otras tortugas de un camión proveniente de Serbia y destinado a Rotterdam (TRAFFIC 2007). Según informes, las autoridades checas incautaron 888 *M. tornieri* en el año 2000. (Theile et al. 2004).

6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

La única amenaza más grave de *M. tornieri* es la explotación excesiva para el comercio de animales vivos exóticos (Klemens y Moll 1995; Luijff 1997; Malonza 2003; Goh y O’Riordan 2007; Nijman y Shepherd 2007; Ngwava 2015; Mwaya et al. 2018). La explotación excesiva para el comercio puede mermar rápidamente poblaciones anteriormente estables de *M. tornieri* puesto que la recolonización es escasa debido al movimiento restringido de la especie (área habitable pequeña y alta fidelidad del emplazamiento). Todos los micro hábitats adecuados y disponibles en cualquier área pueden identificarse con facilidad, lo que provoca la extracción de muchos animales y la reducción y disminución de la población en poco tiempo.

Se ha informado que poblaciones anteriormente descritas en Kenia han disminuido rápidamente debido a la recolección para fines comerciales (Mwaya et al. 2018 b). Estudios en Tanzania han demostrado que la recolección con fines comerciales ha reducido las densidades de la población y cambiado la composición de edades a una proporción mayor de juveniles en las poblaciones silvestres (dado que se extrae específicamente a los adultos), en comparación a las poblaciones intactas (Kirkpatrick, 1997; Klemens y Moll, 1995). El aislamiento de los hábitats adecuados, junto con la capacidad de dispersión limitada y los bajos índices de reclutamiento hacen que la recuperación de las poblaciones reducidas sea improbable (Klemens y Moll, 1995).

7. Instrumentos jurídicos

7.1 Nacional

En Kenia la caza y el comercio de vida silvestre y sus productos están prohibidos por una ley del Parlamento desde 1977 y 1978 respectivamente. Sin embargo, la sección 67 de la ley para la vida silvestre permite que el ministro a cargo de la vida silvestre elabore normativas para gestionar mejor la cría en cautividad de especies silvestres y dentro de estas disposiciones se ha permitido el comercio de especímenes de tortugas de cuña criadas en cautividad. En 2008 Kenia otorgó licencias a tres granjas de cría en cautividad (Kyalo 2008).

Tanzania protege la especie con arreglo a la Orden de conservación de la vida silvestre (caza nacional), 1974. Actualmente, en Tanzania se ha otorgado licencia a por lo menos cuatro granjas para la cría en cautividad de tortugas de cuña (Kabigumila 1998; Mbassa y Maganga 2002). Véase la sección 7.2 y el anexo 2 para más detalles.

7.2 Internacional

M. tornieri ha sido incluida en el Apéndice II como parte de la inclusión del taxón superior de Testudines desde 1975. El comercio internacional está regulado por el Artículo IV de la Convención. Sin embargo, la inclusión en el Apéndice II no ha logrado reducir el comercio a un nivel que no sea perjudicial para las poblaciones silvestres.

La especie se incluyó en la Fase I del proceso de examen de comercio significativo. Como resultado, en 1992 el Comité de Fauna recomendó que la República Unida de Tanzania introdujera una moratoria sobre el comercio, y, *inter alia*, iniciara un censo de la población. Debido a una falta de respuesta a las recomendaciones del Comité de Fauna, el Comité Permanente de la CITES recomendó en su 29ª reunión (marzo de 1993) que todas las Partes suspendieran las importaciones de especímenes de *M. tornieri* de la República Unida de Tanzania. En marzo de 1995, la Autoridad Administrativa de la República Unida de Tanzania informó a la Secretaría que, tras abusos en la adjudicación de cupos por los comerciantes, la exportación de *M. tornieri* se había prohibido desde 1992. No obstante, la Autoridad Administrativa deseaba autorizar la exportación de especímenes de cuatro granjas. En la 40ª reunión del Comité Permanente en marzo de 1998, se aprobó la solicitud de Tanzania de exportar especímenes criados en cautividad en granjas, bajo la condición de que los cupos anuales de exportación fueran acordados entre la Secretaría y la Autoridad Administrativa de Tanzania y que las exportaciones se limitaran a los especímenes con un caparazón igual o inferior a 8 cm. En la CoP11 (2000) se presentó y retiró una propuesta de incluir la especie en el Apéndice I.

