

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



Vigésimo octava reunión del Comité de Fauna
Tel Aviv (Israel), 30 de agosto-3 de septiembre de 2015

Interpretación y aplicación de la Convención

Comercio y conservación de especies

Propuestas para su posible consideración en la CoP17

PROYECTO DE PROPUESTA PARA TRANSFERIR *CROCODYLUS POROSUS*
DE MALASIA DEL APÉNDICE I AL APÉNDICE II

1. Este documento ha sido presentado por Malasia*.

Objetivo

2. Transferir el *Crocodylus porosus* de Malasia del Apéndice I al Apéndice II de la CITES para la captura en el medio salvaje en el Estado de Sarawak, con cupo cero de captura en el medio salvaje para los demás estados de Malasia (Sabah y Malasia Peninsular), sin cambios en el cupo cero a menos que las Partes aprueben lo contrario.
3. A continuación se presenta la justificación de la propuesta.

3.1 Taxonomía

- | | | |
|-------|---|--|
| 3.1.1 | Clase: | Reptilia |
| 3.1.2 | Orden: | Crocodylia |
| 3.1.3 | Familia: | Crocodylidae |
| 3.1.4 | Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año: | <i>Crocodylus porosus</i> Schneider, 1801 |
| 3.1.5 | Sinónimos científicos: | <i>Crocodylus biporcatus</i> , http://www.unep-wcmc.org/isdb/CITES/Taxonomy/tax-species-result.cfm?Genus=Crocodylus&Species=biporcatus&source=animals <i>Crocodylus oopholis</i> , <i>Crocodylus raninus</i> , <i>Oopholis pondicherianus</i> |

* 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.

3.1.6	Nombres comunes: inglés:	Saltwater crocodile, saltie, Estuarine crocodile, Indo-Pacific crocodile, Buaya katak/tembaga/muara (malay), Baya, Pukpuk, Kone huala (Papua Nueva Guinea), Jara Kaenumkem (Tailandia), ius (Palau)
	francés:	Crocodile d'estuaire, Crocodile marin
	español:	Cocodrilo poroso

3.1.7 Número de código: L-306.002.001.009

3.2 Visión General

3.2.1 Justificación técnica

Principios fundamentales del Artículo II: *C. porosus* de Sarawak ya no cumple los criterios para estar incluido en el Apéndice I (Artículo II.1). Su inclusión en el Apéndice I ayudó a promover medidas de conservación y de recuperación de la población, y actualmente cumple los criterios para ser incluida en el Apéndice II (Artículo II.2). Malasia está comprometida con la CITES y ha demostrado su capacidad de cumplir sus disposiciones (Artículo II.4).

Artículo IV Reglamentación del comercio de especímenes de especies incluidas en el Apéndice II. Los cocodrilos son una especie protegida en Sarawak en el marco de la Ordenanza de Protección de la Fauna y Flora Silvestres y su Reglamento. Esta ley y reglamento son adecuados para garantizar el cumplimiento de las disposiciones del Artículo IV, incluida la obligación de que la Autoridad Científica CITES demuestre que no se perjudica la supervivencia de la especie (Artículo IV.2.a).

3.2.2 General

Malasia se divide geográficamente en tres regiones: Malasia Peninsular (y el Territorio Federal de Labuan), Sabah y Sarawak. Estas dos últimas se sitúan en la zona norte de Borneo, separada de Malasia Peninsular por el Mar de la China Meridional, y comparten la isla con el Sultanato de Brunei Darussalam y con Kalimantan, perteneciente a Indonesia.

El movimiento o comercialización de flora y fauna silvestres dentro de los tres territorios malasios están regulados por las propias leyes de la región: la Ley de Conservación de la Fauna y Flora Silvestres (Ley 716), de 2010, para los estados de Malasia Peninsular y el Territorio Federal de Labuan; la Norma Legal de Protección de la Fauna y Flora Silvestres de Sabah; y la Ordenanza de Protección de la Fauna y Flora Silvestres de Sarawak. Además de la legislación regional, el comercio internacional de fauna y flora silvestres en Malasia también está regulado por la Ley sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Malasia (Ley 686), de 2008.

