

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



Decimoquinta reunión de la Conferencia de las Partes
Doha (Qatar), 13-25 de marzo de 2010

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

A. Propuesta

Transferir la población egipcia de *Crocodylus niloticus* del Apéndice I al Apéndice II, de conformidad con las medidas cautelares de la cría en granjas (Resolución Conf. 11.16) incluidas en el Anexo 4 (2d) de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP14).

B. Autor de la propuesta

República Árabe de Egipto*

C. Justificación

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: Reptilia
- 1.2 Orden: Crocodylia
- 1.3 Familia: Crocodylidae
- 1.4 Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año: *Crocodylus niloticus*, Laurenti 1768
- 1.5 Sinónimos científicos:
- 1.6 Nombres comunes: árabe: Temsah
español: Cocodrilo del Nilo
francés: Crocodile du Nil
inglés: Nile crocodile
- 1.7 Número de código: L-306.002.001.006

2. Visión general

Históricamente, el cocodrilo del Nilo fue venerado por su fuerza y utilizado como guardián de los faraones y los sacerdotes del antiguo Egipto y hasta la actualidad ha seguido siendo sinónimo del país. Sin embargo, en el decenio de 1950 esta especie había quedado prácticamente -si no enteramente- erradicada del Nilo egipcio. La construcción de la presa de Asuán y el posterior embalse del lago Nasser brindó una segunda oportunidad al cocodrilo en Egipto y en el decenio de 1970 se volvieron a ver

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

esporádicamente ejemplares de esa especie. El enorme, remoto y muy productivo hábitat que es el lago Nasser facilitó rápidamente un resurgimiento de la población y en el decenio de 1990 los cocodrilos eran un rasgo común del paisaje biológico y los pescadores empezaron a comentar con frecuencia su número. En 2008, el Organismo Egipcio de Asuntos Medioambientales reconoció el potencial del cocodrilo del Nilo como recurso económico y, a su vez, su utilización sostenible como respuesta a las peticiones de la importante e influyente comunidad de pescadores del lago Nasser. En preparación para ello, adoptamos las medidas para poner en marcha un programa de supervisión. El primer año de su ejecución fue un gran éxito, pues, gracias a él, se llevó a cabo la capacitación del personal, se hicieron cálculos aproximados del tamaño de la población e índices de abundancia con miras a la aplicación de una vigilancia continua y una presencia reconocida entre los usuarios y administradores de los recursos naturales del lago Nasser, y se entablaron colaboraciones con especialistas internacionales. Resultado de ello ha sido la creación oficial de la Dependencia de Gestión del Cocodrilo de Egipto para que supervise su futura gestión y actividades conexas. **Así se ha preparado el terreno para nuestra solicitud de transferencia de la población egipcia de *Crocodylus niloticus* del Apéndice I al Apéndice II de conformidad con las medidas cautelares de la cría en granjas (Resolución Conf. 11.16 (Rev. CoP14) incluidas en el Anexo 4 (2d) de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP14).** La cría en granjas se basará en una recolección de crías recién nacidas en el medio silvestre. Todos los cocodrilos mantenidos en instalaciones de cría serán marcados con etiquetas en la membrana de los dedos de las patas y todas las etiquetas deberán estar disponibles para la inspección de los despojos (ya correspondan a la mortalidad en las granjas de cría o al sacrificio para la elaboración de sus productos) y de las pieles. El comercio internacional se centrará en las pieles elaboradas y los artículos de cuero. Para regular dicho comercio, se adoptará el sistema universal de marcado (Conf. 9.22). Actualmente, no hay existencias de cocodrilos en Egipto, por lo que vamos a solicitar que a partir de 2013 entre en vigor un cupo anual de exportación de 750 pieles de ejemplares criados en granjas. Así se dispondrá del tiempo suficiente para que las operaciones de cría en granjas autorizadas acumulen existencias y entretanto no se capturen animales en el medio natural para cumplir el cupo. Conviene observar que aún no hemos aprobado ninguna propuesta interna de cría en granjas, porque estamos seguros de que propiciará un comercio internacional, lícito o no. Hemos creado un sistema de supervisión de nuestra población de cocodrilos y de los programas de utilización por formular y hemos adoptado medidas para velar por que 1) la imposición del cumplimiento sea eficaz y 2) los ingresos obtenidos con los ejemplares criados en granjas vayan destinados a sufragar las medidas de gestión de las especies silvestres y beneficien a la población local.

