

Análisis de la utilización del mercado para la creación de incentivos en la Conservación de los Cocodrilos

Jon Hutton¹, Perran Ross² y Grahame Webb³
en nombre del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de CSE/UICN.

Resumen

En muchos países, los programas para la conservación de cocodrilos, aligatores y caimanes conocidos colectivamente como cocodrilos, han sido diseñados con base en el mercado de los productos partiendo del uso consuntivo de la fauna silvestre. Algunos de estos programas han estado funcionando durante 25 años y, en general, han producido beneficios tangibles para la conservación. Sin embargo, también ha habido dificultades y fallas las cuales son raramente documentadas. Al revisar la relación entre el mercado y la conservación no enfatizaremos acerca de los éxitos, los cuales son razonablemente bien conocidos. Más bien hemos intentado documentar muchos de los problemas surgidos, con la esperanza de que esas experiencias sean útiles para los responsables de políticas, agencias reguladoras, universidades y profesionales de la conservación basada en el mercado.

Las conclusiones generales son:

1. Los mercados han creado incentivos económicos para la conservación de los cocodrilos en una diversa gama de circunstancias y contextos. Muchas veces se ha logrado el uso sostenible, y algunas de las especies más valiosas desde el punto de vista comercial en lugar de estar amenazadas por la extinción están ampliamente distribuidas y son abundantes. No cabe duda que la importancia económica de los cocodrilos a menudo ha conducido directamente a acuerdos institucionales importantes para su conservación y manejo continuo.
2. Los programas de cocodrilos más exitosos son aquellos que incluyeron una importante fase de planificación durante su diseño e implementación; fueron suficientemente flexibles para adaptarse a los cambios; respondieron al entorno socio-económico en el cual se esperaba que funcionaran y; aseguraron que las agencias de gobierno pudieran desempeñarse en un entorno lo más libre posible de incentivos perversos.
3. En la actualidad, los seis cocodrilos con mayor riesgo de extinción en el mundo incluyen especies que poseen valor comercial y otras que carecen del mismo. En casi todos los casos, se puede afirmar que el factor más influyente en la supervivencia es el estado en que se encuentra su hábitat y no el nivel de explotación. Con algunas especies, puede haber poca o ninguna oportunidad de estrategias de conservación basadas en el mercado de productos de biodiversidad. Se requerirán otros enfoques, a pesar de que los recursos estén generalmente limitados para ello. Aún así, un efecto perverso del mercado es que se han encontrado nuevos y adicionales recursos para las especies económicamente más importantes, mientras que las especies bajo mayor riesgo de extinción tienden a ser ignoradas.
4. En general (con algunas notables excepciones), se ha demostrado que es más difícil de lo esperado el diseño e implementación de esquemas basados en el mercado, a través de los cuales los cocodrilos se conviertan en un recurso económicamente significativo para propietarios privados o comunidades

¹ Africa Resources Trust, Apdo. Postal 198, Cambridge CB3 0TF, UK

² UICN/CSE Grupo de Especialistas en Cocodrilos, Florida Museum of Natural History, Gainesville, Florida 32611, USA

³ Wildlife Management International, Apdo. Postal 530, Sanderson, NT 0812, Australia

que convivan estas especies, cuya supervivencia dependerá finalmente de su buena voluntad. Las agencias gubernamentales, los productores de cocodrilos (granjeros, hacendados) o los comerciantes, han sido los más beneficiados de los programas de conservación basados en el mercado. Generalmente, estos grupos han recibido los incentivos para la conservación y han sido más activos en asegurar que sigan aumentando los recursos para la conservación de los cocodrilos.

5. Como recurso, los cocodrilos existen principalmente en países menos desarrollados, aunque sus productos terminados en su mayoría se venden en las naciones más industrializadas. El comercio internacional es fundamental para los programas basados en la explotación de cocodrilos y de esta manera CITES, la convención que controla el comercio internacional de especies silvestres, ha tenido un enorme impacto en todas las operaciones. En el caso de los cocodrilos, CITES promueve el uso comercial sustentable y ha diseñado mecanismos altamente sofisticados para la regulación y control del comercio. A pesar de muchas predicciones históricas en contra, un resultado sobresaliente acerca de la conservación de cocodrilos basada en el mercado revela que el comercio ilegal ha sido casi totalmente erradicado en presencia de un mercado legal adecuadamente regulado. Los gobiernos y los comerciantes han trabajado contra el mercado ilegal, lo cual podría comprometer sus inversiones en conservación, manejo y producción.
6. Aunque la mayoría de los programas de producción de cocodrilos comenzaron con firmes objetivos conservacionistas, a menudo les ha resultado difícil mantenerse adheridos a ellos en el largo plazo. Respecto a ello, una enseñanza importante del manejo de cocodrilos es que el éxito reside en la relación entre las regulaciones gubernamentales y los intereses del comercio, desde el diseño del programa en adelante.
7. El sector privado puede no comprender el enfoque conservacionista de los programas de manejo de cocodrilos de la manera como lo hacen los gobiernos, pero tiende a financiar los gastos en las etapas iniciales del programa aunque las consideren superficiales o innecesarias. Sin embargo, la inversión ha probado ser una poderosa herramienta política y una vez que se establecen los programas, a menudo los intereses económicos se oponen y prevalecen sobre los intereses conservacionistas. Un ejemplo extremo fue la crisis financiera a comienzo de los 90' que produjo una caída en los mercados. En muchos países provocó presiones para reducir costos asociados con el monitoreo de los recursos y otras regulaciones y, en algunos casos, hay razones para creer que los recursos fueron cosechados ilegalmente para evadir los costos asociados a las regulaciones. Por otra parte, a menudo los entes gubernamentales muestran poca comprensión o consideración por las necesidades y realidades de mantener un comercio. Ocasionalmente, los objetivos conservacionistas se ponen en peligro cuando los gobiernos no pueden asegurar a los productores el acceso a los recursos silvestres a largo plazo.
8. Incluso en programas bien diseñados que han generado ingresos por el uso de cocodrilos silvestres de alto valor, no siempre se ha reinvertido en el recurso. En algunas oportunidades, las agencias gubernamentales han preferido utilizar los ingresos generados por los cocodrilos en otras prioridades. Las prioridades fiscales de los gobiernos cambian regularmente, en todos los niveles de la administración e incluso cuando los fondos son recibidos por autoridad de fauna silvestre y no por el gobierno central, otros programas pueden ser más prioritarios que los cocodrilos. En algunos países, el dinero proveniente de los programas con los cocodrilos ha sido empleado en distintas finalidades perversas.
9. Una enseñanza central obtenida de la experiencia con los cocodrilos es que la flexibilidad y la voluntad para el cambio son esenciales para obtener éxito. No es sólo cuestión de implementar un programa rígido y dejarlo funcionar indefinidamente sin introducir ningún cambio, punto donde

CITES ha causado problemas. A pesar de su rol positivo en lograr exitosamente la conservación a través del mercado, CITES ha sido relativamente lento en responder a circunstancias cambiantes. En consecuencia, el manejo frecuentemente ha sido restringido a una estrecha gama de opciones fijas, tales como rancheo y cría en cautiverio, sin tener en cuenta si estas son las mejores opciones para la conservación o el comercio.

10. Una falla que se percibe de CITES es que enfatiza las variables biológicas de la sustentabilidad, mientras que el éxito o el fracaso de la mayoría de los programas es determinado en definitiva por factores económicos y sociales. Incluso al nivel nacional, las variables biológicas de la conservación basada en el mercado tienden a estar expuestas a una inspección minuciosa, mientras que se le presta poca atención a los elementos sociales, culturales y económicos. Tal vez esto sea una herencia de las decisiones sobre manejo de fauna silvestre que, durante mucho tiempo, fueron tomadas por biólogos, quienes frecuentemente parecen creer que el comercio de los productos (elemento clave para el éxito), no es importante para la conservación.
11. El mercado de materias primas de cocodrilos es determinado en gran parte por las condiciones económicas de las naciones consumidoras; a esto se superponen los impredecibles caprichos de la industria de la moda. La demanda tiende a ser flexible, mientras que la oferta es relativamente inflexible. Como resultado, el mercado se caracteriza por la marcada oscilación de precios, con al menos dos severas quiebras durante los últimos 30 años. Aunque la producción global continuó aumentando, es resultado del esfuerzo para aumentar la eficiencia en lugar de nuevas inversiones. De hecho, varios productores individuales han salido del negocio durante los períodos difíciles y varios programas nacionales se han tornado antieconómicos en su funcionamiento, lo que a su vez elimina los incentivos para la conservación
12. Donde se ha reconocido la influencia de los problemas del mercado sobre la conservación, algunos productores y autoridades han podido trabajar juntos para reducir costos e incrementar la demanda. Sin embargo, han surgido conflictos entre la transparencia y la protección de la propiedad intelectual, particularmente a medida que se han ido desarrollando nuevas tecnologías y estrategias
13. Al comenzar los programas de conservación de cocodrilos basados en el mercado, a menudo se ha buscado el asesoramiento de expertos. Hay casos explícitos en los que la desinformación ha producido expectativas irreales, estrategias de baja inversión y programas mal diseñados, que no generan beneficios económicos ni conservacionistas.
14. En algunas circunstancias, el afán por reducir costos a través de una mayor eficiencia ha traído beneficios para la conservación (se puede lograr una mayor producción manteniendo el mismo nivel de cosecha silvestre). Sin embargo, los problemas de acceso a los recursos naturales han fomentado la cría en cautiverio, quizás el primer paso hacia la domesticación. La cría en cautiverio puede ser una estrategia valiosa para disparar la producción, o reducir la dependencia a partir de un recurso natural (o una normativa) imprevisible, pero rompe el eslabón entre el mercado y la población silvestre, eliminando incentivos para la conservación.
15. No ha habido ningún esfuerzo global efectivo para regular la oferta y la demanda. Por el lado de la oferta, no existe una asociación internacional de productores, ni tampoco han sido evaluados los costos y beneficios de dicho enfoque. A menudo, los productores parecen reaccionar ante la caída de precios y la sobreproducción aumentando la producción en un esfuerzo por mantener la rentabilidad. También es muy común, particularmente en los países en desarrollo, mantener la oferta de materia prima de cocodrilos aún por debajo de los niveles financieramente viables, en la búsqueda de ganancias en divisas extranjeras, ya sean para el productor o para el gobierno, que luego tiende a

responder estableciendo subsidios. Por lo menos en alguna ocasión, los productores han recibido subsidios debido al valor conservacionista de la producción

