

# Evaluación del impacto del comercio de mascotas sobre las especies de serpientes incluidas en el Apéndice II de la CITES: cinco estudios de caso

## Informe resumido

(Se anexan los cinco estudios de caso completos)

**UICN CSE Grupo de Especialistas en Boas y Pitones (GEBP)**

**Por Tomás Waller\***, Fundación Biodiversidad Argentina, Suipacha 1311 – 3<sup>rd</sup> Floor, C1011AAC, Buenos Aires, Argentina; **Victoria Lichtschein\***, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina, San Martín 451, 1004 Buenos Aires, Argentina; **Chad Montgomery**, Biology Department, Truman State University, Kirksville, Missouri, 63501 USA; **Luca Luiselli**, Niger Delta Ecology and Biodiversity Conservation Unit, Department of Applied and Environmental Biology, Rivers State University of Science and Technology, P.M.B. 5080, Port Hartcourt, Rivers State, Nigeria; **Christian Toudonou**, Laboratory of Applied Ecology, University of Abomey-Calavi, 01 Po Box 1812, Cotonou, Benin; y **Damian Lettoof**, School of Biological Sciences A08, University of Sydney, NSW 2006, Australia.

\*Compiladores del Informe resumido.

## Introducción

Cada año, millones de serpientes son extraídas y comercializadas tanto local como internacionalmente para la obtención de pieles, carne, medicinas o para ser vendidas como mascotas. En los últimos cinco años, el comercio de especies de serpientes incluidas en el Apéndice II de la CITES como mascotas involucró aproximadamente 200.000 especímenes (Base de Datos sobre el Comercio CITES, datos del período 2009-2013). Tal como ha ocurrido con muchas otras formas de comercio, la comunidad CITES ha expresado serias preocupaciones sobre los impactos que la extracción de serpientes como mascotas puede tener en la conservación de las poblaciones silvestres de serpientes, particularmente aquellas que son más intensamente buscadas por sus colores brillantes o su rareza. En efecto, el párrafo a) iii) de la Decisión 16.102, aprobada en la Decimosexta Reunión de la Conferencia de las Partes (CdP16), instruyó a la Secretaría CITES a *“realizar un estudio sobre una o más especies de serpiente de elevado valor utilizadas en el comercio de mascotas (p. ej., de color o forma únicos o especies con un área de distribución limitada) para determinar los efectos de las capturas legales o ilegales para el comercio internacional en sus poblaciones silvestres, para proporcionar la información necesaria a la formulación de dictámenes de extracción no perjudicial respecto del comercio de dichas especies, y para proponer acciones para la aplicación de la Convención en lo que concierne al comercio de dichas especies”*. Este estudio fue encargado al Grupo de Especialistas en Boas y Pitones (GEBP) de la UICN/CSE y los resultados se presentan aquí.

Para este análisis, se seleccionaron cinco especies de serpientes, para lo cual se tuvo en cuenta el conocimiento disponible para realizar las evaluaciones, las que se basaron en los siguientes criterios: a) altos niveles de comercio internacional registrados, y/o b) coloración/morfología única, y/o c) hábitos de vida o rasgos biológicos poco comunes, y/o d) área de distribución restringida. Los especialistas del GEBC prepararon los informes por especie (que se anexan), resumiendo información sobre la distribución, el estado de conservación, el comercio y los impactos potenciales del comercio sobre las poblaciones silvestres de las siguientes especies:

1. Boa de los Cayos Cochinos (Honduras) (*Boa constrictor imperator*) (por Chad Montgomery et al.)
2. Pitón bola (*Python regius*) (por Christian Toudonou)
3. Pitón de Calabar (*Calabaria reinhardtii*) (por Luca Luiselli)
4. Pitón verde (*Morelia viridis*) (por Tomás Waller & Victoria Lichtschein)
5. Pitón de Boelen (*Morelia boeleni*) (por Damian Lettoof)

En este informe, resumimos el contexto general y el impacto potencial del comercio de especies de serpientes incluidas en el Apéndice II como mascotas, y delineamos los resultados principales, conclusiones y recomendaciones para cada estudio de caso. Este informe resumido debería leerse en conjunto con los informes por especie contenidos en los Anexos, donde pueden encontrarse las referencias respectivas y los datos de base (omitidos aquí).