3. Características de la especie

3.1 Distribución

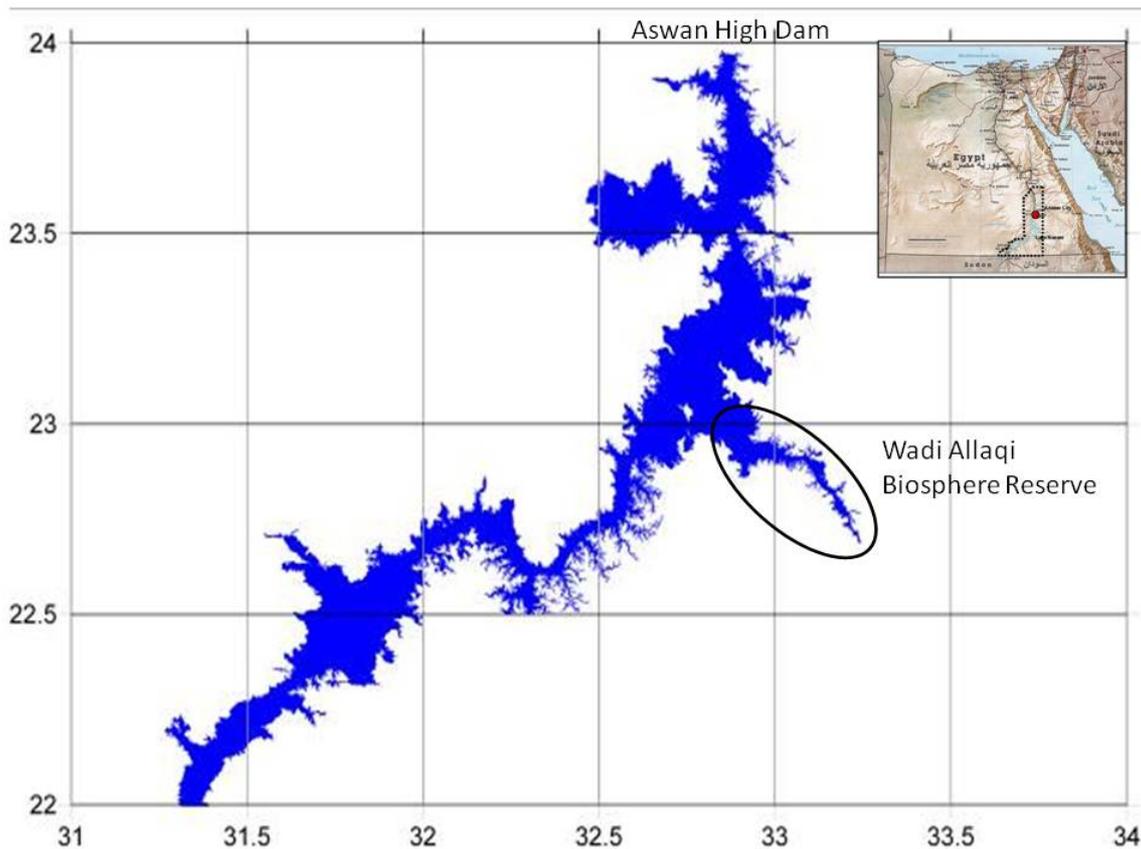
El cocodrilo del Nilo es la especie de cocodrilo que tiene una distribución más extensa en África, pues se da prácticamente en todos los países subsaharianos, incluidos Angola, Benin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Camerún, Chad, Côte d'Ivoire, Egipto, Eritrea, Etiopía, Gabón, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea Bissau, Guinea Ecuatorial, Kenya, Liberia, Madagascar, Malawi, Malí, Mauritania, Mozambique, Namibia, Níger, Nigeria, República Centroafricana, República del Congo, República Democrática del Congo, Rwanda, Senegal, Sierra Leona, Somalia, Sudáfrica, Sudán, Swazilandia, Tanzania, Togo, Uganda, Zambia y Zimbabwe.

Dentro de Egipto, su distribución está limitada al lago Nasser, en el Alto Egipto, donde está muy extendido. Recientemente, se ha notificado la existencia de ejemplares en una zona tan septentrional como El Cairo, a lo largo del río Nilo, pero, aunque en otro tiempo esta especie tenía una amplia distribución en todo el valle del Nilo y en el Delta, esas notificaciones recientes se deben casi con toda seguridad a fugas y no a apariciones naturales. La siguiente población más cercana de esta especie está en el Sudán, donde hay una continuidad de la población con la sección sudanesa del lago Nasser, pero no contigüidad con la siguiente población más cercana por el sur, en el Nilo Blanco y en la zona pantanosa meridional.

3.2 Hábitat

En toda su zona de distribución, el cocodrilo del Nilo es una especie robusta que puede sobrevivir a prácticamente cualquier hábitat moderadamente apropiado (es decir, humedales, incluidos lagos, ríos, ciénagas y lagunas costeras) y en algunas partes de su zona de distribución se la ha encontrado en humedales extraordinariamente estacionales (por ejemplo, Mauritania, Shine *et al.* 2001), pozas aisladas en zonas montañosas (por ejemplo, Chad) y presas artificiales de aldeas a una distancia de hasta 100 km de las fuentes naturales de agua (por ejemplo, en toda el África occidental, Shirley *et al.* 2009).

En Egipto, el cocodrilo del Nilo está limitado al lago Nasser, el mayor del mundo hecho por el hombre y que se extiende 480 km hacia el sur y penetra en el Sudán. Se formó con la construcción de la presa de Asuán, que se inició en 1959, y el embalse de agua resultante comenzado en 1964 (Bishai *et al.* 2000). Sin embargo, las dimensiones del lago cambian con los niveles variables de agua y pueden alcanzar una superficie de 35 km de ancho y 7.844 km de ribera máxima, debida en gran medida a su irregularidad y los extensos *khors* (valles inundados que forman ramales en forma de dedo; Bishai *et al.* 2000). Todo el lago constituye un hábitat apropiado para los cocodrilos del Nilo que lo ocupan durante una u otra etapa vital. Sin embargo, sólo el 60 por ciento, más o menos, contiene un hábitat apropiado para la nidificación. Se ha creado una sola zona protegida, Wadi Allaqi, para proteger el mayor *khor* del lago y se sabe que en ella se dan los cocodrilos, que la utilizan para la nidificación.



3.3 Características biológicas

El cocodrilo del Nilo es una especie de *Crocodylus* bastante típica en su naturaleza semiacuática y no muestra una gran preferencia por un hábitat acuático específico, en vista de que se trata de un hábitat relativamente abierto y existen muchos arenales para la nidificación. En Egipto es una especie lacustre que prefiere las riberas relativamente poco profundas y los hábitats de las zonas de extensión del lago (llamadas *khors*). Por lo general, no se encuentra en zonas exclusivamente de riscos, pues necesita emplazamientos con salida para tomar el sol. En algunos lugares esta especie suele permanecer en estado de letargo en escondrijos durante las temporadas seca o invernal o ambas, pero en Egipto no se tiene noticia de que así sea.

El cocodrilo del Nilo es una especie de *Crocodylus* de gran tamaño, que puede superar los cinco metros de longitud. Las hembras suelen estar activas para la reproducción cuando miden 2,5 m, mientras que los machos suelen tener un tamaño mayor antes de tener acceso a las hembras maduras. Se cree que las hembras tienen una frecuencia reproductiva anual del 75 por ciento y el tamaño medio de la nidada es de 45 huevos (Thorbjarnarson 1996). Como en la mayoría de los crocódilidos, la hembra del cocodrilo del Nilo protege sus nidos y las crías recién nacidas, gracias a lo cual el éxito en la salida de huevos del cascarón asciende al 84 por ciento y sobrevive el diez por ciento de la nidada (Craig 1992).

3.4 Características morfológicas

Los siguientes datos proceden de Brazaitis (2001):

TAMAÑO: Los adultos de 700 cm serían ejemplares muy grandes. El tamaño medio es de entre 400 cm y 600 cm; el de las crías recién nacidas, de entre 26 cm y 34 cm.