Entre 2000 y 2017, la República Unida de Tanzania estableció los cupos de exportación para especímenes que habían nacido en cautividad (F1) con un caparazón igual o inferior a 8cm de largo. A pesar de haber reducido los cupos de 756 en 2002 a 342 en 2007, en 2008 comenzaron a aumentar, alcanzando 940 animales en 2017. No se ha publicado ningún cupo para 2018. Véase el anexo 2 para obtener más detalles acerca de los cupos anuales.

Habida cuenta de que la República Unida de Tanzania aseguró que no tenía ninguna intención de reanudar las exportaciones de especímenes silvestre, en la 70ª reunión del Comité Permanente de la CITES, en octubre de 2018, se eliminó la suspensión del comercio establecida en 1993, sujeto a la publicación del cupo nulo de exportación para animales silvestres en la página web de la CITES. También se decidió que la República Unida de Tanzania tendría que presentar un dictamen de extracción no prejudicial a la Secretaría y a las Presidencias del Comité de Fauna o de Flora si deseaba reanudar el comercio de especímenes de la especie extraídos de su medio silvestre (CITES 2018).

Además de la CITES, no existe ninguna otra medida de control internacional pertinente para el comercio de la especie.

8. Ordenación de la especie

8.1 Medidas de gestión

No se dispone de información sobre planes específicos de gestión.

La gestión de la Tortuga de cuña ha sido motivo de preocupación en la CITES desde hace mucho tiempo: en 2002 durante la 12ª reunión de la Conferencia de las Partes, las Partes de la CITES acordaron la Decisión 12.43 (CITES 2008), que dice:

El Comité de Fauna, y en particular su Grupo de trabajo sobre tortugas terrestres y galápagos, debe, antes de la 13ª reunión de la Conferencia de las Partes, en colaboración con la Secretaría y las Autoridades Administrativas y Científicas de los Estados del área de distribución de *Malacochersus tornieri* (tortuga de cuña) de los que se tiene conocimiento:

- a) examinar la biología, la variabilidad genética, la situación de conservación y la distribución de esta especie en el medio silvestre;
- b) evalúe los sistemas actuales de producción de esta especie, con el objeto de asesorar sobre prácticas adecuadas de control, ordenación y vigilancia;
- c) considere sistemas apropiados de identificación y marcado para los especímenes en el comercio y para los planteles parentales en cautividad en los Estados del área de distribución; y
- d) asesore sobre las necesidades en materia de formación y creación de capacidad para la gestión y el control del comercio de esta especie

Sin embargo, por falta de fondos disponibles no se tomaron medidas prácticas para aplicar la Decisión y se suprimió en la CoP13 (2004).

8.2 Supervisión de la población

No se dispone de información acerca del seguimiento actual de la población. La especie formó parte de un proyecto de conservación específico, "Estado, censo y proyecto piloto para la conservación de la tortuga de cuña (*Malacochersus tornieri*) en Kenia y Tanzania" (UICN 1991). Malonza (2003) realizó estudios de campo en el pasado sobre la ecología, distribución y conservación de la tortuga de cuña en Kenia.

8.3 Medidas de control

8.3.1 Internacional

No se dispone de otras medidas en vigor fuera de las restricciones de comercio en virtud de la CITES.

8.3.2 Nacional

Por lo general, se dispone de poca información. Kyalo ofreció información sobre la concesión de licencias y control de granjas de cría en cautividad en Kenia (Kyalo 2008).

8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

A pesar de que se ha criado la especie en cautividad (e.g. Kirkpatrick 1997; Loehr 1997; Loon 1998 y 2003; Honegger 1970; Shaw 1970; Wilke 1984; Pauler 1990; Darlington y Davis 1990; Dathe 2005), falta información sobre los establecimientos que crían la especie para fines comerciales en los estados del área de distribución (véase 8.1). Teniendo en cuenta la madurez tardía y el muy bajo índice de reproducción de la especie, se ha puesto en duda que los altos volúmenes de animales en el comercio hayan sido producidos en establecimientos de cría cautividad.