16. Una respuesta frecuente a los mercados débiles ha sido: la producción de valor agregado, la diversificación de los productos y la creación de nuevos mercados. En general, los resultados fueron positivos, pero no se ha demostrado que sea fácil agregar valor a la materia prima en los países productores debido a los intereses establecidos. Además, la tecnología es cara y la experticia no es gratuita. Para muchos países en vías de desarrollo, ha sido difícil producir la alta calidad requerida por un mercado especializado en artículos de lujo. El éxito no ha sido producto de la penetración en ese mercado de artículos de lujo, sino de la creación de nuevos mercados, a menudo locales, que proporcionan productos menos sofisticados a los consumidores medios.
17. La dinámica de la demanda de productos lujosos de cuero es compleja y poco comprendida por la mayoría de los productores. Después de CITES, se ha observado una reducción de intermediarios entre el productor y el consumidor, la integración vertical ha consolidado el papel crítico que desempeñan las tenerías, que actúan como las principales compradoras y comerciantes al por mayor. El número de curtiembres ha disminuido, en parte debido a la regulación ambiental, y aunque todavía no existe un monopolio, las pocas tenerías que quedan probablemente están en posición de ejercer una influencia muy grande en el mercado.
18. Un obstáculo significativo para la conservación de los cocodrilos basada en el mercado es la opinión, ampliamente sostenida, de que el uso consuntivo de la fauna manejado económicamente es incompatible con la conservación. Esto persiste a pesar de los dramáticos cambios ocurridos en nuestra comprensión de las razones por las cuales se presentaron tantas dificultades en el pasado. En la actualidad, el comercio de la fauna silvestre es, al menos en algunas culturas, todavía considerado indeseable e incluso inmoral.
19. Con el objeto de fortalecer los mercados, los productores, comerciantes y algunos conservacionistas han requerido la aprobación de programas de conservación basados en el mercado a través de organismos conservacionistas internacionales y han sugerido la introducción de una certificación o esquemas de marcas ecológicas o "verdes". Estas posibilidades son dignas de una investigación minuciosa, aunque no está muy claro de donde vendrá la iniciativa y quién saldrá beneficiado.
20. En lo que al mercado respecta, la carga de regulación que se ha impuesto en años recientes, a menudo con la mejor de las intenciones, ha sido un desestimulador muy importante para la inversión del comercio en la conservación. La certificación "verde" puede ayudar, pero las restricciones en la circulación de artículos personales fabricados de cuero de cocodrilos, junto con informaciones que desalientan a los consumidores a comprar productos de fauna silvestre (incluso cuando están directamente relacionados con mejorar la conservación) obviamente desestiman la inversión. La costumbre de adoptar controles y medidas de regulación nacionales aún más restrictivas que CITES, lo cual es común en los países OCDE, agrega más complejidad. Si queremos estimular la inversión del comercio en la conservación, debemos analizar estos problemas con urgencia. No está claro si ello debe ser enfocado de modo general o sólo respecto a los cocodrilos.

Introducción

Los ecosistemas "naturales" y la "biodiversidad" en los países tropicales ricos en recursos, han sido reconocidos como bienes públicos altamente valorados. De acuerdo a esto, existe una alarma considerable respecto al ritmo de su degradación. Parte de esa preocupación surge de una apreciación de que en muchos países en desarrollo el uso de especies silvestres es esencial para la subsistencia humana e incluso su

supervivencia. Además, a menudo se argumenta que la biodiversidad es importante para mantener el rendimiento agrícola a largo plazo y para producir nuevas generaciones de medicinas. También hay temores de que el agotamiento de los ecosistemas naturales pueda amenazar en general el bienestar humano, por ejemplo, a través de la desestabilización de ciclos hidrológicos locales o incluso el clima global. Finalmente, parece haber una creciente aceptación, particularmente dentro de los países industrializados y poderosos económicamente, de que el mundo silvestre debe conservarse por sus valores intrínsecos.

Durante el último siglo, nuestros esfuerzos por mantener los ecosistemas naturales y la biodiversidad tienden a girar en torno a la protección regulada de la tierra o de las especies en contra de influencias perjudiciales antropocéntricas, principalmente la agricultura y las cosechas. Esto refleja el hecho que las dos amenazas más grandes para la biodiversidad son la deforestación para cultivo y la explotación directa de especies, para subsistencia o con fines comerciales. Desgraciadamente, incluso en áreas efectivamente protegidas, su pequeña extensión relativa aunada a las presiones humanas y a la ventaja competitiva de cultivar con insumos provenientes de recursos silvestres, han dado como resultado un paisaje dominado por la agricultura. Este es un paisaje que, hasta cierto punto, siempre es incompatible con la biodiversidad y donde la agricultura es más industrializada, excluye específicamente a la mayoría de las especies silvestres, independientemente de si se prohíbe o no su explotación directa. La respuesta convencional a esta situación, como lo ejemplifica el Acta sobre Especies en Peligro de EEUU, es ampliar todavía más la regulación para incluir la prohibición de cualquier ley que pueda causar daño a una especie de interés particular, incluyendo la modificación de su hábitat para la agricultura (Littell, 1995).

En los últimos años, ha aumentado la creencia de que la mayoría de los gobiernos no están en capacidad de hacer cumplir las regulaciones restrictivas, y para muchos se arriesga su supervivencia política si lo intentan. En consecuencia, las especies silvestres continúan desapareciendo a pesar de los esfuerzos por salvarlas. Como una alternativa, se han desarrollado dos mecanismos generales. Primero, toda la sociedad debe pagar el verdadero costo de los bienes públicos, usualmente a través de subsidios directos al propietario de la tierra. Sin embargo, esta clase de transferencias es notablemente difícil, sobre todo entre países desarrollados y menos desarrollados. En ausencia de mecanismos factibles para internalizar el costo de los bienes públicos, en muchas partes del mundo se ha tratado de superar los fracasos macroeconómicos del mercado revirtiendo el paradigma dominante, de que la explotación se declare ilegal en un intento de reducir la renta económica. En cambio, han surgido modelos en los que se fomenta el uso de los ecosistemas silvestres a través de mercados y la obtención de ganancias suficientes por los propietarios de tierra⁴ para obtener incentivos utilizados luego en la conservación del "recurso". Este nuevo paradigma a menudo se denomina "uso sustentable", pero preferimos el término más exacto "conservación basada en el mercado". La conservación manejada por el mercado es a menudo polémica y ni siquiera sus defensores más entusiastas sugieren que la misma es una panacea universal contra la pérdida de la biodiversidad. Sin embargo, en la actualidad hay muchos programas basados en la biodiversidad cuyos productos y servicios se han insertado con éxito en el mercado, que generan incentivos para la conservación. Al mismo tiempo, otros evidentemente han fracasado. Discutimos aquí que es esencial para los administradores de recursos que revisen y deriven enseñanzas de programas operativos, de modo que se puedan comprender mejor los factores que contribuyen al éxito o al fracaso.

Los cocodrilos, aligatores y caimanes (conocidos colectivamente como "cocodrilos") se encuentran en 90 o más países del mundo. Han sido explotados durante generaciones pero no exclusivamente por sus pieles, utilizadas para fabricar artículos de cuero. Durante los últimos 20-30 años ha habido un cambio dramático en la relación entre la conservación, la explotación y el comercio. Inicialmente visto como un problema de conservación, el comercio crecientemente se ha integrado como una solución para la conservación. El Grupo

⁴ Persona o grupo de personas que tienen derechos de propiedad definidos, exclusivos y valederos sobre el recurso.

de Especialistas en Cocodrilos de la IUCN (GEC/CSE/UICN) ha respondido positivamente como facilitador y árbitro en este proceso, trabajando con elementos del negocio para promover el uso sostenible y el comercio legal de muchas especies de cocodrilos en todo el mundo. Los programas de manejo que permiten el uso consuntivo de cocodrilos hoy se ejecutan en unas 30 naciones diferentes (Tabla 1). Cada programa tiene sus fortalezas y debilidades. Con el tiempo, muchos programas de conservación de cocodrilos han dependido o casi dependen de los mercados internacionales, lo cual ha puesto de relieve problemas que creemos tienen relación con otros mercados para los productos y servicios de la biodiversidad. Hay muchos casos en los que se ha logrado simultáneamente la conservación y los beneficios económicos con los cocodrilos, y continuamos seguros de que:

1. Los incentivos para la conservación pueden ser y han sido generados por los mercados.
2. La importancia económica del recurso ha llevado directamente a arreglos institucionales más robustos, específicamente para la conservación y el manejo sustentable.
3. El comercio ilegal internacional, que predominaba antes de que CITES estimulara el comercio legal, ha sido prácticamente erradicado.

Por otro lado, han ocurrido fracasos. Se corren riesgos al asumir que todos los programas de conservación que involucran el mercado tendrán éxito.

Aquí analizamos muchas enseñanzas prácticas de la conservación de cocodrilos manejada a través del mercado, con la esperanza que los logros obtenidos sean de amplia utilidad para planificadores de política, organismos de gobierno, académicos y profesionales. Tratamos de concentrarnos más en los problemas y dificultades que en los éxitos, lo cual no debe ser malinterpretado. Los éxitos suelen conocerse mucho mejor que los fracasos, pero hay enseñanzas importantes en ambos.