COLORACIÓN: Los adultos y los jóvenes son de color verde olivo oscuro, verdeamarillo, pardo con listas transversales oscuras en el lomo y la cola. Los adultos viejos tienen un color pardo oscuro o verde uniforme con pálidas listas transversales. Las motas oscuras y las estrías irregulares en los lados del cuerpo se extienden hasta las escamas ventrales laterales. Las ventrales son blancas, grises claras o de color crema. Los especímenes de Madagascar tienen gran cantidad de motas de color pardo oscuro o negro en la cabeza, el lomo y la cola.

FORMA: El hocico, no demasiado grande, es extremadamente rugoso y su longitud es de entre 1,6 y 2 veces la anchura de la base. Las escamas dorsales transversales son amplias en la mitad del cuerpo y se extienden hacia los lados. Las escamas laterales del cuerpo son grandes, apenas distinguibles de las escamas dorsales por el tamaño, pero ligeramente abultadas. Los órganos sensores intergumentarios están presentes en la escamación de la cabeza y del cuerpo. Los dedos están ligeramente unidos por una membrana en su base.

ESCAMACIÓN:

Postoccipitales: una sola fila transversal de entre cuatro y seis escamas abultadas y divididas por igual en el medio y en el resto en contacto mutuo.

Nucuales: cuatro escamas grandes, franqueadas por una escama a cada lado que forman un bloque. Las nucuales están separadas de las dorsales por entre una y dos escamas pequeñas.

Dorsales: entre 17 y 18 filas transversales de entre seis y ocho escamas pequeñas.

Espiras caudales de cresta doble: entre 17 y 18.

Espiras caudales de una cresta: entre 15 y 16.

Collar ventral: entre una y dos filas transversales de escamas ligeramente abultadas.

Escamas ventrales: entre 26 y 30 filas transversales.

Filas de escamas subcaudales: por lo general, son anillos uniformes e ininterrumpidos.

Costados: por lo general, suelen tener sólo una o dos filas de escamas abultadas a los lados del cuerpo.

ESPECIES SIMILARES: *Crocodylus p. palustris*, *Crocodylus p. kimbula*: algunas filas dorsales transversales reducidas a cuatro escamas por fila; el collar ventral consiste en una sola fila transversal de escamas abultadas; algunas poblaciones carecen de collar ventral perceptible. *Crocodylus novaeguineae*, *Crocodylus mindorensis*: escamas ventrales en entre 24 y 26 filas transversales. *Crocodylus siamensis*: entre 30 y 34 filas ventrales transversales; una cresta huesuda longitudinal que se alza entre las órbitas en la región frontal del cráneo.

3.5 Función de la especie en su ecosistema

El cocodrilo del Nilo, como todos los crocodílidos de cuerpo grande y, de hecho, como todos los depredadores, desempeña un papel importante para regular la dinámica de la población de especies inferiores en la cadena alimentaria. En Egipto probablemente ese papel sea decisivo para las poblaciones de especies de peces, comercialmente valiosas o sin valor. Aparte de su papel como superdepredadora, esta especie constituye también una importante fuente de alimento para otros organismos de la zona. Por ejemplo, los huevos de cocodrilo probablemente sean víctimas frecuentes de depredadores terrestres como los zorros (hay dos especies en torno al lago Nasser) y varanos; las crías recién nacidas son víctimas frecuentes de esas dos especies, además de peces depredadores de gran tamaño (por ejemplo, la perca del Nilo) y aves zancudas.

4. Estado y tendencias

4.1 Tendencias del hábitat

El lago Nasser empezó a formarse cuando comenzó el embalsamiento de agua en 1964 y quedó del todo constituido en 1968 (Bishai et al. 2000). En Egipto, el perímetro del lago puede llegar a ser de 7.900 km. Los únicos habitantes de esa zona son pequeñas poblaciones de nómadas beduinos y pescadores locales que forman campamentos de trabajo. Actualmente, utilizan los recursos del lago Nasser unos 6.000 pescadores y están distribuidos en \pm 750 campamentos compuestos de entre dos y 16 personas cada uno (Abdel-Latif 1974, Bishai et al. 2000). Aparte de eso, se puede considerar el lago entero un hábitat intacto.

Consideramos una prioridad máxima la seguridad del agua del lago Nasser y su inocuidad y limpieza a largo plazo. En 1998 preparamos la Estrategia y el Plan de Acción de Conservación de la Diversidad Biológica de Egipto y estamos ejecutándolos actualmente. En 2002, esa estrategia y ese plan de acción fueron incorporados en el Plan Nacional de Acción Medioambiental. Durante dicho plan quinquenal (2007 – 2012) se concedió prioridad especial al lago Nasser para la conservación, por lo que no se permiten las actividades de desarrollo, construcción, agricultura, ganadería ni ninguna otra que pueda dañar en última instancia la calidad de su agua. Se puede considerarlo uno de los lugares más remotos de Egipto y, además, libre de alteración y degradación actuales y futuras.

4.2 Tamaño de la población

Los estudios de población del cocodrilo del lago Nasser comenzaron en julio de 2008. Durante el período comprendido entre julio de 2008 y 2009 estudiamos el 11 por ciento, aproximadamente, de la ribera, lo que abarca 15 regiones diferentes del lago. Mediante un modelo de estudio modificado y con doble observador, pudimos calcular que la población detectable de cocodrilos oscilaba entre 3.047 y 3.500 ejemplares (Shirley et al. *en prep.*). Ese número es en gran medida menor que el tamaño total de la población por la conocida inclinación de los cocodrilos a la sumersión. Durante los estudios de los cocodrilos dicha inclinación crea, en realidad, dos poblaciones de cocodrilos en cualquier lugar dado: la población detectable (es decir, los que permanecen en la superficie) y la población indetectable (es decir, los que se sumergen). Ha habido relativamente pocos estudios de la tasa de sumersión de los cocodrilos; sin embargo, según los que se han hecho, se calcula que en cualquier momento determinado entre el 0 por ciento y el 50 por ciento de la población puede haber emergido (Woodward y Marion 1979; Hutton *et al.* 1989; Pacheco 1996a,b; Bugbee 2008). Utilizando esos valores como guía aproximada, calculamos con relativa seguridad que el tamaño de la población de cocodrilos en el lago Nasser oscila entre 6.094 y 30.470 (dando por sentada una detectabilidad de entre el 10 y el 50 por ciento). Dicho cálculo resulta, evidentemente, demasiado aproximado, por lo que su perfeccionamiento es actualmente un importante objetivo de un proyecto recién iniciado de telemetría por radio (es decir, para calcular la detectabilidad) y mediante medidas de estudio y supervisión permanentes. Aparte de nuestros cálculos exactos del tamaño de la población, dichos estudios (y las medidas que adoptamos continuamente) nos han permitido establecer índices de población (por localización y tipo de hábitat) con miras a su supervisión permanente (véase, por ejemplo, el cuadro 1).