Los tres estados del área de distribución han estado exportando animales de origen en cautividad en años recientes:

Kenia ha concedido una licencia a tres granjas de cría en cautividad y exportó 1,701 animales criados en cautividad (C) entre 2005 y 2016, un promedio de 47 especímenes por granja al año.

Según informes, existen por lo menos cuatro granjas de cría en cautividad en Tanzania. A pesar de que algunas Partes han registrado importaciones de algunos animales criados en cautividad de Tanzania, el país no ha registrado ninguna exportación de animales C. La gran mayoría de exportaciones de Tanzania, 6,384 animales entre 1999 y 2016, han sido declarados como nacidos en cautividad (F) otros 694 animales como R, con un promedio de 98 especímenes por establecimiento al año.

Zambia comenzó a exportar con regularidad la especie como criada en cautividad (código de origen C), de acuerdo con la Res. Conf. 10.16 en 2006, justo después de que se hubiera descubierto la existencia de la especie en un lugar en Zambia (ZAWA 2004; Chansa y Wagner 2006). Desde entonces, el número de animales C ha fluctuado enormemente, con un promedio de 1,985 animales al año, con un máximo de 6,300 en 2011.

Muchos de los especímenes se encuentran en zoológicos y colecciones privadas (Honegger, 1979), aunque se desconoce el tamaño total de la población en cautividad.

8.5 Conservación del hábitat

La mayoría de las poblaciones de tortuga de cuña se encuentran fuera de áreas protegidas. Bombi et al. (2013) estimaron que solamente el 22.6% del hábitat de *M. tornieri* se encuentra actualmente protegido a lo largo de toda su área de distribución.

En Kenia, un 95% del total de la población de *M. tornieri* se encuentra fuera de áreas protegidas. La presencia de la tortuga de cuña se ha confirmado en las siguientes áreas protegidas, de sur a norte: Parque Nacional de Tsavo Este (sector norte), Kitui South, Shaba, y las reservas nacionales de Buffalo Springs y Samburu, y la reserva de vida silvestre de Namunyak (Malonza 2003; Mwaya et al. 2018). También se ha registrado en algunas reservas adyacentes de Laikipia (Malonza, datos inéditos).

En Tanzania, las poblaciones de tortuga de cuña se han registrado en 4 de 16 parques nacionales oficiales o junto a éstos, a saber, Serengeti, Tarangire, Ruaha, y Mkomazi (Broadley y Howell 1991; Moll y Klemens, 1996; Malonza 2003).

Zawa no ofrece protección al área donde se sabe que existe la única población de Tortuga de cuña en Zambia (Chansa y Wagner 2006).

8.6 Salvaguardias

Además de los instrumentos jurídicos y esfuerzos de gestión descritos anteriormente, no se dispone de salvaguardas para esta especie.

9. Información sobre especies similares

No existe ninguna otra especie del género de *Malacochersus*. Las especies de tortuga del género *Homopus* también viven en cavidades de rocas de afloramientos rocosos y tienen un caparazón aplanado en el dorso ventricularmente (pero no tanto como *M. tornieri*), aunque este género solamente se encuentra en Sudáfrica y Namibia (Boycott y Bourquin, 2000).

10. Consultas

La Autoridad Administrativa de la CITES de Kenia tuvo consultas con el gobierno de la República Unida de Tanzania y con el gobierno de la República de Zambia, dado que son los dos únicos estados conocidos del área de distribución de la especie, por medio de una carta del 10 de diciembre de 2018 solicitando comentarios antes del 17 de diciembre de 2018. En el momento en que se redactó la presente propuesta, no se habían recibido respuestas de ninguno de los dos estados del área de distribución.