### Justificación de la selección de estudios de caso

1. La Boa de los Cayos Cochinos (*B. c. imperator*) es un morfo endémico insular de *B. constrictor imperator* que habita un área insular muy restringida en Honduras y que tiene una alta demanda para el mercado de mascotas debido a su pequeña talla corporal y su coloración distintiva, comparada con los especímenes continentales. *B. constrictor* no ha sido evaluada aún para la Lista Roja de la UICN. El caso representa un buen ejemplo de demanda y comercio para el criterio *área de distribución restringida-endémica*.
2. La Pitón bola (*P. regius*) es una serpiente común y ampliamente distribuida en el África ecuatorial occidental (categoría de la Lista Roja de la UICN: *Preocupación Menor*). Si bien la pitón bola ha recibido considerable atención en el pasado, se incluyó aquí porque es la especie incluida en el Apéndice II de la CITES más intensamente comercializada que se exporta desde África (criterio *especie de alto valor*).
3. La Pitón de Calabar (*C. reinhardtii*) es una serpiente ampliamente distribuida del África ecuatorial occidental (no evaluada por la UICN). Esta pitón excavadora y atractivamente coloreada es objeto de comercio internacional modesto pero consistente. Debido a sus hábitos particulares y su *morfología distintiva* la especie representa un interesante caso para la evaluación.
4. La pitón verde (*M. viridis*) es una especie de serpiente muy atractiva restringida a las selvas tropicales del Cabo de York, Australia, Papúa Nueva Guinea e Indonesia (Papúa Occidental y Papúa) (Categoría de la Lista Roja de la UICN: *Preocupación Menor*). Debido a su coloración variable y su especialización arbórea (criterio *color y forma únicos*) la pitón verde es muy buscada para el comercio de mascotas.
5. La pitón de Boelen (*M. boeleni*) es una especie rara, de *área de distribución restringida/ endémica* que habita las tierras altas de la isla de Nueva Guinea (Papúa Nueva Guinea e Indonesia) (no evaluada por la UICN). Su biología en el medio silvestre es desconocida. Un comercio modesto basado en especímenes presuntamente criados en cautividad desde Indonesia abastece la demanda internacional de esta especie de alto valor.

### Contexto general del comercio de serpientes de especies incluidas en los Apéndices de la CITES como mascotas

Aproximadamente 200.000 serpientes son exportadas cada año desde los países de su área de distribución para satisfacer el mercado del comercio de mascotas. Debido a los volúmenes históricamente altos de comercio de varias especies de boas y pitones, cuando la Convención CITES entró en vigencia en 1975, todas las boas, pitones y especies similares fueron incluidas en el Apéndice II de dicha Convención

en base al criterio de similitud (Artículo II, párrafo 2 b)). Dado que la mayoría de las especies restantes de serpientes están mal representadas en los Apéndices de la CITES, 93% del comercio de mascotas registrado corresponde a boas y pitones.

Según la información de comercio incluida en la Tabla 1, el comercio de mascotas no afecta de la misma manera a todas las especies de serpientes incluidas en los Apéndices de la CITES. Si bien la mayoría de las especies de serpientes incluidas en dichos Apéndices han sido históricamente comercializadas como mascotas en alguna medida, solo 32 de las 132 especies de serpientes incluidas en el Apéndice II de la CITES han sido comercializadas sistemáticamente (>50 por año) en años recientes (Base de Datos sobre el Comercio CITES, datos del período 2009-2013)<sup>1</sup>.

**Tabla 1.** Las especies de serpientes incluidas en el Apéndice II de la CITES objeto de comercio internacional como mascotas, con un nivel de exportación anual superior a los 1.000 especímenes (Fuente: Base de Datos sobre el Comercio CITES).

Especie de serpiente	Exportación promedio bruta anual (2009-2013)
<i>Python regius</i>	163.278
<i>Boa constrictor</i>	12.279
<i>Morelia viridis</i>	5.306
<i>Python reticulatus</i>	3.356
<i>Python brongersmai</i>	3.218
<i>Corallus hortulanus</i>	2.079
<i>Python sebae</i>	1.824
<i>Corallus caninus</i>	1.349
<i>Python breitensteini</i>	1.203
<i>Candoia carinata</i>	1.165
<i>Candoia aspera</i>	1.117

La pitón bola común (*P. regius*) es por lejos la especie incluida en el Apéndice II más intensamente comercializada, comprendiendo el 80% de todas las exportaciones en años recientes, con un promedio de 160.000 individuos exportados cada año, seguida por las boas constrictoras (6%; *B. constrictor*) y las pitones verdes (2.6%; *M. viridis*). Contrariamente, 29 especies de serpientes menos conocidas son comercializadas consistentemente en números más modestos, dando cuenta en conjunto del restante 11% de las serpientes incluidas en el Apéndice II comercializadas como mascotas.

Considerando la cifra de 1.000 especímenes exportados por año como un umbral para el comercio significativo de una especie de serpiente determinada, solo 11 especies sobrepasan este umbral (8.3% de todas las especies de serpientes incluidas en el Apéndice II de la CITES) (Tabla 1). De hecho y con solo unas pocas excepciones, la mayoría de las especies de serpientes incluidas en el Apéndice II de la CITES son comercializadas en cantidades que *a priori* pueden ser consideradas no significativas. En otras palabras, para la mayoría de las especies ampliamente distribuidas la extracción orientada a satisfacer la demanda de mascotas no sería lo suficientemente significativa como para causar un impacto en su estado de conservación.