De la Calamidad a la Conservación

De las 23 especies de cocodrilos generalmente conocidas, 15 o más tienen pieles comercialmente valiosas. Todas han experimentado casos muy similares de utilización, conservación y manejo, independientemente del país (Ross, 1989). Históricamente, la mayoría de las especies de cocodrilos eran consideradas plagas. Las medidas de control condujeron a su declinación local y, en algunas áreas, su erradicación. A partir de 1800, las pieles de cocodrilos se utilizaron comercialmente en algunos países. En EEUU, por ejemplo, a fines del siglo XIX las empresas comerciales en Nueva York utilizaban hasta 60.000 pieles de aligátor americano (*Alligator mississippiensis*) al año (Fuchs *et al.*, 1989). La demanda parece haber aumentado de manera exponencial después de la Segunda Guerra Mundial. A fines de la década de los 40 se reportó que sólo desde Madagascar se exportaban 120.000 pieles de cocodrilo del Nilo anualmente a curtiembres en Francia (Games, Ramandimbison & Lippai, 1997); a mediados de los 50, se exportaban cada año unas 60.000 pieles de cocodrilo del Nilo desde África Oriental (Fuchs *et al.*, *op cit*). En la década de los 60 se estaban explotando hasta cierto punto casi todas las poblaciones silvestres de especies importantes con fines comerciales, y en muchos casos (si no en todos), las densidades de cocodrilos silvestres cayeron dramáticamente, a veces a niveles en que las poblaciones se encontraron en peligro de extinción (Cott, 1961: p 215). Para ese momento, había poca preocupación por los cocodrilos y quienes se interesaron, tendieron a defender respuestas conservacionistas prohibiendo el uso. La investigación sobre biología y dinámica de poblaciones de cocodrilos estaba en la infancia y todavía no había evolucionado el concepto del manejo de cosechas, que podría maximizar los beneficios a largo plazo derivados del uso comercial de los cocodrilos.

El desarrollo de programas a través de los cuales se cosecharon poblaciones silvestres de cocodrilos sobre una base sustentable, para generar beneficios económicos y de conservación, ganaron impulso en los años 70' y 80'. Se iniciaron en varios países con diferentes contextos económicos, sociales y culturales, entre los cuales destacan Australia, EEUU, Papua Nueva Guinea, Venezuela y Zimbabwe. El ímpetu por la

conservación basada en el mercado a menudo provino de distintas direcciones (Webb, Manolis y Whitehead, 1987). Algunas especies aprovechadas se han recuperado de la declinación histórica y se convirtieron en algo común en la naturaleza. Otras todavía estaban clasificadas como "amenazadas" cuando se iniciaron los programas⁵. En Zimbabwe, por ejemplo, las poblaciones de cocodrilo del Nilo se recuperaron después de la protección y se reconoció que, como depredadores peligrosos para personas y ganado, los cocodrilos estarían pronto en conflicto con intereses humanos legítimos. Así, la utilización del mercado para manejar la conservación fue una respuesta pragmática y artificial a la necesidad de encontrar estrategias de conservación alternativas a largo plazo (Child, 1987). En contraste, la cosecha de cocodrilos silvestres en Papua Nueva Guinea fue una estrategia bien establecida de sustento para la comunidad rural y, aunque las poblaciones silvestres pudieron haber sido reducidas a niveles históricos, nunca hubo ninguna sugerencia seria de que la prohibición del uso podría ser una respuesta factible al dilema de conservación. El desafío que enfrentaron los administradores de fauna en Papua Nueva Guinea fue cambiar los modelos de explotación existentes para que el aprovechamiento se alcanzara otra vez niveles sostenibles (Genoloangi y Wilmot, 1990).

Esos programas de conservación de cocodrilos basados en el mercado, se diseñaron siguiendo una de dos direcciones. El primer enfoque se caracterizó por la obtención de cuantiosos datos biológicos acerca de las especies y su ecología poblacional⁶, para construir y poner a prueba modelos de cosecha con miras a establecer de programas comerciales en los que el órgano regulador pudiera tener un alto grado de confianza desde su inicio (Joanen *et al.*, 1997; Webb, Whitehead y Manolis, 1987). De hecho, había mucha expectativa pública de que este sería el caso en algunos países. El segundo enfoque se ha definido como 'manejo adaptativo'. Se establecieron índices de abundancia de línea base para la población escogida de cocodrilos, se introdujo la cosecha comercial y se controlaron los efectos para ajustar los niveles de cosecha si la población disminuía más allá de los niveles esperados (Fernández y Luxmoore, 1996). En realidad, estas estimaciones eran confusas y, a pesar de comprometerse a efectuar investigación biológica, en todos los programas se tomaron decisiones basadas en ensayo y error, mientras que en algunos se introdujo la investigación biológica (Loveridge, 1996).

En la actualidad, los cocodrilos están expuestos a cosechas biológicamente sustentables vinculados a los mercados en una amplia variedad de circunstancias y contextos (Fernández and Luxmoore, 1996; Joanen *et al.*, 1997; Loveridge, 1996; Thorbjarnarson y Velasco, 1998; Webb, Whitehead y Manolis, 1987). Como resultado, once de las especies más valiosas desde el punto de vista comercial son ahora las especies *menos* amenazadas de extinción (Ross, 1998). Algunas de las seis especies de cocodrilos con más riesgo de extinción tienen valor comercial y otras nunca se han comercializado. El proceso principal que amenaza su supervivencia en cada caso es el estado de sus respectivos hábitat (Ross, op cit.). En los peores casos, puede haber poca o ninguna posibilidad para estrategias de conservación basadas en la comercialización de productos de biodiversidad, ya sea porque hay insuficiente hábitat natural, la política conservacionista nacional impide dichos intentos (por ejemplo, Hutton 1993); o la especie no resulta atractiva en el mercado. El desafío conservacionista en estos casos es considerable, ya los fondos tienden a estar disponibles para las especies económicamente importantes, pero no para las que se encuentran en serio peligro de extinción (Ross 1997; Thorbjarnarson, 1999).

A pesar de muchas predicciones contrarias, un destacado resultado de la conservación de los cocodrilos basada en el mercado es que el comercio ilegal ha sido casi erradicado gracias a la oferta de un comercio

⁵ Debido a que se ha permitido la explotación de especies en peligro de extinción para generar incentivos perceptibles de conservación, los cocodrilos son considerados comúnmente como una especie pionera en el concepto de conservación manejada por el mercado.

⁶ Un enfoque caro y que demanda mucho tiempo.

legal bien regulado. Tanto los gobiernos como los comerciantes han trabajado contra el comercio ilegal, ya que el mismo compromete la inversión en el manejo, la producción y la conservación (Anon, 1998).

La Carrera Hacia la Regulación

La explotación de recursos de cocodrilos es en gran parte un problema de soberanía nacional, pero aunque que los recursos silvestres se originan mayormente en países en desarrollo, el procesamiento y los mercados para los productos terminados se localizan principalmente en las naciones más industrializadas (Brazaitis, 1989), la mayoría miembros de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). El comercio internacional es fundamental para los programas y así CITES⁷, la convención que controla el comercio internacional de las especies silvestres para evitar que caigan peligro de extinción, tiene influencia en todas las operaciones. Los entusiastas de CITES como herramienta conservacionista señalan a los cocodrilos como el éxito histórico de la convención. Otros cuestionan si el éxito se obtuvo gracias a CITES o a pesar de ella (por ejemplo, Kievit, 2000). Independientemente, no hay ninguna duda que la influencia de CITES en los cocodrilos es fundamental para cualquier debate sobre la explotación regulada de estos animales. Todos los países han tenido que experimentar el rigor de la inspección internacional antes que sus poblaciones de cocodrilos puedan ser transferidas del Apéndice I al Apéndice II de CITES, de modo que los mecanismos del mercado puedan ser movilizados para la conservación.

Aunque la información empírica es limitada, se conoce que desde principios de los '70 se comercializaron dos millones de pieles de cocodrilos al año. La gran mayoría, quizás millón y medio, eran babas (*Caiman crocodilus*) provenientes de Bolivia, Brasil, Paraguay y Venezuela. El equilibrio se lograba con pieles de aligador de EEUU y pieles de cocodrilos de muchas otras partes del mundo (Brazaitis, 1989). Cuando CITES entra en vigencia en 1975, todas las especies de cocodrilos fueron incluidas en los Apéndices aunque su verdadero estado era desconocido y no había criterios claros para guiar el proceso de inclusión en los Apéndices (Kievit, 2000). En lo que fue percibido como una precaución, la mayoría de las especies fueron incluidas en el Apéndice I que prohíbe el comercio internacional y el resto incluidas en el Apéndice II, que permite el comercio si el país exportador realizaba ciertas investigaciones e implementaba controles de mercado (Luxmoore, 1992).

En la realidad, el listado del Apéndice I de 1975 no interrumpió la comercialización. A menudo, el mercado pudo a continuar a través de diferentes mecanismos. Inicialmente, varios países productores y consumidores importantes no formaban parte de CITES (tales como Zimbabwe, Francia e Italia) y continuaron con el comercio. En segundo lugar, como cada vez más países comenzaron a integrarse a CITES entre los 70' y 80', muchos tomaron 'reservas'⁸ sobre las especies de cocodrilos, lo cual protegió sus programas de cosecha e industria (incluyendo, por ejemplo, Botswana, Zambia, Zimbabwe, Francia, Italia y Japón). Además, el Apéndice I todavía permitía que se comercializaran los productos de animales que eran criados en cautiverio con fines comerciales. Posiblemente, lo más importante fue que el comercio ilegal continuara creciendo debido a la combinación de una gran demanda constante de pieles de cocodrilos e insuficientes controles y regulaciones nacionales en varios países.