11. Observaciones complementarias

12. Referencias

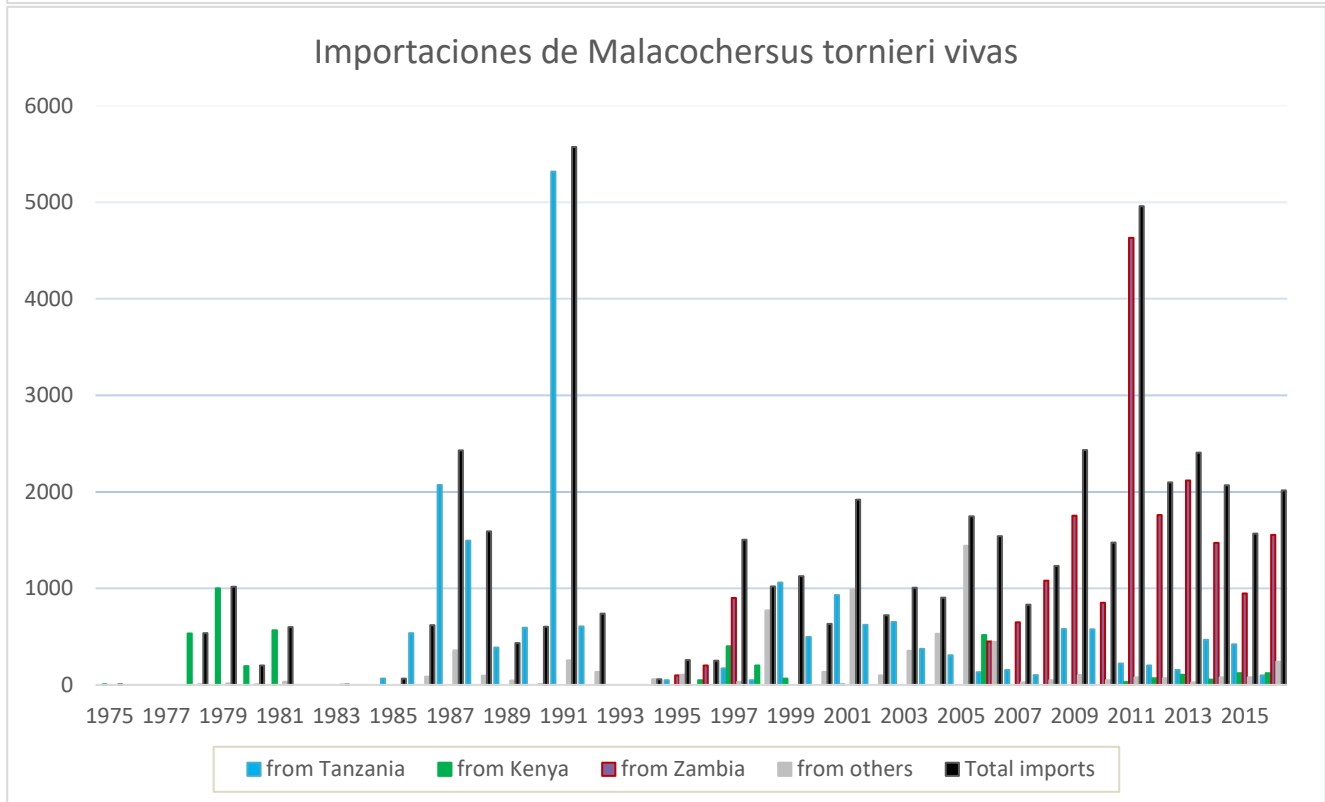
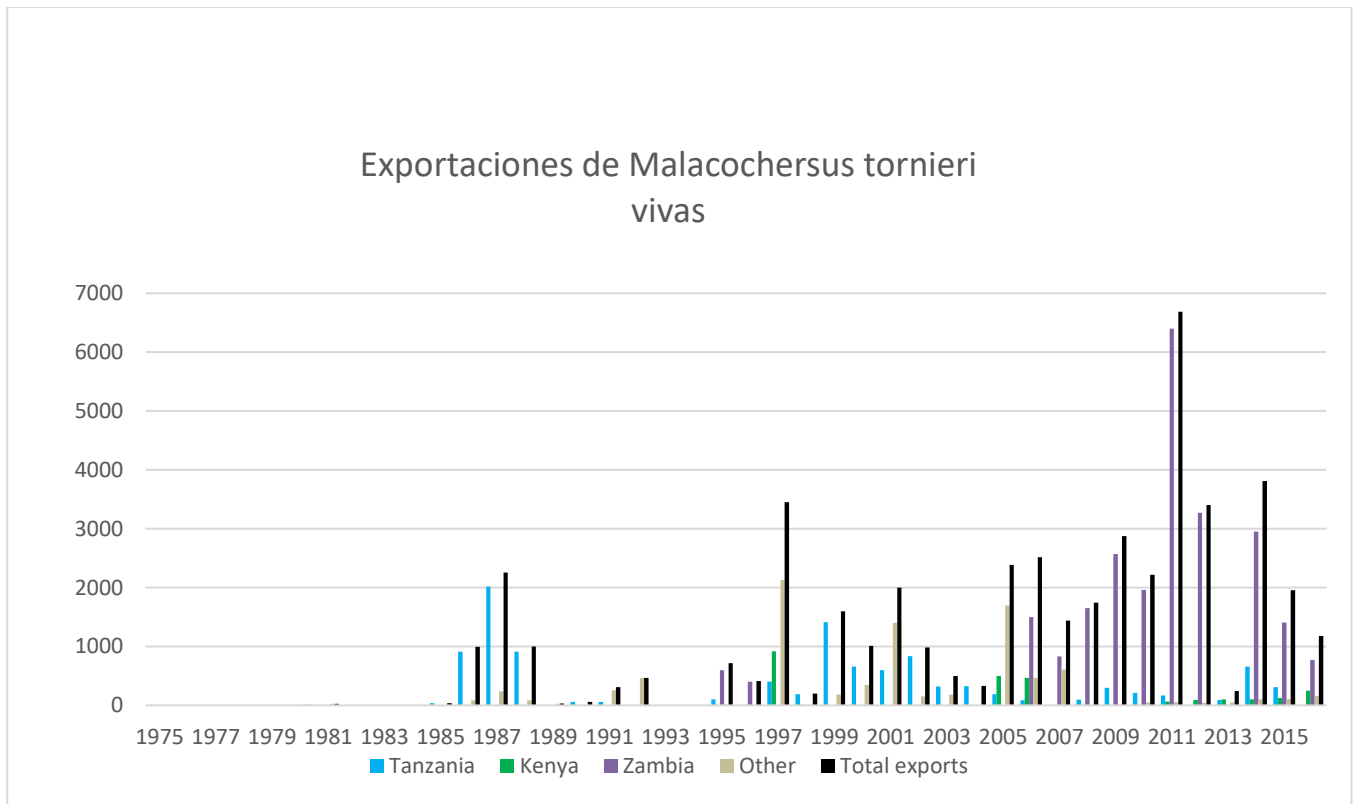
- Bombi, P., D'Amen, M., and Luiselli, L. 2013. From continental priorities to local conservation: a multi-level analysis for African tortoises. PLoS ONE. 8:1–9; e77093.
- Boulenger, G.A. 1920. Une tortue extraordinaire: *Testudo loveridgii*, sp.n. C.R. Acad. Sci. Paris 170: 263-266.
- Boycott, R.C., Bourquin, O., 2000. The South African tortoise book: a guide to South African tortoises, terrapins and turtles. Southern Book Publishers, Johannesburg.
- Broadley, D. G. 1989. *Malacochersus tornieri*, Pancake Tortoise; Soft-shelled Tortoise. pp. 62-63 in The Conservation Biology of Tortoises, (I. R. Swingland & M. W. Klemens, eds.). Occasional Papers IUCN Species Survival Commission, no. 5, IUCN, Gland, Switzerland.
- Broadley, D.G., and K.M. Howell 1991. A checklist of the reptiles of Tanzania, with synoptic keys. Syntarsus 1: 1–70.
- Chansa, W. and P. Wagner 2006. On the status of *Malacochersus tornieri* (Siebenrock, 1903) in Zambia. Salamandra 42 (2/3): 187-190.
- CITES 2008. Implementation Res.Conf.12.8 (Rev.CoP13) Review of Recommendations to Suspend Trade and Implementation of related measures by Range States. SC57 Doc 29.2 Annex 2 <https://www.cites.org/sites/default/files/eng/dec/valid13/E12-Dec.pdf>