## Impacto del comercio de mascotas sobre las serpientes

La gran mayoría de las especies de serpiente son objeto de bajos niveles de comercio (unos pocos cientos de individuos por año). La demanda no es alta porque las serpientes vivas necesitan ser mantenidas en

<sup>1</sup> Una desventaja importante de la información de comercio es que no es posible distinguir de manera precisa la proporción de serpientes comercializadas vivas para el comercio de mascotas de aquellas comercializadas vivas para otros fines (por ejemplo, para abastecer establecimientos de cría en cautividad o para la obtención de carne). No obstante, un enfoque bastante confiable que utilizamos para preparar la Tabla 1 fue revisar los pocos países y especies habitualmente involucrados en el comercio de carne y descartar aquellos casos y especies involucrados (por ejemplo, la mayoría de las transacciones con especies del género *Naja*).

condiciones particulares, lo cual limita el número de especies y de individuos que un aficionado puede poseer al mismo tiempo. Si bien la extracción implica la remoción de individuos de la población, es esperable que la tasa a la cual ocurre esta extracción y los volúmenes de comercio sean en muchos casos insignificantes comparados con el reclutamiento neto de nuevos individuos a la población. El comercio se convierte en una preocupación, sin embargo, para especies con distribuciones muy limitadas (endemismos de distribución restringida), que como consecuencia lógica también poseen poblaciones de tamaño absoluto pequeño. Según nuestro conocimiento, es principalmente en estos casos que la extracción de serpientes como mascotas (y la destrucción del hábitat asociada) ha resultado en declinaciones poblacionales potencialmente no sostenibles en el largo plazo.

Tres de las cinco especies seleccionadas para la revisión en efecto exhiben (o han exhibido) evidencias de impacto debido al comercio, legal o ilegal. En el caso de *P. regius*, el nexo entre el comercio legal de mascotas y el comercio ilegal no registrado para carne parece estar impulsando una disminución poblacional en Benín, pero no existen evidencias claras del impacto en otros países del área de distribución. En este sentido, el comercio actual no parece representar un riesgo para la especie a escala global, considerando el hecho de que las operaciones de cría en granja proveen la mayoría de los animales exportados, el tamaño poblacional de la especie es grande, su tasa reproductiva es media, y el rango de hábitats donde ocurre es amplio. Además, la especie es capaz de adaptarse bien a diferentes hábitats, y asimismo aún se la encuentra en gran parte de su área de distribución original. Las poblaciones de la boa de los Cayos Cochinos *B. constrictor* fueron seriamente reducidas debido al comercio ilegal en el pasado, pero luego de que mejoraran los controles del comercio ilegal, se están recuperando e incluso parecen estar sosteniendo en algún grado el comercio ilegal que aún persiste; esto sugiere la existencia de cierta resiliencia a la cosecha en esta serpiente de distribución tan restringida. Por último, la extracción de *M. viridis* en poblaciones insulares pequeñas ha resultado en cambios en la demografía de la población (hacia individuos más juveniles, cuya significancia se desconoce), si bien el comercio no amenaza a la especie en el ámbito nacional. En los otros dos casos de *C. reinhardtii* y *M. boeleni* no existe evidencia sustancial que indique que los niveles de comercio actuales representan una amenaza para las poblaciones silvestres.

El conocimiento de los atributos biológicos de las especies sujetas a extracción puede contribuir a la comprensión de la resiliencia de las especies a la extracción. Los parámetros que se utilizan comúnmente para determinar si una especie puede sostener altos o bajos niveles de extracción y su relación con las cinco especies analizadas se presentan en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Variables que influyen sobre la resiliencia de una especie al uso y los atributos de las cinco especies seleccionadas.

Variable	Clave de resiliencia frente al uso <sup>2</sup>		Pitones verdes	Pitones de Boelen	Pitones de Calabar	Pitones bola	Boa de los Cayos Cochinos
	Alto	Bajo					
Distribución	Amplia	Estrecha	Amplia	Media	Amplia	Amplia	Estrecha
Especificidad de hábitat	Amplia	Estrecha	Media	Media	Amplia	Amplia	Amplia
Especificidad de dieta	Generalista	Especialista	Generalista	Generalista	Generalista	Generalista	Generalista
Producción reproductiva	Alta	Baja	Alta	Media	Baja	Media	Baja
Tasa de crecimiento	Alta	Baja	Alta	Alta (en cautividad)	Baja	Alta	Alta
Tasa reproductiva	Alta	Baja	Media	Unknown	Media	Media	Desconocida
Tiempo hasta la madurez	Corta	Larga	Corta	Corta (en cautividad)	Desconocida	Corta	Corta
Tamaño poblacional	Alta	Baja	Alta	Desconocida	Alta	Alta	Baja
Densidad poblacional	Alta	Baja	Alta	Desconocida	Baja	Media	Alta

<sup>2</sup> Modificado de Erdelen, 1998 y Primack, 2010. Por ejemplo, si la producción reproductiva de una especie es alta entonces es más probable que tenga alta resiliencia al uso que una especie que tiene producción reproductiva baja.