La población de *C. porosus* en el medio silvestre en Sarawak ha aumentado significativamente en los últimos 30 años gracias al éxito de las medidas de conservación. Paralelamente al aumento de la población de ejemplares adultos, que son vistos como voraces depredadores, se ha registrado un aumento sustancial de los conflictos entre seres humanos y cocodrilos, incluidos los ataques mortales y no mortales. Este hecho está erosionando la confianza del público en el proceso de conservación en curso. El objetivo de la presente propuesta es incorporar a la gestión general de esta especie en Sarawak la capacidad de llevar a cabo capturas sostenibles estrictamente controladas que puedan reportar beneficios económicos a las comunidades locales que se ven afectadas de manera negativa por los cocodrilos y mantener, al mismo tiempo, poblaciones silvestres viables. Sin un beneficio económico, los cocodrilos cada vez se ven más como una plaga que debería erradicarse.

Las capturas propuestas tendrán un carácter experimental y se limitarán a un máximo de 500 *C. porosus* ya eclosionados por año (cerca de un 4% de la población estimada) y <2500 huevos (o su equivalente en neonatos) en los primeros tres años, con la salvaguardia de reducir estas cantidades si la respuesta de la población no cumple las expectativas. Se trata de un enfoque de gestión adaptable.

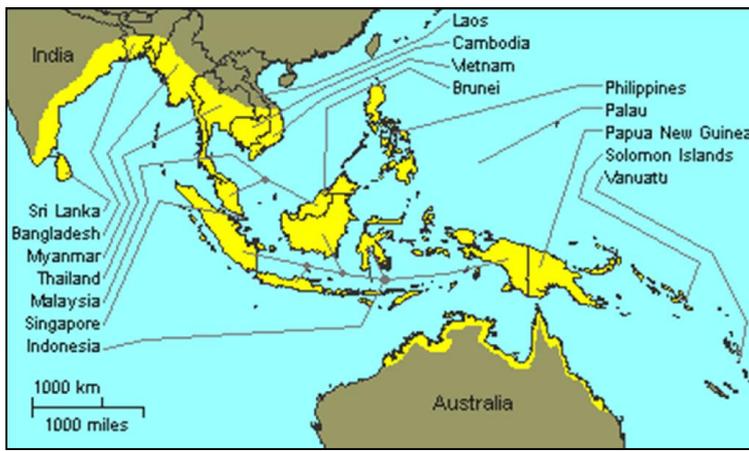
3.3. Características de la especie

3.3.1. Distribución

La distribución de *C. porosus* (véase la figura 1) abarca a Australia, Bangladesh, Brunei, Camboya (¿extinguido?), China (posiblemente históricamente presentes), Filipinas, India, Indonesia, Islas Salomón, Malasia, Myanmar, Palau, Papua Nueva Guinea, Seychelles (extinguido), Singapur (¿extinguido?), Sri Lanka, Tailandia (¿extinguido?), Vanuatu, Viet Nam (¿extinguido?) (Webb *et. al.*, 2010).

Los cocodrilos porosos están muy extendidos en Malasia. En Sarawak, hay cocodrilos en todas las cuencas fluviales. La superficie de Sarawak es de 12 millones de hectáreas y comprende 22 cuencas fluviales principales (véase la figura 2).