4.3 Estructura de la población

La población es muy heterogénea y equivalente a la de otras poblaciones de cocodrilos del Nilo de África. En el cuadro 1 se puede ver que un mínimo del 15 por ciento de la población corresponde a la clase de tamaño propia de los adultos reproductores. Además, se trata de un cálculo por lo bajo, en vista de la gran proporción de ejemplares avistados cuya clase de tamaño no se calculó (38 por ciento), por lo que una cifra más próxima al 20 por ciento puede ser más exacta y correspondería a la distribución normal de otras poblaciones africanas (Parker y Watson 1970, Hutton y Woolhouse 1989, Games 1990, Brown *et al.* 2004, Bourquin 2007). Utilizando proporciones de los sexos calculadas por lo bajo (es decir, 50 – 50), junto con nuestros cálculos aproximados del tamaño de la población (*supra*), es probable que en el lago haya entre 457 y 2.288 hembras del tamaño propio de las reproductoras. Los cocodrilos hembras del Nilo producen, por término medio, 45 huevos por nidada (Thorbjarnarson 1996), con una frecuencia anual aproximada de nidificación del 75 por ciento, lo que significa que nuestra población puede producir entre 15.424 y 77.220 huevos al año. Craig (1992) calculó una tasa aproximada de 83 por ciento de huevos que habían producido crías (entre 12.801 y 64.093 al año en nuestra población) y una supervivencia del 10 por ciento de las crías recién nacidas (entre 1.281 y 6.409, aproximadamente, al año en nuestra población). Nuestros estudios detectaron que como mínimo el 23,6 por ciento de la población correspondía a los ejemplares de un año de edad (entre 1.401 y 7.008), lo que cuadra con los datos obtenidos por Craig (1992).

Table 1. Crocodile Sighting Data. Size class H = hatchlings, Y = yearlings (<1m), and EO = "Eyes Only" for crocodiles for which a size could not be determined. Total Abundance is the Total #/Survey Distance, and Correct Abundance removes H and Y individuals from the calculation. * = Average survey length and abundance estimates.

Survey Date	Site Name	Habitat Type	Crocodile Sightings by Size Class (meters)												Total #	Survey (km)	Total Abundance	Corrected Abundance
			H	Y	1.0-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0	3.1-3.5	3.6-4.0	4.1-4.5	4.6-5.0	>5.0	EO				
July 2008	Khor Al Ramla	1	9	4	2	5	5	0	2	5	0	0	0	9	41	72.1	0.569	0.388
July 2008	Dahmit West	2	0	21	4	2	1	2	1	1	0	0	0	21	53	44.2	1.199	0.724
July 2008	Dahmit East	3	0	8	4	2	2	0	0	0	0	0	0	7	23	45.2	0.509	0.332
Aug 2008	Khor Korosko	2	1	15	14	3	7	3	1	0	0	0	0	37	81	186.0	0.435	0.349
Aug 2008	Khor Abu Handal	2	0	1	2	0	3	1	0	0	0	0	0	5	12	20.0	0.600	0.550
Aug 2008	El Sebou	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	7	11	20.0	0.550	0.450
Oct 2008	Wadi El Allaqi (North)	1	0	6	9	1	1	0	1	0	1	0	0	22	41	192.0	0.214	0.182
Oct 2008	Wadi El Allaqi (South)	3	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	12	15	92.0	0.163	0.163
Nov 2008	Amada	1	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	7	15	40.0	0.375	0.275
Nov 2008	Tomas & Affia	1	0	12	2	5	2	1	3	1	0	0	0	6	32	76.0	0.421	0.263
Nov 2008	Khor Qutta	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	7	24.5	0.286	0.204
Nov 2008	Khor El Derr	2	0	11	2	0	3	3	1	0	0	0	0	2	22	79.8	0.276	0.138
Dec 2008	Khor Kalabsha	1	3	5	3	1	2	1	2	1	0	0	0	9	27	158.8	0.170	0.120
May 2009	Genina	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	20.0	0.100	0.100
May 2009	Eniba	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	4	16.0	0.250	0.250
Total			13	91	45	28	28	12	12	8	1	0	0	148	386	1086.6	-	-
Percentage			3.4%	23.6%	11.7%	7.3%	7.3%	3.1%	3.1%	2.1%	0.3%	0.0%	0.0%	38.3%	-	72.4*	0.408*	0.299*

4.4 Tendencias de la población

No se dispone de datos históricos para evaluar con precisión las tendencias de la población; sin embargo, hay indicios que abonan una tendencia al aumento. Antes de la construcción de la presa, los cocodrilos del Nilo habían quedado prácticamente –por no decir totalmente- erradicados de Egipto a consecuencia de una caza excesiva y del conflicto con las actividades pesqueras en el río Nilo (Anderson 1898, Flowers 1933, Marx 1968, Baha El Din 2006). Sin embargo, desde que se produjo el embalsamiento y la formación del lago Nasser, se consideran los cocodrilos un rasgo biológico normal del paisaje y los pescadores locales cada vez se quejan más del aumento de su población. Los resultados preliminares de las encuestas hechas a los pescadores indican que los encuentros con todas las clases demográficas, pero en particular con adultos, van en aumento (Shirley *et al.*, *datos no publicados*). Las medidas que hemos adoptado desde 2008 nos han permitido establecer índices de población para fines de supervisión anual y hemos formulado un plan de trabajo para estudiar el 20 por ciento del lago anualmente durante la temporada de nidificación y seguir la marcha de esa tendencia.