Conectividad poblacional	Alta	Baja	Alta	Media	Media	Media	Baja
Capacidad de dispersión	Buena	Mala	Media	Media	Mala	Media	Mala
Variabilidad genética	Alta	Baja	Alta	Baja	Desconocida	Baja	Alta

Solo una especie estudiada exhibió una distribución muy restringida o estrecha (la boa de los Cayos Cochinos), y la amenaza observada en el pasado puede probablemente explicarse por su bajo tamaño poblacional absoluto en las pequeñas islas en las que se la encuentra (en el orden de los miles de individuos). Contrariamente, todas las demás especies exhiben rangos ya sea medios o amplios así como especificidad de hábitat media o amplia. Por ejemplo, las pitones bola y la de Calabar se distribuyen en varios países, y la extensión de la presencia global y los números poblacionales totales probablemente se encuentren en el orden de las millones de hectáreas y de individuos, respectivamente. Además, ambas especies se adaptan a hábitats perturbados y en el caso de *P. regius* en Ghana, puede alcanzar densidades locales altas en tierras bajo uso agropecuario. Con respecto a *M. viridis* y *M. boeleni*, más restringidas a selvas tropicales, un acceso limitado por parte de humanos a su hábitat combinado con el bajo impacto de los métodos de extracción oportunista puede resultar en impactos mínimos de colecta.

## Resultados clave por especie (se anexan informes completos de cada especie)

### Boa constrictora de los Cayos Cochinos, población insular de *Boa constrictor imperator*

- La boa constrictora *Boa constrictor* es una especie de serpiente de amplia distribución geográfica común en el comercio de mascotas actualmente incluida en el Apéndice II de la Convención CITES. Las boas de las Islas Hog, o boas de los Cayos Cochinos, son una raza enana insular de *B. c. imperator* endémica del archipiélago de los Cayos Cochinos, Honduras, con una extensión de presencia de apenas 2,28 km<sup>2</sup> (228 ha).
- Las boas de los Cayos Cochinos son valoradas en el mercado internacional de mascotas debido a su coloración rosada clara dorsal, así como por ser mucho más pequeñas y más dóciles que las boas continentales. Esta boa fue intensamente explotada para el comercio de mascotas entre 1979 y 1993, lo cual produjo un impacto en las poblaciones al reducir significativamente sus números totales.
- La Fundación Hondureña para la Protección y Conservación de los Cayos Cochinos (HCRF) está a cargo de gestionar el Monumento Natural Marino Archipiélago Cayos Cochinos desde 1994, pero carece de los recursos y el personal necesarios para eliminar completamente la caza furtiva. Adicionalmente, algunos miembros de las comunidades locales Garifuna no colaboran con la HCRF por la implementación de prácticas de manejo dentro del Archipiélago de los Cayos Cochinos que aseguran han afectado su forma de vida.
- No existen datos disponibles para estimar el nivel actual de caza furtiva y por lo tanto los efectos de la caza furtiva que aún continúa sobre la recuperación de las poblaciones no puede definirse.
- La densidad poblacional aparentemente significativa y el nivel actual alto de diversidad genética después de veinte años de caza furtiva intensa indican que la boa de los Cayos Cochinos es resiliente a algún nivel de extracción. Por el contrario, la baja producción reproductiva, la frecuencia reproductiva desconocida, el área de distribución restringida, y el aislamiento poblacional hacen que estas poblaciones sean menos resilientes a la extracción.
- Si las autoridades gubernamentales quisieran beneficiar los medios de subsistencia locales desarrollando un plan de gestión adecuado para la boa de los Cayos Cochinos en el futuro, resulta necesario realizar investigaciones sobre la frecuencia reproductiva, la producción reproductiva (actualmente conocida de una camada), y las tasas de mortalidad. Solo comprendiendo estos aspectos de la biología básica de estas poblaciones y desarrollando estimaciones del tamaño poblacional más precisas será posible desarrollar modelos para predecir tamaños poblacionales futuros y el efecto de la extracción sobre estas poblaciones.
- A fin de lograr que la extracción legal y sostenible se realice de manera exitosa, el nivel de extracción ilegal debe ser comprendido y registrado. Si la extracción ilegal no es tenida en cuenta a la hora de definir niveles de extracción, la presión adicional de la cosecha legal sobre las poblaciones puede producir sobre ellas un impacto negativo.
- Adicionalmente, una cosecha regulada y sostenible necesita del total involucramiento y el apoyo de las comunidades locales, además de las medidas regulatorias establecidas por las autoridades gubernamentales.

- La reciente caída del precio de mercado de las boas de los Cayos Cochinos en el comercio internacional de mascotas ha reducido el incentivo económico para los cazadores locales de serpientes. Con solo unos pocos miles de animales (3.000) en el medio silvestre, aún una extracción de 300 individuos (una extracción del 10%) a \$15 por individuo (10% del valor de mercado) resultaría en un ingreso anual de solo US\$4.500 para las comunidades locales. No obstante, el manejo de un emprendimiento de este tipo probablemente costaría más en términos de personal y logística.