Durante los años 80', se terminaron las excusas. Con más países en CITES, el campo de acción para el comercio entre los países no miembros disminuyó rápidamente. Los países miembros estuvieron bajo presión para retirar sus 'reservas'⁹ y se decidió que 'criado en cautiverio' excluía a ejemplares tomados de la

⁷ (Convención sobre el Mercado Internacional de Especies en Peligro de Extinción de la Fauna y Flora Silvestre). The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora

⁸ Un país que realiza una 'reserva' en el listado de especies de CITES no está limitado por las decisiones del mismo.

⁹ Por ejemplo, la Comunidad Europea le solicitó a las naciones miembro que retiraran sus reservas.

naturaleza en la etapa juvenil, que era la base de varios importantes programas nuevos de conservación manejados por el mercado, como en Zimbabwe (Kievit, op cit.). Finalmente, CITES empezó a hacer algún avance contra el comercio ilegal o no regulado (Anon, 1998). Sin excusas, la atención de muchos países, sobre todo aquellos que contaban con programas de explotación recientemente desarrollados, giró en torno a la forma de transferir sus cocodrilos del Apéndice I al Apéndice II para permitir la continuidad del comercio legal y regulado. Otros países se concentraron en la cría en cautiverio, la cual podía beneficiarse de excepciones otorgadas a las especies del Apéndice I bajo dichos programas.

Durante la etapa inicial de CITES, el único mecanismo para transferir las especies del Apéndice I al Apéndice II era el Criterio de Berna¹¹, el cual exige evidencia de que las especies se habían recuperado lo suficiente para permitir su comercio. Debido a que no existían datos acerca del estado de la mayoría de las especies de cocodrilos en el momento de confeccionar el listado, a menudo era casi imposible demostrar que las especies habían sido recuperadas. La única especie de cocodrilo retirado del listado siguiendo este criterio fue el aligador en 1979. CITES superó este problema para los cocodrilos introduciendo el concepto que se denominó 'rancheo'. Dentro de este concepto estaba implícito el reconocimiento que la explotación basada en la recolección en la etapa juvenil (rancheo)¹¹ era biológicamente segura y podía proporcionar los incentivos económicos para la conservación.

Se adoptó una nueva resolución de CITES, la cual permitía el traslado de poblaciones nacionales individuales de cocodrilos del Apéndice I al Apéndice II, si se podía demostrar que se estaba utilizando un programa de rancheo, y que estaba contribuyendo positivamente a la conservación de la especie. El primer país en lograr acceder al Apéndice II basándose en el rancheo de sus cocodrilos del Nilo fue Zimbabwe, posteriormente unos años más tarde, Australia transfirió su cocodrilo de agua salada *Crocodylus porosus* al Apéndice II, bajo el esquema de rancheo. Sin embargo, el rancheo demostró ser técnicamente complejo y costoso en lo que se refiere a infraestructura y manejo, y las dificultades de la puesta en marcha evitó que muchos otros países, particularmente los de menor desarrollo económico hicieran lo mismo. Para tratar de solucionar este problema, CITES introdujo un sistema provisorio de cupos a través del cual las poblaciones de cocodrilos podrían ser transferidos al Apéndice II temporalmente. Finalmente, el Criterio de Berna fue desechado por un nuevo criterio basado científicamente, para crear los listados de los Apéndices que permitió la utilización del rancheo y los cupos como medidas precautelativas en un programa de manejo.

CITES fue importante en el reemplazo gradual de la explotación no regulada de cocodrilos por la explotación basada en el manejo sustentable del recurso. En la actualidad, CITES permite el comercio internacional en por lo menos 30 países para realizar cosechas silvestres, rancheo y cría en cautiverio con 12 especies de cocodrilos (Tabla 1), pero sólo con la condición de que estos programas no amenacen el futuro de cualesquiera de las especies en la naturaleza. Esta condición no es de ninguna manera superficial. Por ejemplo, es posible encontrar casos donde una especie con valor comercial se encuentra en ocho países, pero CITES considera que únicamente un solo país cumplió con los requisitos legales para la exportación.

Modelos de Producción

Los artículos y regulaciones de CITES tienen marcados efectos tanto en el comercio de productos crudos como manufacturados. CITES influye sobre cuales especies pueden venderse, cuando pueden venderse, a quién y de qué forma. Estableciendo de esta manera los términos del comercio, CITES tiene un impacto

¹⁰ Expuesto en la Resolución Conf. 1.2

¹¹ Se considera al Rancheo como un método de cosecha altamente preventivo y biológicamente 'seguro' debido a que se basa en la cosecha durante las etapas juveniles, en la cual se observa una elevada tasa de mortalidad en la naturaleza.

fundamental en la industria tradicional de cuero de cocodrilos, en la cual la presencia relativa de diferentes especies en el mercado siempre ha tenido una decisiva importancia. Se considera que las pieles ventrales del aligador y de la mayoría de los cocodrilos tienen un gran valor ‘clásico’, ya se encuentran libres de osteodermos¹², mientras que las pieles ventrales de caimanes, sobre todo los más grandes tradicionalmente tomados de la naturaleza, están osificadas y son menos valiosas y sólo los flancos se utilizan para producir artículos de cuero (Thorbjarnarson, 1999). Incluso, entre las especies clásicas hay diferencias de valor, basadas en características de las pieles o diferencias en la oferta, siendo los cocodrilos de agua salada los que habitualmente se favorecen con respecto a otras especies.

A comienzos de los años 80’, CITES empezó a influenciar severamente tanto en el número como en la composición de las especies comerciales. En 1989, el volumen de pieles de cocodrilos en el comercio había disminuido marcadamente, desde un estimado de 1.500.000 a 500.000 por año. Después de esto comenzó a subir nuevamente, alcanzando un nuevo pico de casi 1.200.000 pieles en 1999, con un modelo de oferta histórico en forma de U. Este modelo refleja considerablemente el fin de la explotación no regulada dominada por el mercado ilegal y la introducción del uso sustentable. Sin embargo, las cosas se complicaron cuando se consideró la composición de las especies en el comercio y el tipo de producción (sumando a esto el tamaño).

Se desconoce el número de pieles ‘clásicas’ de cocodrilos y aligadores que entraron en el mercado antes de 1977; el mejor estimado de 300.000 es muy especulativo (Ashley & David 1985). Hay cifras disponibles del mercado legal desde 1977, cuando ingresaron al comercio 40.000 pieles, casi todas obtenidas de cosechas silvestres, hasta 1999 cuando ingresaron 390.000. El número de animales tomados de la naturaleza cambió mucho durante ese período. Casi todo el aumento surgió como resultado de la producción basada en el rancheo, la cual se incrementó rápidamente de 6.500 en 1983 a 263.000 en 1999 y a la cría en cautiverio, de 5.600 en 1988 a 73.000 en 1999 (MacGregor, 2001, in prep.).

Los datos muestran un modelo muy diferente para los caimanes sudamericanos, donde la cosecha silvestre continuó siendo la forma predominante de producción hasta 1985, cuando en el mercado se reportaron más de 1.400.000 pieles obtenidas de la naturaleza. Después de esto, el número de pieles silvestres en el comercio disminuyó dramáticamente a unas 34.000 en 1999, principalmente pertenecientes a un solo país, Venezuela. Sorprendentemente, durante el mismo período el número de pieles de caimán producidas mediante la cría en cautiverio (principalmente en Colombia) aumentó de cero a más de 770.000 (Tabla 1) (MacGregor, 2001)

Los cambios notorios en la proveniencia de las pieles reflejan dos paradigmas dentro de la conservación de cocodrilos, soportados por la evolución de las regulaciones de CITES. Durante algunos años se sostuvo como un conocimiento convencional, que la estrategia de conservación preferida para los cocodrilos y muchas otras especies era “la cría en cautiverio”, en la cual los animales adultos se mantenían en granjas para producir huevos, de modo que la producción podía ser completamente independiente de las poblaciones silvestres. La justificación usual para este enfoque era que, en las situaciones donde la demanda de los productos de la fauna persistiera, la producción de ejemplares criados en cautiverio eliminaría la presión sobre las poblaciones silvestres.

Este dogma fue duramente criticado a finales de los 80’, cuando quedó claro que una eficaz conservación de cocodrilos dependía a menudo de darle un valor económico a las poblaciones silvestres, para obtener incentivos conspicuos y tangibles para el manejo sustentable a largo plazo. No sólo la cría en cautiverio desgastaba el eslabón fundamental con la naturaleza, sino que la producción se estaba empezando a realizar *ex-situ*, desde países de su área de distribución¹³ a los países consumidores importantes, o incluso a países

¹² Crecimiento de una placa ósea dentro de la piel.

¹³ Países en los que el recurso se encuentra naturalmente.

que hasta ahora no habían desempeñado ningún papel en la industria de los cocodrilos. Thorbjarnarson (1999) comenta que esto tenía el efecto de “reducir el potencial para el desarrollo de programas de uso sustentable basados en las especies autóctonas y aumentar la probabilidad de introducir especies exóticas a través de los escapes”. Colombia comenzó la cría en cautiverio del Caimán de la Costa a fines de los 80’ y en 1995 estaba produciendo más de 700.000 pieles al año, lo que es esencialmente un nuevo negocio agrícola. La industria ya no impacta la naturaleza, pero tampoco proporciona los incentivos necesarios para la conservación. Una situación similar ocurre en Tailandia, donde prácticamente toda la producción de *Crocodylus siamensis* está basada en la cría en cautiverio, mientras que la población silvestre está reducida a unos pocos ejemplares como mucho, y no se beneficia en absoluto. En la actualidad, la producción comercial a través de la cría en cautiverio sigue siendo polémica, ya que a menudo se la considera una amenaza para incentivar la conservación, aunque se puede necesitar algo de cría en cautiverio para mantener elementos comerciales de un programa de rancheo, proporcionando seguridad de rendimiento y prevención contra cambios reglamentarios y otros fuera del alcance del inversionista.