4.5 Tendencias geográficas

Antes del siglo XX, el cocodrilo del Nilo estaba extendido por todo Egipto, a lo largo del río Nilo, en el delta del Nilo e incluso en sus afluentes. Antes de que quedara exterminado en el país en la primera parte del siglo XX, su distribución estaba limitada al Alto Egipto (es decir, el Egipto meridional desde Asuán hasta la frontera con el Sudán). Después de la formación del lago Nasser, su distribución natural ha estado limitada a éste. Nuestros estudios han revelado que el cocodrilo no está distribuido de forma igual por todo el lago, si bien se puede explicar la mayor parte de su heterogénea distribución por el tipo de hábitat. Las entrevistas con pescadores locales indican que algunas zonas son más propensas que otras a las actividades de caza ilegal, lo que posiblemente indique fluctuaciones o descensos debidos a la caza. Sin embargo, nuestros estudios abarcaron varias de esas zonas (por ejemplo, Khor Kalabsha) y, pese a su reducida abundancia, no encontramos zona

alguna del lago en la que no hubiera ejemplares del tamaño propio de los reproductores y ejemplares jóvenes que indicaban una actividad reproductora. Además, no se conocen zonas del lago en las que no haya cocodrilos.

Durante el pasado decenio, ha habido un número en aumento de notificaciones de cocodrilos del Nilo, en el río corriente abajo desde la presa, incluso en una latitud tan septentrional como la de El Cairo.

5. Amenazas

En Egipto, las amenazas a los cocodrilos del Nilo corresponden a su utilización o a muertes accidentales de origen antropogénico. En el lago Nasser, donde hay cocodrilos que se ahogan en las redes, existe un conflicto entre los cocodrilos y la pesca; sin embargo, la amplitud del conflicto no está bien documentada y es probable que sea poco importante, en vista de la calidad y del tipo de redes utilizadas para la pesca costera (además, los pescadores citan constantemente la destrucción por los cocodrilos de las redes de pesca como motivo más importante de conflicto). Desde el comienzo del siglo XXI, ha habido un comercio ilícito cada vez mayor de cocodrilos procedentes del lago Nasser. Aunque resulta difícil cifrar dicho comercio (véase “comercio ilícito” *infra*), creemos que no es perjudicial en este momento. También conviene observar que, a diferencia de la mayoría de las poblaciones de cocodrilos del Nilo, los de Egipto no han sido una amenaza mortal para las personas en el lago Nasser y sus alrededores. Ha habido pocos ataques, si es que ha habido alguno, que hayan tenido como consecuencia la pérdida de vidas humanas y nuestras encuestas entre las comunidades locales de pescadores han revelado que éstos no tienen la sensación de que su vida esté amenazada por los cocodrilos.

6. Utilización y comercio

6.1 Utilización nacional

Actualmente, sólo hay un programa de utilización de los cocodrilos en Egipto, si bien no es extractivo. En la zona de Asuán hay un pequeño número de agencias de turismo que llevan periódicamente a sus clientes al lago Nasser para que contemplen especies silvestres, con la posibilidad de que vean cocodrilos.

Conviene especificar aquí que los cocodrilos están totalmente protegidos por la legislación egipcia, por lo que hasta ahora no se ha aprobado ninguna utilización basada en la extracción. Hemos formulado un programa de vigilancia y gestión con el fin expreso de la utilización futura del recurso representado por los cocodrilos. Si bien éstos están protegidos actualmente por la legislación, hemos de tener en cuenta que dicha legislación fue promulgada en la época, antes citada, de la extinción de los cocodrilos y, en vista del restablecimiento de las poblaciones, se debe enmendarla. Nuestro retraso al respecto es consecuencia de que nuestra población sigue incluida en el Apéndice I, conforme al cual el cambio de la legislación para permitir la utilización basada en la extracción sería inútil, si la población no pudiera beneficiarse de la exportación legal de los productos.

No existen programas de utilización lícita basada en la extracción, pese a que tendrían una gran viabilidad en el futuro. La zona de Asuán tiene un matadero para la producción en gran escala que se podría utilizar para el sacrificio y la elaboración de los cocodrilos recolectados, si bien el consumo de carne de cocodrilo contraviene la doctrina del Corán, lo que limita el mercado local de la carne a los establecimientos de hostelería para turistas. Sin embargo, en todo el país existen abundantes curtidurías y otras instalaciones de producción y elaboración de pieles que representan una gran capacidad de producción y comercio nacionales de artículos de cuero. Además, hemos explorado las posibilidades de actividades de caza deportiva en colaboración con los sectores que se dedican a ella y de caza de aves acuáticas del lago Nasser. Actualmente, dichas actividades son ilegales, conforme a la legislación relativa a la diversidad biológica nacional; sin embargo, si se llevaran a cabo conjuntamente con un programa relativo a los cocodrilos dañinos, por ejemplo, podrían dar buenos resultados. Por último, hemos recibido varias propuestas de intereses privados para iniciar programas de cría en granjas en Egipto. No se aprobó ninguna de ellas, porque se remontaban a la época anterior al comienzo de la ejecución de nuestro programa especializado de gestión de los cocodrilos; sin embargo, antes de iniciar esas actividades, hemos esperado al resultado de nuestra propuesta de incluir nuestra población en el Apéndice II y consideramos la cría en granjas una oportunidad viable en el futuro.

6.2 Comercio lícito

Actualmente, no existe comercio lícito de cocodrilos del Nilo fuera de Egipto. Recientemente, se han aprobado algunas peticiones de exportación de especímenes biológicos (por ejemplo, muestras de sangre y de tejidos) para fines científicos, como, por ejemplo análisis genéticos. Véase más información al respecto en “Comercio ilícito” *infra*.

6.3 Partes y derivados en el comercio

Actualmente, no existe comercio lícito de esta especie ni dentro ni fuera de Egipto. Sin embargo, vamos a introducir un programa de cría en granjas para el comercio nacional de carne y el comercio nacional e internacional de pieles (cuero).

6.4 Comercio ilícito

Antes de entrar en esta materia, conviene observar que actualmente consideramos anticuada la legislación relativa al comercio de cocodrilos dentro de Egipto. Una vez que se acepte la propuesta de enmienda del Apéndice II, se la adaptará para que comprenda las múltiples formas de utilización. No hemos visto una razón válida para adaptar nuestra legislación nacional, en caso de que nuestra población permanezca protegida del comercio internacional (y, por tanto, esté prohibida la obtención de los consiguientes beneficios).