### La pitón bola *Python regius*

- Las pitones bola se distribuyen en el África sub-Sahariana y en África Occidental y Central, desde Senegal y Sierra Leona hasta el sudeste de Sudán y noroeste de Uganda. Se encuentran entre las serpientes más favorecidas como mascotas a nivel mundial. Benín, Ghana y Togo proveen casi el 100% de los especímenes exportados principalmente a los EEUU de América y a la UE desde 1976.
- Los especímenes son exportados bajo los códigos de procedencia CITES "C" (animales criados en cautividad), "R" (animales provenientes de operaciones de cría en granjas) y "W" (animales capturados en el medio silvestre), en porcentajes de 0,5%, 93,5% y 6%, respectivamente.
- Los circuitos de comercio ilegal de esta especie están todavía activos y en aumento, y en Benín se descubrió un nexo con el comercio de alimentos, conduciendo a una prohibición de la cría en granjas de esta especie en el país.
- Las prácticas de extracción actuales se centran en los estadios biológicos más vulnerables (esto es, hembras grávidas y neonatos), mientras que las técnicas y métodos de caza (por ejemplo, cavado y destrucción de las cuevas) impactan el hábitat de nidificación.
- La especie parece estar localmente amenazada en Benín debido a la colecta intensa impulsada por el comercio de mascotas y la demanda de carne de animales silvestres. Se ha sugerido una disminución en los niveles poblacionales así como en el área de ocupación y extensión de la presencia para este país.
- Adicionalmente, la mecanización de la agricultura, el uso de agroquímicos y el cambio climático (por ejemplo, aumento de las temperaturas, inundaciones) amenazan a la especie.
- De esta forma, en Benín, donde existen las mayores preocupaciones, la especie debería considerarse amenazada y se requiere de información poblacional actualizada.
- Las tradiciones y tabúes locales asociadas con los cultos a las serpientes en el área de distribución de la pitón bola son muy efectivas para controlar la extracción y mantener la presión de caza cercana a cero en las áreas de culto.

### La pitón de Calabar *Calabaria reinhardtii*

- La pitón de Calabar es una especie que se distribuye en el África Occidental y Central, desde Liberia en el este llegando hasta Kivu en la República Democrática del Congo, en el oeste.
- Ghana y Togo y en menor medida Benín, proveen más del 80% de los especímenes vivos exportados para el comercio de mascotas, principalmente a los EEUU y a la UE desde la década de los 90, con exportaciones ocasionales desde países como Camerún y Côte d'Ivoire.
- Los especímenes son exportados bajo los códigos "R" (especímenes criados en granjas) y "W" (especímenes recolectados en el medio silvestre) de la CITES, pero los autores parecen tener en claro que todos los individuos comercializados son en realidad capturados en el medio silvestre, dado que no ha sido confirmada ninguna operación de cría en granjas efectiva.
- Los circuitos ilegales habituales del comercio regional (por ejemplo, animales que son comercializados desde Nigeria a los tres países exportadores principales) están probablemente aún activos, pero su magnitud es desconocida.
- Los datos preliminares sugieren que la especie generalmente ocurre en densidades bajas en toda su área de distribución en el África occidental; no obstante, la abundancia de estos animales puede ser fuertemente subestimada debido a los hábitos subterráneos de la especie.
- El número de animales exportados (alrededor de 1.000 por año, sin indicios de aumento en años recientes) es muy bajo comparado con el tamaño poblacional esperado que puede ser de millones de individuos en toda el área de distribución.
- No existen evidencias de una tendencia descendiente en el tamaño corporal promedio de los animales estudiados.

- Puede concluirse que el comercio de *C. reinhardtii* es sostenible en el mediano y largo plazo, bajo los cupos y regulaciones actuales.
- La especie puede estar en riesgo de extirpación local debido a la mecanización agrícola y los controles de plagas por medios químicos.