- CITES 2016. Species specific matters. Tortoises and Freshwater Turtles (Testudines spp.) CITES CoP17 Doc. 73 <https://cites.org/sites/default/files/eng/cop/17/WorkingDocs/E-CoP17-73.pdf>
- CITES 2018. Summary Record Thursday 4th October 2018 Morning. SC70 Sum 8 <https://cites.org/sites/default/files/eng/com/sc/70/exsum/E-SC70-Sum-08.pdf>
- Conant, R. and Downs, A. 1940. Miscellaneous notes on the eggs and young of reptiles. Zoologica 25:33–48.
- Darlington, A. F. and R. B. Davis 1990. Reproduction in the pancake tortoise, *Malacochersus tornieri*, in captive collections. Herp Review 21: 16-18.
- Dathe, F. 2005. Pflege und Vermehrung der Spaltenschildkröte, *Malacochersus tomieri* (Siebenrock, 1903), im Tierpark Berlin-Friedrichsfelde. Milu, Berlin 11: 585-595.
- Ewert, M.A., R. E. Hatcher and J. M. Goode 2004. Sex Determination and Ontogeny in *Malacochersus tornieri*, the Pancake Tortoise. Journal of Herpetology 38(2): 291–295.
- Goode, M. 1990. Breeding semi-aquatic and aquatic turtles at the Columbus Zoo. pp. 66-76, in: Proceedings of the First International Symposium on Turtles & Tortoises: Conservation and Captive Husbandry, Chapman University, Orange, CA, August 9-12 (Beaman, Caporaso, McKeown & Graff, eds.). California Turtle & Tortoise Club, Van Nuys, CA.