A medida que nuestra experiencia aumenta, la flexibilidad y la buena disposición para cambiar surgen como factores esenciales de los programas exitosos de conservación de cocodrilos basados en el mercado. No es simplemente una cuestión de implementar un programa perceptivo y dejar que funcione indefinidamente sin introducir ningún cambio. Se trata más bien de implementar un programa que se pueda adaptar ágil y fácilmente a circunstancias de cambio. Desgraciadamente, la maquinaria de CITES no está diseñada para adaptarse rápidamente a los cambios y tiende a forzar los nuevos programas económicos de uso consuntivo hacia una gama reducida de opciones fijas, como son la cría en cautiverio y el rancheo¹⁴. Los programas de conservación basados en el mercado requieren una mayor inversión en infraestructura, para coleccionar e incubar huevos y criar animales juveniles. En momentos de debilidad del mercado, frecuentemente los gobiernos e inversionistas desean cambiar a formas de producción menos costosas, para mantener los incentivos dirigidos a la conservación de fauna silvestre: opciones como la exportación de huevos y recién nacidos, o la cosecha de animales silvestres más grandes para el comercio. Pero generalmente, la exportación de huevos o de recién nacidos es rechazada en parte, porque se supone que el valor agregado del recurso beneficia al país, aun cuando no es económicamente posible que suceda. La cosecha directa de la población silvestre puede ser la única opción factible para que los países más pobres participen en el mercado generando incentivos para la conservación, pero a pesar de estar respaldada por convincentes argumentos económicos, normalmente se enfrenta a resistencias debido a que es menos preventiva en términos biológicos.

Debido a que la economía de la conservación de cocodrilos basada en el mercado nunca ha sido examinada en detalle, la naturaleza de la relación entre objetivos conservacionistas y ganancias es muy especulativa. Sin embargo, un análisis económico preliminar de la industria de cocodrilos ha sugerido que la demanda es flexible y la oferta relativamente inflexible (Woodward, Dennis y Degner, 1993). Entonces el mercado se caracteriza por marcadas fluctuaciones de precio. Durante los años 80’, los precios aumentaron uniformemente mientras que la demanda de pieles clásicas legales excedió la oferta, por lo que algunos comerciantes, curtidores y fabricantes respondieron al mercado creciente aumentando sus inventarios, sin tener en cuenta la variedad de nuevos medios de producción que estaban apareciendo. En 1990, los precios empezaron a disminuir y posteriormente colapsaron, mientras que los especuladores intentaron reducir sus pérdidas (Figura 2). La caída de precios afectó menos severamente a los productores de cocodrilos de agua salada (con una pequeña menor) que a los productores de otras especies, cuyos precios cayeron a niveles antieconómicos y se mantuvieron así durante varios años.

¹⁴ La terminología en la producción de cocodrilos puede resultar confusa. En términos de población silvestre, hay una distinción importante entre ‘cría en cautiverio’ y ‘rancheo’, pero esta distinción no siempre queda clara. El término ‘cría’ se utiliza generalmente para describir ambas formas de producción.

Los precios empezaron a subir nuevamente en 1993, pero colapsaron nuevamente en 1996 seguramente en respuesta a la crisis económica asiática. Asia es el principal mercado final de los artículos de lujo incluyendo los fabricados de cuero de cocodrilos (Woodward, Dennis y Degner, 1993). El precio de las materias primas de cocodrilos está determinado fuertemente por la situación económica de las naciones consumidoras, aunque a esto se le suman las extravagancias de la industria de la moda. Durante estos dos períodos difíciles, algunos productores individuales abandonaron el negocio y varias operaciones conservacionistas nacionales manejadas por el mercado (particularmente los programas nuevos de África que todavía no habían amortizado los costos de inversión), se redujeron a operaciones de mantenimiento o cerraron definitivamente, produciendo crisis conservacionistas (Thorbjarnarson, 1999). Sin embargo, la producción global continuó aumentando (Figura 1), ya que los productores aumentaron la eficiencia al adoptar nuevas estrategias que economizaron gastos en la industria.

Se ha reconocido como uno de los problemas potenciales para la conservación de cocodrilos basada en el mercado, que los criterios de sustentabilidad pueden ser dejados de lado para superar problemas económicos a corto plazo (Loveridge, 1996; Thorbjarnarson, 1999; Woodward, Dennis and Degner, 1993). A inicios de los 90, las respuestas a la debilidad del mercado eran variadas. Hubo intentos para controlar mejor los cambios del mercado a través del trabajo en conjunto de los productores para reducir los costos, restringir la oferta y aumentar la demanda. En la mayoría de las granjas se atendió más la eficiencia para lograr mayor producción o ganancia con el mismo nivel de cosecha. En algunos países, los productores se inclinaron hacia la cría en cautiverio en lugar del rancheo, el cual es más seguro económicamente, pero reduce las ventajas de la conservación.

Parece que productores y conservacionistas no tuvieron mucho éxito en el control de la oferta y la demanda. Por el lado de la oferta, el concepto de un cartel internacional de productores que restringiera la producción no se investigó a fondo ni se implementó. De hecho, algunos productores reaccionaron a la caída de precios aumentando la producción en un esfuerzo por mantener la rentabilidad. En algunos países en desarrollo, la exportación subsidiada de materias primas de cocodrilos continuó, sin tener en cuenta la viabilidad, debido a que había una gran necesidad de divisas extranjeras. Como un aspecto positivo, por lo menos una vez los productores recibieron un subsidio en reconocimiento al valor productivo de la conservación¹⁵ (Loveridge, 1996).

Por el lado de la demanda, los productores no llegaron a comprender la dinámica de la industria tradicional peletera de artículos de lujo de cocodrilos, en la cual no pudieron ejercer ninguna influencia. Mientras que durante los últimos 20 años se ha reducido en el mercado el número de intermediarios entre productores y consumidores. La integración vertical ha consolidado el rol crítico de las curtiembres, las cuales se han convertido en los principales compradores y comerciantes mayoristas. El número de curtiembres también ha disminuido, en parte debido a la regulaciones ambientales, pero su capacidad ha aumentado. Mientras que aún no existe un monopolio, las pocas curtiembres que quedan probablemente ejercen la mayor influencia sobre el mercado. El concepto de que los productores, curtidores, fabricantes y minoristas puedan trabajar juntos para influir en la demanda, sigue siendo rudimentario; requeriría niveles de transparencia que probablemente no se alcanzarán.

Finalmente, cuando se analiza la economía de la producción, una vez más es apropiado hablar de CITES ya que afecta el precio final de los artículos en numerosas formas, por ejemplo, los sistemas de regulación y control producen gastos, que generalmente están a cargo del productor. Incluso el precio de los permisos y

¹⁵ A los criadores de cocodrilos en Zimbabwe preferentemente se les otorgaba permisos para pescar y alimentar a los cocodrilos en las granjas.

los precintos para las pieles requeridas por CITES pueden ser una parte importante de los beneficios con algunas especies. A medida que se producen más ejemplares, los costos requeridos para regular el comercio de animales individuales o incluso sus partes (dientes y otros productos), tal como lo demanda CITES, pueden aumentar fuera de toda proporción respecto al valor del recurso y las prioridades de conservación que ocasionaron la necesidad de la regulación.

Biología, Negocios y Beneficios

Aunque muchos (o la mayoría) de los programas de producción de cocodrilos comenzaron con firmes objetivos conservacionistas, a menudo ha sido difícil mantenerlos en el largo plazo, por ejemplo, aún en aquellos programas bien diseñados en términos biológicos, el alto valor de los recursos de cocodrilos silvestres no siempre se reinvierte en la conservación del recurso. El gobierno a veces ha preferido usar el dinero en otras prioridades.

La mayoría de estas dificultades podrían haberse previsto si se hubiese utilizado una mayor experticia en el desarrollo de los programas, ya que en definitiva el éxito o fracaso de estos programas dependen, en gran parte, de los factores económicos e institucionales. Las preguntas claves a tener en cuenta son: ¿Es rentable el programa para los inversores? ¿Es probable que la estructura de incentivos produzca los resultados deseados?

Estos elementos son en gran parte ignorados por CITES, que enfatiza los determinantes biológicos de la sustentabilidad. Esto no es sorprendente, ya que la mayoría de los ‘participantes’ en el manejo de fauna son biólogos o aspirantes a biólogos. Sin embargo, los elementos biológicos de los programas relacionados con el mercado son sometidos a una inspección minuciosa, mientras por lo general los elementos sociales, culturales y económicos han sido ignorados. Con los cocodrilos, los biólogos han desempeñado un papel primordial en el desarrollo de programas de conservación manejados por el mercado, a pesar que la mayoría de ellos tenían capacidad limitada en mercadeo, producción animal, economía, o aspectos socioeconómicos del negocio. Basada en la intuición, la biología ha demostrado ser uno el factor menos relevante (y más fácilmente consultado) para lograr la sustentabilidad, aunque CITES le ha dado un énfasis desproporcionado. En contraste, los beneficios para la conservación finalmente dependen del contexto socioeconómico y de los mecanismos institucionales en funcionamiento. Todavía el riesgo comercial y el análisis de incertidumbre no han sido incluidos en la mayoría de las propuestas realizadas a CITES.