### **Pitón verde *Morelia viridis***

- La pitón verde está restringida a las selvas lluviosas tropicales en la Península del Cabo York, Australia y la isla de Nueva Guinea, que está dividida políticamente entre las naciones independientes de Papúa Nueva Guinea (PNG) (la mitad oriental de Nueva Guinea) e Indonesia (la mitad occidental de Nueva Guinea, representada por las provincias de Papúa Occidental y Papúa).
- La pitón verde es una de las especies de serpientes más intensamente comercializadas como mascotas incluidas en los apéndices de la Convención CITES. Indonesia es actualmente el único Estado del área de distribución que permite el comercio internacional de pitones verdes, pero solo los individuos criados en cautividad pueden ser exportados porque la especie está protegida bajo la legislación nacional de Indonesia. A pesar de ellos, grandes cantidades de pitones verdes son aún colectadas del medio silvestre en Indonesia y exportadas bajo el código de procedencia "C" (criada en cautividad) de la CITES.
- La naturaleza oportunista de la colecta de pitones verdes en la mayoría de las localidades no resulta en sesgos en la colecta basados en el sexo o el tamaño. No obstante, el gran número de juveniles colectados en la Isla Biak (Indonesia) sugiere que la extracción puede haber sesgado la composición de edades de la población de pitones verdes en ese sitio. En apoyo de este punto de vista, el único comerciante de Biak ha indicado que cuando recién comenzó a extraer pitones hace más de 10 años, colectaba un número sustancialmente alto de serpientes grandes. Más recientemente, sin embargo, lo que se encuentra más comúnmente son juveniles.
- No obstante, esto no necesariamente sugiere que la extracción de pitones verdes de la Isla Biak sea insostenible. Es factible que la población se haya estabilizado y que el comercio sea sostenible, pero la extracción está ahora sesgada hacia serpientes juveniles. Si bien lo contrario también puede ser cierto, se necesitan datos de largo plazo sobre la composición demográfica de la cosecha y el número de serpientes colectadas para evaluar la sostenibilidad de la extracción con algún grado de certeza.
- Debería reconocerse que mientras el costo de exportar pitones verdes silvestres sea más bajo que mantener y criar individuos en cautividad, la colecta de ejemplares en el medio silvestre en Indonesia continuará. No obstante, en base a la evidencia mencionada (y otras publicaciones sobre la extracción de reptiles en Indonesia) la mejor solución para prevenir la extracción ilegal y las declaraciones falsas de pitones verdes silvestres podría ser permitir el comercio de ejemplares silvestres.
- Dadas las características ampliamente generalistas de la biología de las pitones verdes, los métodos oportunistas de extracción y su distribución muy amplia dentro de hábitats intactos, los niveles actuales de comercio no representan una amenaza para las pitones verdes. Dado que la colecta en el medio silvestre ya ocurre, el permitir algún nivel de extracción de ejemplares silvestres en realidad tendrá poco impacto adicional sobre las poblaciones silvestres.
- Un problema más difícil de abordar que el efecto del comercio sobre las poblaciones silvestres puede ser que los especímenes criados en cautividad son a menudo más atractivos para el mercado de aficionados, dado que son más resistentes a las complicaciones de salud y por ende más fáciles de mantener que los animales capturados en el medio silvestre. Es por lo tanto difícil saber con anticipación si la demanda del consumidor será lo suficientemente importante para mantener un comercio de pitones verdes que se sepa han sido obtenidas en el medio silvestre. No obstante, dado que las formas "específicas por localidad" de pitones verdes son codiciadas dentro de la comunidad de coleccionistas de reptiles, puede ser posible permitir la colecta de formas de áreas geográficas específicas por precios elevados de venta a colecciones privadas. El ingreso de la venta de estas serpientes podría ser reinvertido en la gestión del recurso.
- Sin perjuicio del camino que tome el comercio de esta especie, se ha visto que la extracción causa un impacto sobre la misma en islas pequeñas. Si bien no es una amenaza a la población global, esto causa preocupación debido a la diversidad conocida dentro de los reptiles en Indonesia. Es por lo tanto de fundamental importancia que el monitoreo de la demografía de la cosecha se realice regularmente para asegurar que estas poblaciones insulares no sean diezmaradas más allá de los límites desde los que puedan recuperarse.

### **Pitón de Boelen *Morelia boeleni***

- Las pitones de Boelen ocurren solamente en las tierras altas de Papúa Nueva Guinea y la provincia indonesia de Papúa. Están totalmente protegidas en Papúa Nueva Guinea pero no en Indonesia, que ha exportado entre 50 y 400 individuos por año desde 1989. Antes de 2001, Indonesia permitió una cosecha anual de 120 individuos silvestres, pero no se ha asignado ningún cupo para especímenes silvestres desde esa época. Aparentemente en respuesta a esto, todas las exportaciones subsiguientes de *Morelia boeleni* desde Indonesia han sido declaradas como criadas en cautividad.
- Esta especie fue en un tiempo una especie de alto valor de mercado; sin embargo, debido a las notables dificultades para mantener y criar especímenes en cautividad, solo existe una alta demanda por un pequeño número de individuos en todo el mundo.
- Los criadores privados han criado esta especie en cautividad en menos de 10 ocasiones. Debido a que las pitones de Boelen son potencialmente muy uniformes desde el punto de vista genético y son por lo tanto susceptibles a la depresión endogámica, los programas de cría requieren de un manejo preciso del pedigrí para mantener la diversidad genética.
- Existen pocas o ninguna razón para sugerir que los niveles actuales de comercio ilegal de ejemplares obtenidos en el medio silvestre están impactando negativamente las poblaciones silvestres de esta serpiente. La especie habita hábitats de difícil acceso y existe un comercio de pequeña escala centrado en individuos juveniles.
- El blanqueo ilegal de ejemplares de *M. boeleni* recolectados en el medio silvestre como criados en cautiverio comenzó inmediatamente después de la suspensión del comercio de especímenes silvestres por parte del Grupo Europeo de Revisión Científica (GERC) de la UE (ver detalles en el Anexo), sugiriendo que las declaraciones falsas en las exportaciones son el resultado de la prohibición. La base sobre la cual se tomó la decisión del GERC no es clara, dado que el estado de conservación de la especie nunca fue cuestionado.
- El código de procedencia utilizado para las exportaciones basado en el método actual de extracción (juveniles colectados luego de haber eclosionado en nidos silvestres protegidos) debería ser "W" (colectados en el medio silvestre), en lugar de "C" (criados en cautividad). Dado que se sabe que la colecta de juveniles que de por sí tienen un alto riesgo de mortalidad natural es un método biológicamente seguro, podrían aplicarse con relativa facilidad los dictámenes de extracción no perjudicial en cumplimiento del Artículo IV.
- La continuación de una extracción legal del medio silvestre utilizando los mismos métodos que se emplean actualmente es una opción adecuada para la conservación y el comercio de esta especie. Restringir las exportaciones de especímenes por debajo de un cierto tamaño podría ser una forma de regular fácilmente la captura de ejemplares silvestres y sería una medida que la industria que demanda animales pequeños libres de parásitos recibiría con beneplácito.
- Si se permitiera una extracción conservadora del medio silvestre para la venta de ejemplares a coleccionistas privados a precios elevados, el ingreso de la venta podría ser reinvertido en trabajos de monitoreo poblacional. La comunidad conservacionista también debería considerar la promoción de enfoques proactivos, basados en incentivos para ayudar a las autoridades indonesias con estas tareas.
- Sin perjuicio de que Indonesia asigne un cupo cero de extracción para animales capturados en el medio silvestre, es esta todavía la única forma de adquirir *M. boeleni* dados los inconvenientes de criar la especie en cautividad. La suspensión del comercio de especímenes silvestres ha resultado en la estimulación del comercio ilegal, ya que la demanda ha permanecido inalterada. El reconocimiento de esto y su remediación a través de un programa de cría en granja legal y bien gestionado podría ser un paso positivo hacia la eliminación del comercio ilegal y podría conducir a un aumento en el conocimiento de esta especie.