- Goh, T.Y. and O’Riordan, R.M. 2007. Are tortoises and freshwater turtles still traded illegally as pets in Singapore? *Oryx* 41:97–100.
- Gyarmaty, C. 1988. Births and hatchlings. Columbus Zoo AAZK Chapter. *Animal Keepers Forum* 15: 5.
- Hatcher, R. E. 1997. Breeding the pancake tortoise (*Malacochersus tornieri*). *Reptile and Amphibian Magazine* (June 1997): 39-43.
- Highfield, A. C. 1996. Practical encyclopedia of keeping and breeding tortoises and freshwater turtles. Carapace Press, Excelsior, Minnesota.
- Honegger, R.E. 1970. Beitrag zur Fortpflanzungsbiologie einiger tropischer Reptilien. *Z. Freunde des Kölner Zoos* 13: 175-179.
- Honegger, R. 1979. Red Data Book, Vol. 3: Amphibia and Reptilia. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN 1991. Tortoises and Freshwater Turtles – An Action Plan for their Conservation. IUCN /SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group, 2nd Ed., IUCN, Gland Switzerland, 48 pp.
- IUCN. 1996. 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.
- Iverson, J. B. 1992. A Revised Checklist with Distribution Maps of the Turtles of the World. Privately Printed, Richmond, Indiana, 363pp.
- Kabigumila, J. 2002. Morphometrics of the pancake tortoise (*Malacochersus tornieri*) in Tanzania. *Tanz. J. Sci.* 28(2): 33-46-
- Kirkpatrick, D. T. 1997. Pancake tortoises. *Reptiles* (February): 76-81.
- Klemens, M.W. 1992. Letter from the field: hunting and gathering among the Hadza. *Rotunda* 17:4–5.
- Klemens, M. W. 1996. Flat as a pancake... tortoise: Popularity threatens a bizarre east African reptile. *Wildlife Conservation* 99(6): 48-53.
- Klemens, M. W. and D. Moll. 1995. An assessment of the effects of commercial exploitation on the pancake tortoise, *Malacochersus tornieri*, in Tanzania. *Chelonian Conservation and Biology* 1(3): 197-206.
- Kyalo, S. 2008. Conservation, Management, and Control of Trade in pancake tortoise *Malacochersus tornieri* (Siebenrock, 1903) in Kenya: the non-detriment finding studies case study. NDF Workshop Case Studies, WG 7 – Reptiles and Amphibians, CASE STUDY 3. https://cites.org/sites/default/files/ndf_material/WG7-CS3.pdf
- Legrain, A. and N. Dumont 2011. Maintenance et expérience de reproduction de la Tortue à carapace souple - *Malacochersus tornieri* (Siebenrock, 1903). *Chéloniens* 24: 32-37.
- Loveridge, A., and E. E. Williams. 1957. Revision of the African tortoises and turtles of the suborder Cryptodira. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology of Harvard* 115: 163-557.
- Loehr, V. 1997. Verzorging, gedrag en voortplanting van de Pannenkoekschildpad (*Malacochersus tornieri*) in het terrarium. *Lacerta*, Vol. 55 (6): 234-247.
- Loon, v. F. 1998. De Pannekoekschildpad (*Malacochersus tornieri*) in gevangenschap. *De Schildpad* [Journal Dutch Turtle & Tortoise Society], Vol. 24 (5): 230-237.
- Loon, v. F. 2003. De Pannekoekschildpad (*Malacochersus tornieri*) in gevangenschap. *De Schildpad* [Journal Dutch Turtle & Tortoise Society], Vol. 25 (6): 254-264.
- Luijff, W. 1997. CITES and the tortoise and turtle trade. In: van Abbema, J. (Ed.). *Conservation, Restoration and Management of Tortoises and Turtles - An International Conference*. Purchase, NY: New York Turtle and Tortoise Society, pp. 125–134.
- Mbassa, G.K. and Maganga, S.L.S. 2002. Biological and economic processes in wildlife farming in Tanzania. In: Semuguruka, W.D., Magasa, M.W., Kusiluka, L.J.M., Nkwenguliba, G., Nyundo, B., Mlingwa, C.O., Sabuni, G., Mduma, S., and Keyym, J.D. (Eds.). *Proceedings of the Third Annual Scientific Conference, December 2002, Arusha International Conference*. Arusha, Tanzania: Tanzania Wildlife Research Institute, pp. 242–253.
- Malonza, P.K. 1999. Status, ecological characteristics and conservation of the pancake tortoise *Malacochersus tornieri* in Nguni and Nuu areas, Kenya. Unpublished MSc. Thesis, Addis Ababa University, Ethiopia.
- Malonza, P.K. 2003. Ecology and Distribution of the pancake tortoise, *Malacochersus tornieri* in Kenya. *Journal of East African Natural History* 92: 81-96.