Cuadro 2. Resumen de productos de cocodrilo confiscados por el Organismo de Especies Silvestres en el aeropuerto de El Cairo en 2007 - 2009			
Artículos de cocodrilo	2007	2008	2009
Cocodrilos vivos (la mayoría crías recién nacidas)	270	72	0
Taxidermia (ejemplares completos o partes)	10	3	2
Artículos de cuero	0	27	0
Pieles enteras	0	9	2

La documentación preliminar indica que no hay un importante comercio ilícito anual de cocodrilos dentro y fuera de Egipto. Ha resultado difícil una evaluación rigurosa de dicho comercio; sin embargo, es probable que más de 3.000 crías de cocodrilo recién nacidas salgan de contrabando de Egipto y entre 200 y 400 cocodrilos, adultos y no adultos, son sacrificados anualmente para aprovechar sus pieles, que se exportan y se utilizan localmente en Egipto, por lo general, para la fabricación de artículos de cuero. En el pasado ha resultado difícil regular ese comercio por nuestra falta de capacidad para la imposición del cumplimiento de la legislación; sin embargo, la reciente creación de una Dependencia de Gestión del Cocodrilo especializada y sus actividades de concienciación con los organismos locales encargados de imponer el cumplimiento de la legislación medioambiental facilitará sin lugar a dudas la adopción de medidas en el futuro. Antes de centrar el interés en la gestión de los cocodrilos, en 2004 pudimos aplicar una estrategia de concienciación similar para eliminar el comercio de crías de cocodrilo recién nacidas como objetos curiosos y animales de compañía vivos vendidos a turistas en el Bazar de Asuán. Durante todo el decenio de 1990 y hasta el momento actual, se podían encontrar gran cantidad de cocodrilos pequeños, incluso públicamente. Las medidas que adoptamos en el Departamento de Policía de Asuán y de concienciación de los turistas a fin de que no compraran cocodrilos han eliminado prácticamente esas actividades.

6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

Resulta difícil evaluar con precisión las consecuencias del comercio ilícito; sin embargo, dadas las cifras antes citadas, nuestros cálculos aproximados del tamaño de la población y los resultados de las encuestas a los pescadores, suponemos que el comercio ilícito actual tiene unas consecuencias mínimas. Actualmente, hay una persona que es responsable de la mayor parte del comercio ilícito y prácticamente todos los pescadores le son leales en su negocio. Además, la ruta lineal virtual de comercio y transporte de productos procedentes del Alto Egipto (es decir, lago Nasser -> Asuán -> Luxor/El Cairo) permite el establecimiento a intervalos de “puntos de paso forzoso”. Esos dos factores hacen que el control del comercio de cocodrilos resulte relativamente fácil. Además, los

resultados de nuestras encuestas indican que muy pocos (menos del 20 por ciento) de los pescadores del lago Nasser participan en el comercio ilícito de cocodrilos y de ellos tal vez entre el 10 y el 20 por ciento (menos del 5 por ciento de la comunidad total de pescadores) lo consideran una parte constante de sus ingresos. Por último, la propia inmensidad y lejanía del lago Nasser, la falta de habitantes humanos permanentes y el pequeño número de personas que participan en el comercio de cocodrilos indican que será muy difícil que el comercio tenga importantes repercusiones negativas. Creemos que, una vez legalizado, el comercio seguirá en el nivel actual y con la ventaja añadida de un marco para que la legislación y el control nacionales impidan que el comercio actual, aparentemente sostenible, llegué a ser perjudicial.

7. Instrumentos jurídicos

7.1 Nacional

Aplicamos dos leyes principales: la Ley 102/1983, relativa a las zonas naturales protegidas, en su artículo segundo, y la Ley 4/1994, por la que se promulgó la ley del medio ambiente enmendada por la ley 9/2009, artículo 28a, relativa a la caza y la captura de animales silvestres y organismos acuáticos vivos y el transporte, la exportación, la importación o el comercio de ellos. El artículo 84a de dicha ley versa sobre las sanciones correspondientes a cualesquiera violaciones relacionadas con el artículo 28a.

Esa legislación brinda un marco para el control del comercio ilícito; sin embargo, ha sido en gran medida ineficaz hasta la fecha. Nuestro mayor problema ha sido el de la educación y la cooperación con las fuerzas de seguridad. Reconocemos el problema y ahora, mediante la creación de la Dependencia de Gestión del Cocodrilo, tenemos la capacidad para superarlo. Además, creemos que, con la aplicación de las nuevas leyes que permiten la utilización sostenible de los cocodrilos en Egipto, podremos regular mejor el comercio con ayuda del sistema universal de marcado, los cupos establecidos, los permisos de recolección y caza y las licencias relativas a instalaciones.

7.2 Internacional

La Constitución de Egipto establece que todos los convenios internacionales son parte de la legislación nacional. Egipto está comprometido con dichos convenios y ha presentado los informes nacionales periódicos a sus secretarías.

Los cocodrilos del Nilo está clasificados como de riesgo y motivo de preocupación menores en la Lista Roja de la UICN correspondiente a 2009, lo que indica que su población mundial no está en peligro de extinción. Además, están protegidos del comercio internacional en gran escala por la CITES. En África, las poblaciones de cocodrilos de Botswana, Etiopía, Kenya, Madagascar, Malawi, Mozambique, Namibia, República Unida de Tanzania, Sudáfrica, Uganda, Zambia y Zimbabwe están incluidas en el Apéndice II, que permite el comercio; sin embargo, todas las demás poblaciones (incluida la de Egipto) están incluidas en el Apéndice I, que veda cualquier forma de comercio internacional. Esa legislación ha sido en gran medida eficaz para proteger las poblaciones de cocodrilos del Nilo, al brindar a la población local y a los gobiernos nacionales incentivos para proteger ese recurso.

8. Ordenación de la especie

8.1 Medidas de gestión

En agosto de 2009, Egipto estableció oficialmente la "Dependencia de Gestión del Cocodrilo", compuesta de tres biólogos y gestores de recursos naturales capacitados por especialistas del Grupo de Especialistas de Cocodrilos de la UICN/CSE en materia de teoría y técnicas de gestión y supervisión. A lo largo del período comprendido entre julio de 2008 y 2009, esas personas llevaron a cabo actividades en materia de encuestas y vigilancia como parte de su capacitación y están redactando un plan de vigilancia y gestión. Aún no están listos todos los detalles de nuestra utilización prevista y, además, se está esperando la aprobación del comercio internacional. Sin embargo, podemos decir que la cría en granjas centrará nuestra atención en materia de utilización por parte de un número limitado de personas autorizadas. Es probable que la cría en granjas se base en una recolección anual de crías recién nacidas conforme a unos cupos iniciales que se establecerán en función de nuestros cálculos aproximados de la importancia de la recolección ilícita actual (\pm 2.500 crías recién nacidas al año). Como parte de esos programas de cría en granjas, se