Una experiencia importante en el manejo de los cocodrilos es que el éxito siempre ha girado en torno al establecimiento y mantenimiento de buenas relaciones entre los reguladores gubernamentales y los intereses comerciales, desde la etapa de planificación en adelante. El comercio posiblemente no entiende el enfoque conservacionista de los programas de manejo tanto como lo hacen los gobiernos, pero tienden a tolerar los gastos durante las etapas iniciales, aun cuando los consideren innecesarios o cosméticos. Pero la inversión ha demostrado ser una herramienta política poderosa y, una vez establecidos los programas, la conservación es interesante. La tensión financiera de la caída de los mercados a comienzo de los años 90⁷ muestra un ejemplo extremo, resultando en una presión para reducir los costos asociados con el monitoreo de recursos y otros controles en muchos países. En algunos casos, estas presiones promovieron esfuerzos para evadir por completo los controles (cosecha ilegal), y algunos animales cosechados de la naturaleza probablemente entraron en el comercio disfrazados como animales criados en granjas.

Por otro lado, las agencias gubernamentales a menudo muestran poca comprensión o simpatía hacia las necesidades y realidades de mantener un negocio. A veces, comprometen los objetivos conservacionistas de los programas a través de acciones inapropiadas que afectan directamente los intereses del socio comercial. En algunos casos, el estado regulador ha introducido incertidumbre sobre el acceso a los recursos silvestres en el largo plazo. La enseñanza principal es que los compromisos entre la conservación y los intereses

comerciales son compartidos, y que necesitan ser aceptados como parte normal de cualquier programa vinculado con el mercado. Si los intereses comerciales de corto plazo son prioritarios ante las ganancias de la conservación a largo plazo se puede comprometer la sustentabilidad, pero ella también puede comprometerse por una situación inversa. No hay una respuesta fácil a este problema, aunque trabajar de forma transparente -donde los cambios tienen que ser justificados públicamente- puede ser quizás un paso en la dirección correcta.

Las asociaciones duraderas y eficaces entre el gobierno y el comercio a veces han sido comprometidas por los cambios de personal y la pérdida de registros institucionales. Cualquier programa que intente lograr la sustentabilidad tendrá que confrontar una serie de problemas nuevos e imprevisibles que surgen de la interacción entre variables sociales, culturales, económicas y biológicas. El cambio de personal en las instituciones reguladoras del estado causa la desaparición de la experiencia en resolver estos complejos problemas. Quizás esta dificultad es más crítica en las instituciones pequeñas y mal financiadas de los países en desarrollo, donde los cambios de personal y en informes o registros ocurren mucho más rápido de lo normal en cualquier operación comercial. Los nuevos reguladores que se enfrentan por primera vez con expertos en intereses comerciales, a menudo se encuentran con muchas dificultades para reconstruir asociaciones basadas en la confianza. El enfoque conservacionista original puede haber cambiado con el tiempo posiblemente debido a razones adecuadas, pero si esto no es bien comprendido por ambas partes, puede crearse desconfianza y los programas se ven comprometidos. Los resultados de estas dificultades a veces benefician los intereses comerciales a corto plazo, pero frecuentemente son costosos a largo plazo. Los gobiernos generalmente tienen problemas para:

- Seguir con atención los cambios en las políticas y planes de manejo implementados en el tiempo y las razones que originaron esos cambios;
- Entrenar al personal de modo que los programas no se comprometan por los individuos que se van o son ascendidos;
- Mantener programas de monitoreo a largo plazo con niveles de exactitud y precisión necesarios;
- Establecer compromisos para el monitoreo a largo plazo, por ejemplo, ciclos de tres o cinco años;
- Mantener una relación estable entre el comercio y los intereses normativos;
- Mantener claras las interacciones entre las variables sociales, culturales, económicas y biológicas que determinan el éxito o el fracaso;
- Mantener registros de tal forma que se pueda recurrir con facilidad a la experiencia pasada

Desafortunadamente, se sabe que las agencias reguladoras del gobierno han comprometido los programas de uso sustentable para obtener ganancias políticas o personales. Donde las agencias gubernamentales empobrecidas tienen la oportunidad de recibir ganancias significativas con la producción de cocodrilos, hay casos en los que el regulador ha cargado al negocio con altos "impuestos" sobre el negocio, ha emitido cupos de cosecha más allá de los niveles probablemente sustentables, ha intentado entrar en el negocio de la producción como un competidor a la inversión privada, o ha utilizado los beneficios financieros potenciales como una herramienta política (Loveridge, 1996). También hay ejemplos de búsqueda de ganancias por parte de burócratas individuales. Todo esto ha afectado la sustentabilidad de los programas de manejo.

A pesar de estas observaciones negativas, la importancia económica de los cocodrilos generalmente ha llevado directamente a arreglos institucionales más robustos para su manejo sustentable, en gran parte debido a que los gobiernos son beneficiarios obvios y tienen fuertes incentivos para la conservación. Los beneficios que fluyen a una docena de productores o comerciantes de cocodrilos generan grupos de apoyo potencialmente poderosos y muchos programas perviven en este dualismo. Sin embargo, a menudo el Estado no es el “dueño” del recurso o de la tierra en la que se encuentra. En Australia, el estado proclama la propiedad de la fauna incluyendo a los cocodrilos (Webb *et al.*, 2000), pero la situación varía de país en país. En Papua Nueva Guinea, los cocodrilos pertenecen legalmente a las comunidades rurales (Fernández y Luxmoore, 1996), mientras que la propiedad efectiva se le otorga a los hacendados privados en varios países, por ejemplo en Venezuela (Thorbjarnarson y Velasco, 1998). Desgraciadamente, con algunas excepciones bien conocidas, frecuentemente se ha demostrado que es un reto diseñar esquemas donde los cocodrilos se convierten en un recurso económico importante para hacendados o comunidades que conviven con ellos y de cuya buena voluntad dependerá en definitiva su supervivencia (Loveridge, 1996).

La Misión Hacia el Mercado

Los conservacionistas, particularmente aquellos que centran su atención en los aspectos biológicos y reguladores del manejo, asumen a menudo que el mercadeo de los productos es un elemento estrictamente privado y comercial del programa, con muy poca relevancia en el manejo del recurso. Sin embargo, el mercadeo, las ventas y la rentabilidad son absolutamente fundamentales para el éxito de estos esquemas de conservación. No puede haber incentivo económico sin ventas redituables, y los intereses conservacionistas pueden debilitarse. Por ejemplo en Tanzania en los años 90', durante los primeros años del programa de conservación manejado por el mercado, el escaso comercio de las pieles de cocodrilos originó que se cosechara el doble de cocodrilos en la naturaleza (algo que podría haberse evitado teniendo en cuenta el verdadero valor del producto final, es decir, la piel curtida), que fue devuelto a las autoridades correspondientes (Hutton, 1992). Así, hay razones adecuadas para que las autoridades reguladoras acepten el comercio como una de las variables asociadas con la sustentabilidad.

El comercio y el conocimiento técnico se han convertido en uno de los insumos para la industria de los cocodrilos, con resultados variados. Se han realizado mejoras importantes en la eficacia de la producción a partir de la investigación y, en la mayoría de los casos, la inversión en la investigación de mercado ha dado como resultado mejores precios, principalmente debido a la mejora en la calidad y a la eliminación de “intermediarios” en la cadena comercial. Sin embargo, un problema recurrente en todos los casos ha sido el conflicto entre la transparencia y la protección de los derechos de propiedad intelectual asociados con el mercado y la investigación técnica. A comienzos de los años 70', los resultados de la investigación tendieron a estar disponibles para que todos los utilizaran, pero esto ha cambiado con el transcurso del tiempo y se puede argumentar que el secreto ha sido un impedimento importante para progresar en algunos países, en parte porque se ha bloqueado la capacidad de los usuarios para ratificar la información. La influencia de opiniones vertidas por personas poco informadas o sin las credenciales necesarias para darlas, es difícil de evaluar. Hay casos claros en que la opinión de "expertos" han ocasionado expectativas poco realistas en el gobierno y sector privado y, en consecuencia, han estado directamente involucrados en estrategias inadecuadas de inversión. Por ejemplo, se desarrollaron programas de rancheo o de cría en cautiverio para determinadas especies o poblaciones de una manera inapropiada. Como resultado, varios programas nacionales se han reducido dramáticamente o han desaparecido del todo, y el concepto global de conservación basado en el mercado se ha visto afectado cuando las expectativas poco realistas planteadas a través de asesoramiento inexperto no se cumplen.

A falta de una información eficaz que le permita los productores influir en la demanda de los artículos de cuero de cocodrilos de elevado costo, éstos normalmente investigan sobre la producción de valor agregado, diversificación y creación de nuevos mercados. En general, los mismos se consideran como resultados

positivos, pero se ha demostrado que no es fácil agregar valor a los productos crudos en los países productores. No sólo ha habido una fuerte oposición desde los intereses establecidos, sino que la tecnología es cara y la experiencia no es gratuita. Se ha demostrado que para los países en desarrollo es difícil producir la alta calidad requerida por un mercado que se especializa en artículos de lujo. Los intentos del gobierno por imponer valor agregado también han tenido resultados dudosos. Por ejemplo, Indonesia insistió en que las pieles sean parcialmente curtidas antes de la exportación, pero en general el precio para las pieles crudas resultó más elevado que para las pieles parcialmente curtidas (Jenkins, com. pers.).

La mayoría de los éxitos de agregar valor ha surgido de "joint-ventures" entre productores o grupos de productores y negocios de procesamiento establecidos. Sin embargo, el resultado principal no ha sido la penetración en el mercado de lujo, sino la creación de nuevos mercados comúnmente de origen nacional, los cuales proporcionan artículos de menor calidad a los consumidores ordinarios. En lo que respecta a la diversificación, la carne de los cocodrilos es un subproducto importante y, en algunas especies, puede valer tanto o más que la piel cruda. Otros derivados incluyen curiosidades y una variedad de productos de la región elaborados con pieles de baja calidad. Todo esto genera ingresos y estimula negocios secundarios, típicamente orientados hacia ventas nacionales o a turistas que, posteriormente, exportan los artículos.