- Mautner, A.-K., A. E. Latimer, U. Fritz, and T. M. Scheyer 2017. An Updated Description of the Osteology of the Pancake Tortoise *Malacochersus tornieri* (Testudines: Testudinidae) with Special Focus on Intraspecific Variation. *Journal of Morphology* 278: 321–333.
- Moll, D., and M. W. Klemens 1996. Ecological characteristics of the pancake tortoise, *Malacochersus tornieri*, in Tanzania. *Chelonian Conservation and Biology* 2(1): 26-35.
- Moll, D. and W. Klemens 1997. Ecology and exploitation of the pancake tortoise in Tanzania. *Proceedings: Conservation, Restoration, and Management of Tortoises and Turtles-An International Conference*, by the New York Turtle and Tortoise Society: 135-138
- Mwaya, R.T. 2006. Some insights of the Pancake Tortoise, *Malacochersus tornieri*: Testudinidae ecology from Tarangire National Park, Tanzania. *Chelonii* 4:115–126.
- Mwaya, R.T. 2009. The floristic composition of the habitat of *Malacochersus tornieri* at a hill in Tarangire National Park, Tanzania. *Salamandra* 45:115–118.
- Mwaya, R.T., Malonza, P.K., Ngwava, J.M., Moll, D., Schmidt, F.A.C. & Rhodin, A.G.J 2018 a. *Malacochersus tornieri*. Draft IUCN Red List Assessment. 25. October 2018
- Mwaya, R.T., Moll, D., Malonza, P.K., and Ngwava, J.M. 2018 b. *Malacochersus tornieri* (Siebenrock 1903) – Pancake Tortoise, Tornier’s Tortoise, Soft-shelled Tortoise, Crevice Tortoise, Kobe Ya Mawe, Kobe Kama Chapati. In: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., van Dijk, P.P., Stanford, C.B., Goode, E.V., Buhlmann, K.A., Pritchard, P.C.H., and Mittermeier, R.A. (Eds.). *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. *Chelonian Research Monographs* 5(12):107.1–15.
- Ngwava, J.M. 2015. Distribution and conservation of the Pancake Tortoise (*Malacochersus tornieri*) in Kenya. Unpublished Report to Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund, Grant No. 13257804.
- Nijman, V. and Shepherd, C.R. 2007. Trade in non-native, CITES-listed, wildlife in Asia, as exemplified by the trade in freshwater turtles and tortoises (Chelonidae) in Thailand. *Contributions to Zoology* 76:207–212.
- Pauler, I. 1990. Zur Nachzucht der Spaltenschildkröte *Malacochersus tornieri* (Siebenrock, 1903). *Herpetofauna*, Vol. 12: 6-10.
- Pellegrin, N. 2008. Élevage et reproduction en captivité de la tortue à carapace souple *Malacochersus tornieri* (Siebenrock, 1903). *Manouria* 11(39): 16-22.
- Shaw, C. E. 1970. The hardy (and prolific) soft-shelled tortoises. *International Turtle and Tortoise Journal*, Vol. 4 (1): 6-9, 30-31.
- Siebenrock, F. 1903. Über zwei seltene und eine neue Schildkröte des Berliner Museums. *Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse*, Vol. 112 (1): 439-446.
- Skelton, T. and Redrobe, S. 2002. The African Pancake Tortoise *Malacochersus tornieri*: management guidelines for the welfare of zoo animals. *Federation of Zoological Gardens of Great Britain and Ireland*, pp. 1–11.
- Spawls, S., K. Howell, R. Drewes and J. Ashe. 2002. *A Field Guide to the Reptiles of East Africa*. Academic Press, London & San Diego. 543 pp.
- Theile, S., Steiner, A. and Kecse-Nagy, K. (2004). Expanding borders: New challenges for wildlife trade controls in the European Union. *TRAFFIC Europe*, Brussels, Belgium.
- TTWG [Turtle Taxonomy Working Group: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., Bour, R. Fritz, U., Georges, A., Shaffer, H.B., and van Dijk, P.P.]. 2017. *Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (8th Ed.)*. In: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Pritchard, P.C.H., and Mittermeier, R.A. (Eds.). *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. *Chelonian Research Monographs* No. 7, doi: 10.3854/crm.7.checklist.atlas.v8.2017.
- TRAFFIC 2007. *TRAFFIC Bulletin* Volume 21 No. 2
- UNEP World Conservation Monitoring Centre. 2018 CITES Trade statistics derived from the CITES Trade Database. Downloaded on 17/11/2018
- White, F. 1983. *The vegetation of Africa*. UNESCO, Switzerland, 356 pp.