requerirá la cría con ventaja inicial "head-starting" y la reintroducción de ejemplares (10 por ciento, que se reintroducirá en el medio silvestre), después de que hayan alcanzado un tamaño mínimo de un metro. Al comienzo de la ejecución de ese programa de utilización no aprobaremos ninguna recolección en el medio silvestre, si bien examinaremos la posibilidad de autorizar la caza para la obtención de trofeos, junto con un programa relativo a cocodrilos perjudiciales, en caso de que sea necesario. Nuestro objetivo es el de que la utilización de los cocodrilos beneficie a la gestión de la fauna y la flora silvestres en Egipto (por ejemplo, se destinarán las tasas recaudadas con la venta de permisos de recolección de crías recién nacidas y licencias de cría en granjas a apoyar la Dependencia de Gestión del Cocodrilo y, de ser posible en el futuro, otras medidas de investigación y conservación de la fauna y la flora silvestres), a la creación de capacidad de futuros gestores de recursos naturales (por ejemplo, estudiantes universitarios y alumnos locales de las enseñanzas primaria y secundaria pueden participar en programas de "head-start" y liberación de ejemplares en la naturaleza y utilizar esas actividades como plataformas de investigación, supervisando, por ejemplo, el éxito de los cocodrilos "head-started" liberados en la naturaleza) y a los pescadores locales del lago Nasser (mediante beneficios económicos directos resultantes de la recolección y la venta de crías de cocodrilos recién nacidas).

8.2 Supervisión de la población

La supervisión de los cocodrilos comenzó en Egipto con la realización de estudios menores en 1997 y 2004; sin embargo, la verdadera ejecución del programa comenzó en 2008. A partir de julio de 2008, el "equipo de cocodrilos" del Sector de Conservación de la Naturaleza emprendió estudios de zonas fundamentales del lago Nasser para determinar datos básicos e índices de tamaño de la población. A lo largo del año, establecimos índices correspondientes a 15 regiones en torno al lago, que abarcaban más del 11 por ciento de la ribera. A partir de 2010, las medidas que se adoptarán consistirán en viajes de estudio cada seis meses a emplazamientos designados en torno al lago coincidiendo con la estación anual de cría. La recién constituida Dependencia de Gestión del Cocodrilo será la encargada de la concienciación de la comunidad local de pescadores del lago Nasser, de la etnia nubia, y todas las partes participantes en la utilización de cocodrilos.

8.3 Medidas de control

8.3.1 Internacional

Los cocodrilos del Nilo están protegidos del comercio internacional en gran escala por la CITES, si bien están clasificados como de riesgo y motivo de preocupación menores en la Lista Roja de la UICN correspondiente a 2009, lo que indica que su población mundial no está amenazada de extinción. En África, las poblaciones de cocodrilos de Botswana, Etiopía, Kenya, Madagascar, Malawi, Mozambique, Namibia, República Unida de Tanzania, Sudáfrica, Uganda, Zambia y Zimbabwe están incluidas en el Apéndice II, que permite el comercio; sin embargo, todas las demás poblaciones (incluida la de Egipto) están incluidas en el Apéndice I, que veda cualquier forma de comercio internacional.

Como actualmente el comercio internacional es ilegal en Egipto, no hay un sistema establecido de control de los movimientos transfronterizos de especímenes, relativo específicamente a los crocodílidos. Tenemos el Organismo para la Fauna y la Flora Silvestres, cuyo cometido es el de hacer registros y decomisar todos los productos de fauna y flora silvestres en los aeropuertos de Asuán y El Cairo, además de en el mar Rojo. Una vez que entre en vigor un programa de utilización, adoptaremos el sistema universal de marcado establecido en la Resolución Conf. 9.22. Las autoridades locales de Asuán revisarán los artículos y las pieles de cocodrilo y los funcionarios del Organismo para la Fauna y la Flora Silvestre de El Cairo volverán a hacerlo antes de la exportación. A todos los ejemplares de crocodílidos en criaderos autorizados se les aplicará un marcado con etiquetas en la membrana de los dedos de las patas, controladas por el Sector de Conservación de la Naturaleza del Organismo de Asuntos Medioambientales, y todas las etiquetas deberán estar a disposición de las autoridades para la inspección de las pieles y los despojos a fin de garantizar el nivel autorizado de recolección y mantenimiento en cautividad.

8.3.2 Nacional

La Dependencia de Gestión del Cocodrilo, recién constituida, ya ha entablado una relación de trabajo con los grupos administrativos y de usuarios del lago Nasser, además de con los organismos encargados de imponer el cumplimiento de la legislación, que revestirán una importancia decisiva para la protección y la gestión de la población de cocodrilos. Además, dicha dependencia va a

lanzar a partir de comienzos de 2010 una importante campaña de educación para las partes interesadas en la gestión de los cocodrilos. Tras la aprobación y la introducción de los planes de utilización, incluidas la supervisión de la población, la imposición del cumplimiento de la reglamentación de los permisos y la regulación de las instalaciones aprobadas, se adoptarán otras medidas nacionales.

8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

Actualmente, no hay instalaciones de cría en cautividad ni de propagación artificial en Egipto. Varias entidades (privadas y estatales) han expresado su interés al respecto; sin embargo, no se han concedido permisos para esos fines y consideramos que lo más prudente es establecer un sistema legal y de gestión mediante el cual se pueda explotar de forma sostenible el recurso de los cocodrilos en cautividad antes de permitir esas actividades.

8.5 Conservación del hábitat

Como ya se ha indicado *supra*, se considera de primordial importancia para el futuro de Egipto la seguridad a largo plazo del lago Nasser, por lo que se le dispensa mayor protección y consideración que a ningún otro hábitat del país. En el lago Nasser existe una sola zona protegida: la Reserva de la Biosfera de Wadi Allaqi.

8.6 Salvaguardias

El Sector de Conservación de la Naturaleza, mediante su recién constituida Dependencia de Gestión del Cocodrilo, supervisará los permisos de exportación con miras a velar por que las poblaciones de cocodrilos no superen la capacidad de carga de los ecosistemas. El cupo propuesto comprenderá información sobre la recolección, el mercado, el transporte interno y el control de la exportación de especímenes de conformidad con el programa de la Dependencia de Gestión del Cocodrilo. Dicha dependencia se encargará de informar sobre el cumplimiento efectivo por parte de Egipto del Artículo IV de la CITES.