No sólo se venden souvenirs turísticos en las fronteras. Productos manufacturados como ropa de cuero lujosa y accesorios normalmente se llevan de país en país. Aunque CITES puede eximir los objetos personales de controles legales inoportunos, tales como permisos y precintos, muchos países consumidores importantes han adoptado medidas de control más estrictas que los recomendados por la Convención para el comercio de productos de la fauna, los cuales causan dificultades y molestias al consumidor final. Aunado a esto, las campañas de las Organizaciones No Gubernamentales y los gobiernos, como las realizadas en muchos aeropuertos, a menudo impulsan a los ciudadanos a no comprar ningún producto de la fauna o al menos tener extrema cautela. Se exige a los viajeros que sean conscientes de los estrictos requisitos regulatorios asociados con cualquier movimiento de los productos de la fauna a través las fronteras internacionales, con multas impresionantes. Mientras estas recomendaciones y dificultades pueden ser válidas para algunos productos de la fauna, raramente se aplican a los cocodrilos actualmente, pero los compradores naturalmente son desestimulados para comprar productos de cocodrilos.

Esta situación persiste, al menos en parte, debido a que el uso comercial de la fauna molesta a muchos conservacionistas quizás con justificada razón. La historia está llena de ejemplos en los que las fuerzas del mercado han producido sobreexplotación y reducción de especies silvestres. Todavía persiste ampliamente la opinión de que el uso consuntivo de la fauna manejado económicamente es incompatible con la conservación, a pesar de los cambios dramáticos en la interpretación de las causas por las cuales esto sucedió comúnmente en el pasado. La sobreexplotación ocurrió casi siempre en situaciones de "acceso abierto" sin los arreglos institucionales apropiados y sin ningún incentivo de conservación o uso sostenible. Así, a pesar de las situaciones que rectifican estos problemas en la actualidad, el comercio de la fauna es considerado por lo menos en algunas culturas, indeseable e incluso inmoral.

Discusión y Conclusiones

Los Mercados han creado incentivos económicos para la conservación de los cocodrilos en una amplia gama de circunstancias y contextos. No hay ninguna duda que los programas de cocodrilos más exitosos son los que utilizaron una gran variedad de información durante su diseño e implementación, y fueron lo suficientemente flexibles para adaptarse a las circunstancias de cambio. Estos son programas que han sido conscientes del entorno socio-económico y que han garantizado que las instituciones regulatorias puedan operar en un ambiente relativamente libre de incentivos perversos.

También está claro que la experiencia mundial en el desarrollo y el mantenimiento de programas exitosos requieren asociaciones efectivas entre los reguladores y los demás agentes. También es importante prevenir la pérdida de los registros institucionales, que es esencial para constituir asociaciones a largo plazo. Las políticas y el manejo se desarrollan mejor cooperativamente, para que todas las partes entiendan los elementos de la conservación y la forma de contribución del negocio. Con el fin de asegurar la solidez de los objetivos de la conservación, los planes de manejo deben estar apoyados por contratos precisos a largo plazo para lograr las metas deseadas. Estos programas de manejo deben estipular procedimientos transparentes para obtener y localizar los cupos, para así restringir la facilidad de manipulación. Para evitar expectativas poco realistas es conveniente aumentar la transparencia en la investigación, el comercio y el asesoramiento, aunque hay problemas importantes por resolver relacionados con el equilibrio entre la apertura y la protección de la información confidencial del comercio.

CITES siempre ha constituido la mayor influencia internacional en el uso comercial de cocodrilos debido a que la mayoría de los programas se desarrollaron antes de la Agenda 21 y la introducción de la Convención sobre Diversidad Biológica (CBD). Como resultado, se ha prestado poca atención a los problemas de equidad y beneficio compartido que son consideraciones importantes con respecto al uso sustentable en el contexto de la CBD, pero de menor preocupación dentro de CITES. En realidad, la experiencia sugiere que es difícil ampliar la participación en los beneficios más allá de los negocios y la regulación gubernamental, pasando por el propietario privado y otros que conviven con los cocodrilos. Un problema difícil es considerar si los beneficios de la conservación del mercado pueden mantenerse ante una tendencia aparentemente inexorable hacia la domesticación de cocodrilos en algunos países, una tendencia que reduce el vínculo entre la inversión comercial y las poblaciones silvestres. El problema del acceso a largo plazo hacia los recursos de cocodrilos es mucho más importante y fundamental para los intereses comerciales de lo que parecería en la mayoría de los programas de manejo, y a menudo ha causado la búsqueda de la cría en cautiverio. La ecología de los cocodrilos silvestres introduce una variación significativa en los números de huevos y de recién nacidos disponibles en la naturaleza todos los años, ocasionando que los intereses comerciales sean impredecibles. Es importante buscar maneras de asegurar que esa producción suplementaria a través de la cría en cautiverio pueda agregar seguridad al funcionamiento basado en la cosecha silvestre sin que la cría en cautiverio se convierta en la opción más rentable para obtener animales.

Mientras que la conservación de los cocodrilos manejada por el mercado tiene sus problemas, muchos pudieron predecirse durante la planificación con una evaluación honesta y objetiva del entorno comercial. Se le ha dado demasiado énfasis a las variables biológicas y poco a los factores económicos. Gran parte de la responsabilidad la tienen los biólogos¹⁶, quienes desempeñaron un rol fundamental en el diseño de la mayoría de los programas y típicamente buscan poco aporte o participación de especialistas en economía, comercio y mercadeo, una situación exacerbada por CITES. No hay duda que CITES ha sido el instrumento más importante en la promoción del manejo sustentable de los cocodrilos, la cual se beneficiará con la incorporación de cuestiones económicas en sus deliberaciones. Actualmente, CITES todavía intenta regular el comercio de las materias primas sin consideraciones minuciosas del mercado. Como resultado, no recibe ninguna advertencia acerca de los problemas económicos más importantes y su estructura inflexible restringe su capacidad para responder ante ellos cuando surgen. Las regulaciones innecesarias y onerosas, a veces superficiales y característicamente costosas para su implementación, son una preocupación constante. CITES pudo haber sido la herramienta principal de los cambios y mejoras en el uso sustentable comercial de los cocodrilos, pero no ha sido la fuerza de esos cambios. Ello debido a fuertes intereses nacionales apoyados por un grupo de “expertos” voluntarios en cocodrilos, particularmente aquellos auspiciados por el Grupo de Especialistas en Cocodrilos que es parte de la Comisión para la Supervivencia de Especies de la IUCN- Unión Mundial para la Conservación.

¹⁶ Posiblemente incluye algunos de los autores.

Las fluctuaciones de los precios causan los mayores problemas en los negocios y en definitiva amenazan la conservación del recurso. La pregunta que debe hacerse es: ¿Existe alguna intervención apropiada que pueda hacerse para apoyar el premio de la conservación donde ella exista? Los productores, comerciantes y algunos conservacionistas están pidiendo que las agencias conservacionistas internacionales aprueben los programas de conservación manejadas por el mercado, y han sugerido la introducción de esquemas de certificación y/o esquemas de marcas ecológicas. Varias iniciativas aprueban productos marinos bosque y boscosos obtenidos de forma sustentable y estos podrían quizás ser modelos para los regímenes de cosecha de los cocodrilos. Además, dado que el Apéndice II de CITES se supone que interviene para evitar que el comercio internacional amenace las especies silvestres, puede haber una posibilidad de que CITES desempeñe el rol de la certificación. Estas posibilidades merecen una investigación detallada, aunque no está muy claro de donde vendrá la iniciativa. Esto es algo que el Grupo de Especialistas en Cocodrilos de UICN podría considerar más adelante.

En lo que respecta al mercado, la carga de regulación que se ha impuesto durante los últimos años, a menudo con la mejor de las intenciones, ha sido una falta de incentivo muy importante. El marcaje ecológico puede ser un problema menos importante que la eliminación de las restricciones en la circulación de objetos personales y la información tergiversada que desalienta al público de comprar productos que están directamente relacionados con una mejor conservación. La práctica de muchos países de la OCDE de adoptar controles nacionales regulaciones aún más restrictivas que las de CITES, agrega cierta complejidad. Estos problemas deben tratarse con urgencia para asegurar que las ganancias obtenidas de la conservación de cocodrilos manejada por el mercado durante la última década no se pierdan en la próxima.

Agradecimientos

Este análisis ha sido realizado por un equipo de trabajo del Grupo de Especialistas en Cocodrilos (GEC/CSE/UICN). Agradecemos a todos los miembros del CSG quienes han brindado su tiempo para contribuir al proceso. También nos gustaría agradecer a John Caldwell de UNEP-WCMC por su ayuda con la información acerca del mercado de cocodrilos y a Don Ashley, Steve Broad, Rosie Cooney, Ruth Elsey, Richard Fergusson, Lee Fitzhugh, Dietrich Jelden, Hank Jenkins, James MacGregor, Alvaro Velasco y Allan "Woody" Woodward por sus comentarios críticos en las primeras versiones de este manuscrito. Nos gustaría además agradecer a Alejandro Larriera del Proyecto Yacare, y muy especialmente a Gabriela de Siroski, por la traducción al español de este documento. Pueden hacernos responsables por cualquiera de los errores restantes. Agradecemos a Africa Resources Trust and Wildlife Management International por su apoyo en este proyecto, tanto en el comienzo como a lo largo de su puesta en práctica.