### **Recomendaciones por especie**

#### **Boa de los Cayos Cochinos, población de *Boa constrictor imperator***

Está claro que la caza furtiva de boas de los Cayos Cochinos aún continúa a niveles desconocidos; el efecto de la misma sobre las dos poblaciones de estas boas es también desconocido. Sería deseable poseer un mayor conocimiento de los niveles actuales de caza furtiva. Además, a fin de comprender plenamente el efecto de la extracción ilegal sobre estas poblaciones, se necesita tener una comprensión



más completa de la biología reproductiva, la demografía, y la supervivencia de cada población de forma de poder determinar eventualmente cuáles son los límites de extracción anual sostenible. Obtener una comprensión más completa de la biología básica de estas poblaciones requerirá de un mayor número de personal que recopile datos en el campo. Desarrollar estimaciones precisas del nivel de extracción sostenible puede ser difícil y probablemente requiera un aumento en el monitoreo. También sería necesario un mayor número de personal para la gestión y la aplicación efectiva de la ley, para cualquier programa de extracción sostenible que las autoridades pudieran desear desarrollar en el futuro.

Por el momento no se requiere un DENP para esta especie, ya que las exportaciones no están permitidas.

### **Pitón bola *Python regius***

Las siguientes acciones pueden mejorar el estado general de conservación de esta especie y revertir los impactos negativos de conservación actuales del comercio ilegal de especímenes silvestres en Benín:

1. Desarrollar estrategias de cría en cautividad a fin de reducir la presión sobre las poblaciones silvestres. Con este fin, los actores del comercio (los exportadores, los cazadores, los intermediarios, los vendedores de carne de serpiente) en los países exportadores, especialmente en Benín y Togo, deberían recibir entrenamiento adecuado.
2. Promover el ecoturismo de pitones con la asistencia de coleccionistas y otros criadores, así como de las comunidades de adoradores (por ejemplo “Templo de pitón” en Ouidah – Benín). Adicionalmente, deberían alentarse las tradiciones y tabúes a favor de la conservación de la especie, ayudando a las localidades involucradas a mejorar la gestión de las selvas sagradas, organizando campañas de concienciación, etc.
3. Fortalecer a las autoridades nacionales regulatorias en el control y el monitoreo del comercio, incluyendo políticas de control más estricto para las supuestas operaciones de cría en granjas.
4. Diseñar e implementar un programa de gestión para la pitón bola en el ámbito regional o subregional, principalmente en países que albergan las poblaciones más vulnerables.
5. Los dictámenes de extracción no perjudicial para las pitones bola deberían enfocarse en realizar relevamientos anuales de serpientes en sitios comunes de colecta (como en Gorzula, 1997). El monitoreo del número de hembras grávidas colectadas también debería mejorarse para una mejor comprensión de las tendencias de la extracción.

### **Pitón de Calabar *Calabaria reinhardtii***

Las siguientes acciones pueden contribuir a la sostenibilidad del comercio de pitones de Calabar:

1. Extender la cría en cautividad de esta especie a los países exportadores más importantes a fin de reducir el impacto sobre las poblaciones silvestres. A este respecto, estas serpientes requieren jaulas pequeñas y son fácilmente mantenidas en cautividad, de forma que los programas de cría en cautividad no deberían ser muy caros ni difíciles desde el punto de vista logístico.
2. Hasta el presente, nada se sabe sobre los impactos del comercio/extracción sobre las poblaciones silvestres de la especie. Así, sería deseable realizar estudios demográficos sólidos en los sitios que son regularmente usados por los cazadores para capturar estas serpientes para el comercio de mascotas. Por ejemplo, las localidades de Kpalimé y Badou (Togo sudoccidental) son potencialmente muy útiles para esta evaluación, ya que estos sitios son inspeccionados regularmente para la colecta de serpientes. Los resultados de estos relevamientos formarían la base de los dictámenes de extracción no perjudicial para esta especie.
3. Promover el ecoturismo de pitones con la asistencia de cazadores, coleccionistas y criadores, así como de las comunidades dedicadas al culto.
4. Mejorar el sistema de monitoreo realizado por las autoridades nacionales de regulación.