- Wilke, H. 1984. Breeding the Pancake tortoise *Malacochersus tornieri* at Frankfurt Zoo. *Int. Zoo Year Book* 23: 137-139.
- Wood, R. C. and A. MacKay. 1997. The distribution and status of the pancake tortoises, *Malacochersus tornieri*, in Kenya.- pp. 314-321, in: *Proceedings: Conservation, Restoration and Management of Tortoises and Turtles - An International Conference, 11-16 July 1993, S.U.N.Y. Purchase, New York* (van Abbema, ed.). New York Turtle and Tortoise Society and WCS Turtle Recovery Program.
- World Conservation Monitoring Centre, IUCN/SSC Trade Specialist Group and TRAFFIC Network. 1991. *Review of Significant Trade in Animal Species Included in CITES Appendix II. Draft report to the CITES Animals Committee.*
- ZAWA (Zambia Wildlife Authority). 2004. *A Survey Report on Zambia as a Range State for the Pancake Tortoise (Malacochersus tornieri). Annual report to CITES. 5 pp.*
<https://www.cites.org/sites/default/files/common/cop/13/inf/E13i-04.pdf>

Importaciones y exportaciones de animales vivos de Estados del área de distribución y otros países entre 1975 y 2016 (descargado de la base de datos sobre comercio PNUMA-WCMC 17/11/2018); para mayor claridad, las exportaciones de países fuera del área de distribución han sido combinados como 'Otros'



Anexo 2

Cupos establecidos por la República Unida de Tanzania para la exportación de *Malacochersus tornieri*, solamente para especímenes F1 con un caparazón igual o inferior a 8 cm de largo

Año	Cupo de exportación
2000	719
2001	833
2002	756
2003	552
2004	470
2005	392
2006	390
2007	342
2008	400
2009	404
2010	404
2011	500
2012	500
2013	510
2014	530
2015	900
2016	940
2017	940
2018	no se publicó el cupo

Fuente: Página web de la Secretaría de la CITES www.cites.org