Referencias

- Anon. 1998. The International Alligator and Crocodile Trade Study. WCMC, Cambridge, UK.
- Brazaitis, P. 1989. The trade in Cocodrilianos. pp 196-201. In: Crocodiles and Alligators. Ross C.A and S. Garnett Eds. Merehurst Press, London.
- Child, G.F.T. 1987. The Management of Crocodiles in Zimbabwe. pp 49-62. In: Wildlife Management: Crocodiles and Alligators. G.J.W. Webb, S.C. Manolis and P.J.Whitehead eds. Surrey Beatty & Sons; Australia.
- Cott, H.B. 1961. Scientific results of an inquiry into the ecology and economic status of the Nile crocodile (*Crocodylus niloticus*) in Uganda and Northern Rhodesia. Transactions of the Zoological Society of London.29:211-356

- Fernandez, C., and R. Luxmoore. 1996. The Crocodile Industry in Papua New Guinea. Pp. 233-275 *In* Swanson T., C. Fernandez Ugalde & R. Luxmoore, Survey of Wildlife Management Regimes for Sustainable Utilization, Darwin Initiative Project, Cambridge UK.
- Fuchs, K.H.P, C. A. Ross, A.C. Pooley and R. Whitaker. 1989. Crocodile Skin Products. pp 188-195 *In*: Crocodiles and Alligators. Ross C.A and S. Garnett Eds. Merehurst Press, London.
- Games I., Ramandimbison and C. Lippai.1997. Madagascar Crocodile Survey, July, 1997. Draft Report to CITES Secretariat, Geneva. 66 pages.
- Genoloangi J.G and J.M Wilmot. 1990. Status of Crocodile Populations in Papua New Guinea:1981-1988. pp 122-160. *In*: Crocodiles. Proceedings of the 10th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group, IUCN- The World Conservation Union. Gland, Switzerland.
- Hutton, J.M. 1992. The CITES Nile Crocodile Project. The CITES Secretariat, Lausanne, Switzerland.
- Hutton, J.M. (1993). Crocodile Conservation and Management in India. Report of a CSG Workshop, Madras, India, 1-3 March 1993. IUCN/SSC Crocodile Specialist Group.
- Joanen, T., L. McNease, R. Elsey and M. Staton. 1997. The commercial consumptive use of the American alligator (*Alligator mississippiensis*) in Louisiana, its effects on conservation. *In*: Freese, C. 1997. (Ed.) Harvesting wild species: Implications for biodiversity. The Johns Hopkins University press, Baltimore USA.
- Kievit, H. 2000. Conservation of the Nile crocodile: Has CITES helped or hindered? pp 88-97. *In*: Hutton, J.M and B. Dickson. Endangered Species: Threatened Convention. The Past, Present and Future of CITES. Earthscan, London.
- Littell, R. 1995. Endangered Species Regulation.
- Loveridge, J. 1996. A review of Crocodile Management in Zimbabwe, mimeo report, Dept. Biological Sciences, University of Zimbabwe.172 Pp.
- Luxmoore, R.A. 1992. A Directory of Crocodylian Farming Operations. Second ed. IUCN, Gland, Switzerland. 350 pp.
- Ross, J.P. 1997. The 17 lessons for CITES from crocodylian conservation worldwide. Africa Resources Trust. Harare, Zimbabwe.
- Ross, J.P. 1998. Crocodiles: Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland.
- Thorbjarnarson J. 1999. Crocodile Tears and Skins: International trade, economic restraints and limits to the sustainable use of cocodrilianos. *Cons. Biol.* 13(3):465-470.
- Thorbjarnarson, J., and A. Velasco. 1998. Venezuela's Caiman harvest programme; An historical perspective and analysis of its conservation benefits. Wildlife Conservation Society working paper No. 11. 66 Pp. (also in *Cons. Biol* Vol 13 1999)

Webb, G.J.W, P.J. Whitehead and S.C. Manolis. 1987. Crocodile Management in the Northern Territory of Australia. pp. 107-124. In: Wildlife Management: Crocodiles and Alligators. G.J.W. Webb, S.C. Manolis and P.J.Whitehead eds. Surrey Beatty & Sons; Australia.

Webb, G. J. W., A. Britton, S. Stirrat, C. Manolis, & B. Ottley. 2000 Recovery of Saltwater crocodiles (*C. porosus*) in the Northern Territory of Australia: 1971 - 1998.. pp.195-234. *In*: Crocodiles. Proceedings of the 15th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group, IUCN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge UK.

Webb, G.J.W., S.C. Manolis and P.J.Whitehead. 1987. Wildlife Management: Crocodiles and Alligators. Surrey Beatty & Sons; Australia.

Woodward, A.R., D.N. Dennis and R.L. Degner. 1994. The rise and fall of classic crocodilian skin prices: where do we go from here? pp577-592.*In*: Crocodiles. Proceedings of the 2nd Regional Meeting of the Crocodile Specialist Group. IUCN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland.

Tabla 1. Lista de países con programas de producción de cocodrilianos indicando el modo de uso. La cosecha silvestre es la cosecha directa de animales adultos o subadultos de la naturaleza. El rancheo consiste en colectar los huevos de la naturaleza para la incubación y cría en cautiverio. La cría en cautiverio es la producción de huevos de animales adultos que se encuentran en cautiverio.

País	Especies	Modo de uso
Estados Unidos	<i>A. mississippiensis</i>	Rancho, cosecha silvestre y cría en cautiverio
Méjico	<i>C. moreletii</i>	Cría en cautiverio, rancho en desarrollo
Honduras	<i>C. acutus</i>	Cría en cautiverio
Nicaragua	<i>Caiman crocodilus</i>	Cosecha silvestre
Cuba	<i>C. rhombifer</i>	Cría en cautiverio
Colombia	<i>Caiman crocodilus</i>	Cría en cautiverio
	<i>C. acutus</i>	Cría en cautiverio
Venezuela	<i>Caiman crocodilus</i>	Cosecha silvestre y cría en cautiverio
Guyana	<i>Caiman crocodilus</i>	Cosecha silvestre
Brasil	<i>Caiman crocodilus</i>	Cría en cautiverio, rancho en desarrollo
Bolivia	<i>Caiman crocodilus</i>	Cosecha silvestre
Paraguay	<i>Caiman crocodilus</i>	Cosecha silvestre
Argentina	<i>Caiman latirostris</i>	Rancho
Sudáfrica	<i>C. niloticus</i>	Cría en cautiverio, rancho
Mozambique	<i>C. niloticus</i>	Rancho
Botswana	<i>C. niloticus</i>	Rancho
Malawi	<i>C. niloticus</i>	Rancho
Zimbabwe	<i>C. niloticus</i>	Rancho, cría en cautiverio
Zambia	<i>C. niloticus</i>	Rancho
Uganda	<i>C. niloticus</i>	Rancho
Kenia	<i>C. niloticus</i>	Rancho, cría en cautiverio
Tanzania	<i>C. niloticus</i>	Cosecha silvestre, rancho
Etiopía	<i>C. niloticus</i>	Rancho
Madagascar	<i>C. niloticus</i>	Rancho, cría en cautiverio
Tailandia	<i>C. siamensis</i>	Cría en cautiverio
China	<i>Alligator sinensis</i>	Cría en cautiverio
	<i>C. porosus</i>	Cría en cautiverio
Camboya	<i>C. siamensis</i>	Cría en cautiverio
Indonesia	<i>C. porosus</i>	Cría en cautiverio, cosecha silvestre
	<i>C. novaeguineae</i>	Cosecha silvestre
Malasia	<i>C. porosus</i>	Cría en cautiverio
Singapur	<i>C. porosus</i>	Cría en cautiverio
Papua Nueva Guinea	<i>C. porosus</i>	Rancho, cosecha silvestre
	<i>C. novaeguineae</i>	Rancho, cosecha silvestre
Australia	<i>C. porosus</i>	Rancho, cría en cautiverio
	<i>C. johnsoni</i>	Rancho, cría en cautiverio

Figura 1 – Mercado Estimado de Piel los Cocodrilianos según el Método de Producción, 1977–99

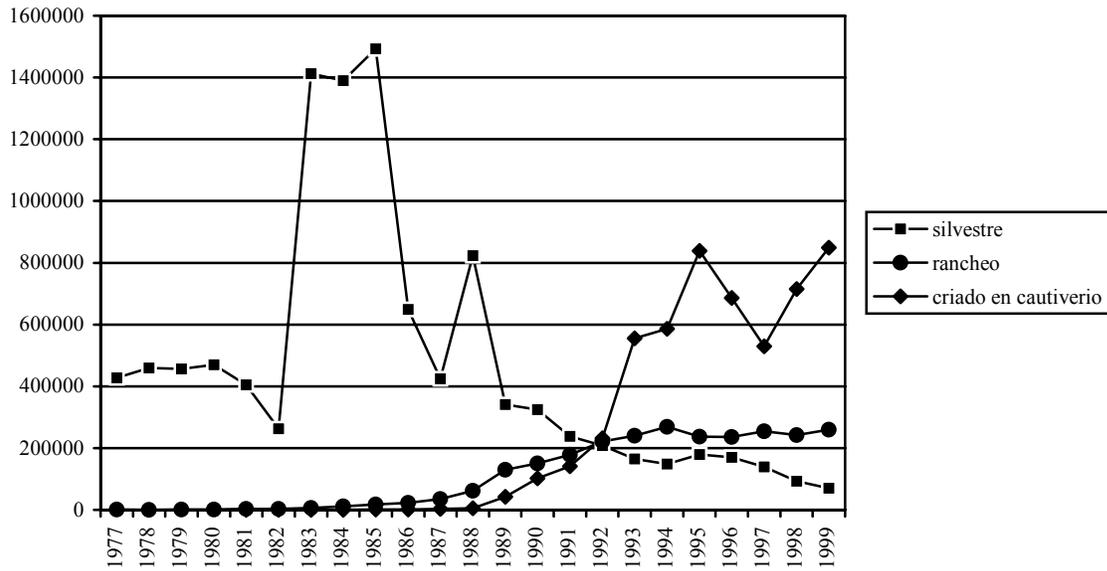


Figura 2 – Índices de Precio del Productor para Pieles de Cocodrilianos, 1984–2000