### **Pitón verde *Morelia viridis***

La recomendación más importante es que Indonesia considere que pese a la legislación vigente que prohíbe la exportación de especímenes silvestres, la extracción todavía ocurre. Indonesia puede entonces comenzar a rectificar el problema del comercio ilegal e implementar soluciones positivas. La ayuda de la comunidad internacional es de la mayor importancia para asistir a Indonesia en este esfuerzo.

Existen dos recomendaciones principales para mejorar este comercio, que son, en alguna medida, mutuamente excluyentes (se requiere que se elija una de ellas):

1. La primera recomendación es que el gobierno de Indonesia permita la cosecha silvestre de ejemplares silvestres para el comercio. Mientras las exportaciones de pitones verdes desde Indonesia continúen, es poco probable que se detenga la extracción del medio silvestre. Puede así resultar más beneficioso permitir el comercio legal de especímenes silvestres, particularmente dado que según este informe, el comercio actual no parece impactar negativamente a la especie.
2. La segunda recomendación se refiere a que se mantenga la prohibición de colecta pero se aumente el monitoreo y la aplicación efectiva de la legislación actualmente vigente. Esto puede incluir un aumento en el monitoreo de los establecimientos de cría en cautividad y de los comerciantes de vida silvestre en las áreas fuente, junto con el desarrollo de metodologías para distinguir entre pitones verdes criadas en cautividad y silvestres.

En la Tabla 3 del informe de la especie contenido en los anexos, se presentan consideraciones respecto de estas dos recomendaciones, junto con herramientas que pueden asistir en la implementación de cada escenario.

#### **Pitón de Boelen *Morelia boeleni***

La primera y más importante recomendación es que las autoridades de Indonesia reconozcan que pueden estar ocurriendo falsas declaraciones de ejemplares silvestres de *M. boeleni* como criados en cautividad. Una vez reconocido este hecho, existen diversos pasos para mejorar el comercio de esta especie, si bien ellos son en alguna medida, mutuamente excluyentes (de manera que puede ser necesario implementar uno u otro):

1. La primera recomendación es que las autoridades de Indonesia permitan la extracción legal de individuos silvestres para el comercio. Se sospecha que en la actualidad ya se realizan exportaciones de individuos capturados en el medio silvestre. Cuando la extracción y el comercio son ilegales, los animales individuales son transportados de manera encubierta, lo que resulta en tasas de mortalidad más altas que si hubieran sido colectados y transportados legalmente. No es probable que la cosecha tenga un impacto negativo sobre las poblaciones silvestres, pero deberían considerarse los siguientes puntos para implementar un programa de extracción del medio silvestre exitoso:
  - a. Se recomienda que solo las hembras grávidas o camadas de hembras que estén empollando sean removidos del medio silvestre, y que las hembras sean devueltas a los lugares donde fueron colectadas (así los juveniles serían exportados como “Criados en granjas”).
  - b. Deberían colectarse datos precisos sobre la ubicación del sitio donde se encontró cada serpiente, y esta información debería estar disponible para el distribuidor y los clientes.
  - c. Si las serpientes tienen alto valor de mercado y son vendidas por un precio elevado, deberían cobrarse tasas para ser reinvertidas en un programa de monitoreo para la especie.
2. El segundo curso de acción posible recomendado es mantener un cupo cero de extracción para especímenes silvestres y en cambio aumentar el monitoreo y la aplicación efectiva de la ley. Esto debería incluir:
  - d. Un mayor monitoreo de los establecimientos de cría en cautividad, los exportadores y los comerciantes de vida silvestre.
  - e. Desarrollo e implementación de técnicas para diferenciar especímenes silvestres de criados en cautividad (por ejemplo, carga de parásitos, isótopos estables).

- f. La cooperación y la capacitación por parte de criadores acreditados de *M. boeleni* sobre cómo mantener y criar poblaciones en cautiverio.

Asumiendo que todos los otros factores se mantienen iguales, este informe sugiere que la legalización del comercio de esta especie podría ser la opción más apropiada. La capacidad de cumplimiento efectivo de la ley en el comercio de vida silvestre es baja en Indonesia y puede resultar no efectiva si continúan produciéndose declaraciones falsas de procedencia de los ejemplares. Blanquear serpientes capturadas en el medio silvestre a través de establecimientos de cría en cautividad es un síntoma de comercio ilegal de especímenes silvestres. La legalización del comercio debiera resolver este problema, sin que se prevea perjuicio alguno para las poblaciones silvestres.

Los dictámenes de extracción no perjudicial para las pitones de Boelens deberían involucrar un relevamiento de los comerciantes en las tierras altas de Papua para determinar las tendencias en el número de serpientes extraídas.

### **Agradecimientos**

La realización de este informe ha sido posible gracias a la ayuda financiera de la Secretaría CITES. Varios miembros del Grupo de Trabajo entre Período de Sesiones del Comité de Fauna de la CITES y otros revisores aportaron comentarios que enriquecieron nuestro trabajo. Agradecemos a Jessica Lyons, Daniel Natusch, Dena Cator y Richard Jenkins, que contribuyeron a mejorar la calidad de este informe.