La coordinación de la inspección y la regulación de los establecimientos de cría correrá a cargo del Sector de Conservación de la Naturaleza y de la Dependencia de Gestión del Cocodrilo, cuyos procedimientos e instalaciones se inspeccionarán dos veces al año mediante un plan conjunto de formulación y aplicación de un riguroso código de conducta. La Dependencia de Gestión del Cocodrilo informará periódicamente al Sector de Conservación de la Naturaleza y presentará un informe anual a la Secretaría de la CITES sobre el estado de la población de cocodrilos en el medio natural y en los criaderos.

9. Información sobre especies similares

En Egipto no existen otras especies de cocodrilos ni similares. El varano del Nilo (*Varanus niloticus*) se da como especie simpátrica del cocodrilo del Nilo en Egipto. Nunca se ha evaluado oficialmente la población del varano, si bien las observaciones oficiosas indican que es poco común.

10. Consultas

Propuesta hecha por varios institutos estatales, incluidos el Organismo General de Desarrollo del Lago Nasser, el Instituto Nacional de Oceanografía y Pesca, los profesores de la Universidad del Valle del Sur, la Autoridad Administrativa CITES de Egipto, los expertos del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la UICN/CSE, la Dependencia de Gestión de Caimanes de la Comisión de Conservación de Peces y Fauna Silvestre de Florida (Florida, Estados Unidos de América) y el personal superior del Sector de Conservación de la Naturaleza de Egipto. Además, se celebrará en Asuán una reunión de las partes interesadas para examinar la propuesta. La Agencia Administrativa CITES de Egipto ha aprobado la versión final (actual).

11. Observaciones complementarias

La creación de nuestra Dependencia de Gestión del Cocodrilo contó con ayuda de miembros del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la UICN/CSE y de la Dependencia de Gestión de Caimanes de la Comisión de Conservación de Peces y Fauna Silvestre de Florida (Florida, Estados Unidos de América).

12. Referencias

- Abdel-Latif, A-F. 1974. Fisheries of Lake Nasser. Aswan Regional Planning, Lake Nasser Development Center.
- Anderson, J. 1898. Zoology of Egypt: I, Reptilia and Batrachia. B. Quartich, London.
- Baha El Din, S. 2006. A Guide to the Reptiles and Amphibians of Egypt. The American University in Cairo Press, Cairo.
- Bishai, H. M., S. A. Abdel-Malek, and M. T. Khalil. 2000. Lake Nasser. Cabinet of Ministers, State Ministry of Environment, Egyptian Environmental Affairs Agency.
- Bourquin, S. L. 2007. The Population Ecology of the Nile Crocodile (*Crocodylus niloticus*) in the Panhandle Region of the Okavango Delta, Botsawana. Dissertation, University of Stellenbosch, Stellenbosch, South Africa.
- Brazaitis, P. 2001. A Guide to the Identification of the Living Species of Crocodylians. Wildlife Conservation Society, Science Resource Center.
- Brown, C. J., P. Stander, R. Meyer-Rust, and S. Mayes. 2004. Results of a Crocodile *Crocodylus niloticus* Survey in the River Systems of North-east Namibia During August 2004. CITES Report, CoP13 Inf. 26, Bangkok, Thailand.
- Bugbee, C. D. 2008. Emergence Dynamics of American Alligators (*Alligator mississippiensis*) in Arthur R. Marshall Loxahatchee National Wildlife Refuge: Life History and Application to Statewide Alligator Surveys. Thesis, University of Florida, Gainesville, USA.
- Craig, G. C. 1992. A population model for the Nile crocodile with an analysis of sustainable harvesting strategies. In: Crocodiles. Proceedings of the 11th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland. pp. 78-81
- Flowers, S. S. 1933. Notes on the recent reptiles and amphibians of Egypt, with a list of species recorded from that kingdom. Proceedings of the Zoological Society of London 1933: 735-851.
- Games, I. 1990. The Feeding Ecology of Two Nile Crocodile Populations in the Zambezi Valley. Dissertation, University of Zimbabwe, Harare, Zimbabwe.
- Hutton, J. M., and M. E. J. Woolhouse. 1989. Mark-recapture to assess factors affecting the proportion of a Nile crocodile population seen during spotlight counts at Ngezi, Zimbabwe, and the use of spotlight counts to monitor crocodile abundance. Journal of Applied Ecology, 26, 381–395.
- Marx, H. 1968. Checklist of the Reptiles and Amphibians of Egypt. Special Publication, United States Naval Medical Research Unit Number 3, Cairo.
- Pacheco, L. F. 1996a. Effects of environmental variables on black caiman counts in Bolivia. Wildlife Society Bulletin 24: 44-49.
- Pacheco, L. F. 1996b. Wariness of caiman populations and its effects on abundance estimates. Journal of Herpetology 30: 123-126.
- Parker, I. S. C. and R. M. Watson. 1970. Crocodile Distribution and Status in the Major Waters of Western and Central Uganda in 1969. East African Wildlife Journal 5: 85-103.
- Shine, T., W. Bomme, H. Nickel, D.F. Thies, and T. Wilms. 2001. Rediscovery of relict populations of the Nile crocodile *Crocodylus niloticus* in south-eastern Mauritania, with observations on their natural history. Oryx 35(3): 260 – 262.
- Shirley, M.H., B. Dorazio, E. Abassery, A. Abd Alhady, M. Saad Mekki, H. Helmi Asran. In Prep. Estimating the Abundance of Nile Crocodiles in Lake Nasser Using a Modified Double-Observer Count. Submission to the Journal of Wildlife Management.
- Shirley, M.H., W. Oduro, and H. Yaokokore-Beibro. 2009. Conservation status of crocodiles in Ghana and Cote-d'Ivoire, West Africa. Oryx 43(1): 136 – 145.
- Thorbjarnarson, J. 1996. Reproductive characteristics of the order Crocodylia. Herpetologica 52(1): 8-24.
- Woodward, A. R., K. G. Rice, and S. B. Linda. 1996. Estimating sighting proportions of American alligators during night-light and aerial helicopter surveys. Pages 509 – 519 in Proceedings of the 50th Annual Conference of the Southeastern Association of Game and Fish Commissions. 5 – 8 October, Hot Springs, AK, USA.