Figura 1: Distribución del *C. porosus* en el mundo



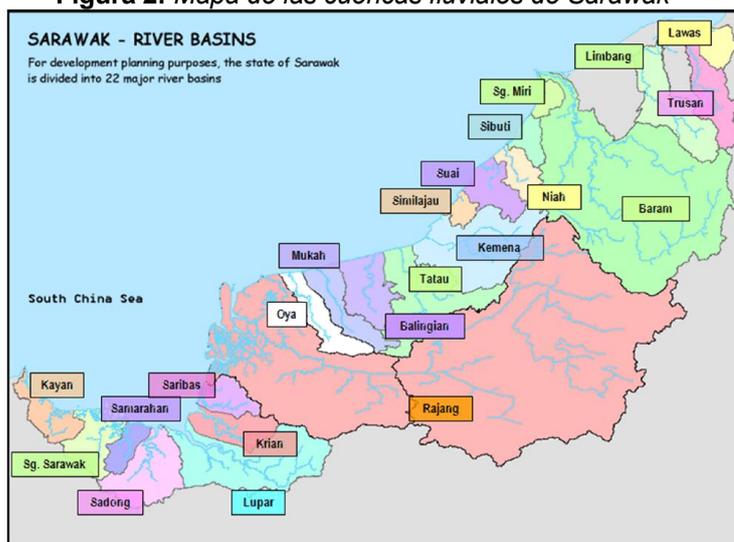
(Adam Britton (n.d.))

3.3.2. Hábitat

Sarawak está ubicado a 0,5° - 5° al norte del ecuador y posee un clima cálido y húmedo con un promedio de lluvias de 3000 mm/anales y una temperatura promedio de 26°C. La topografía del estado es en general plana en las zonas de pantanos de turba próximas a la costa y presenta colinas levemente onduladas y montañas escarpadas en las proximidades de las fronteras oeste y sur. Las zonas de los ríos donde las mareas ejercen su influencia están rodeadas de manglares y los ríos serpentean por grandes distancias a través de amplias llanuras aluviales pobladas de lagos de meandro.

Los extensos hábitats de los cocodrilos en Sarawak se encuentran en los estuarios de manglares, en grandes sistemas fluviales y en pantanos interiores de agua dulce. En Borneo, la mayor densidad de cocodrilos suele encontrarse en áreas del cauce medio de los ríos de tamaño medio a grande (Whitaker, 1984; Stuebing *et. al.*, 1993), aunque también algunos han llegado hasta el pueblo de Kapit (Rajang RB), situado a más de 160 km de la desembocadura del río donde ya las mareas no ejercen su influencia. La dinámica social ha llevado a los cocodrilos a desplazarse y a utilizar diferentes hábitats.

Figura 2: Mapa de las cuencas fluviales de Sarawak



Fuente: Departamento de Riego y Drenaje, Sarawak

3.3.3. Características biológicas

Los cocodrilos porosos son depredadores de orilla que cazan una gran variedad de presas. Los ejemplares jóvenes se alimentan de presas pequeñas, como insectos, crustáceos, pequeños reptiles, ranas y peces pequeños, mientras que los de mayor tamaño y madurez comen tortugas, serpientes, pájaros, ganado, búfalos, monos, cerdos salvajes, cangrejos de fango y personas. Los territorios de cría suelen establecerse junto a los estuarios, arroyos y zonas de agua dulce. Los cocodrilos porosos hembra alcanzan la madurez sexual entre los 10 y 12 años y los machos a los 16 años. Las hembras ponen una media de 40 a 60 huevos en nidos que forman montículos hechos de vegetación (en general de pasto y enredaderas) y barro. El sexo de las crías lo determina la temperatura del nido. Si el nido está a unos 31,6°C, todos los huevos serán machos. Por encima o por debajo de esa temperatura, serán hembras. Menos del 1% de las crías sobrevivirá hasta la edad adulta (Bayliss y Messel, 1990; Burbridge, 1987; Messel *et al.*, 1979-87; Messel y Vorlicek 1985 y 1986; Taplin, 1987 y 1990; Webb *et al.*, 1984 y 1987; Webb y Manolis, 1989 y 1992; Stubeing *et al.*, 1993; Whitaker, 1984).

3.3.4. Características morfológicas

Los cocodrilos porosos son los reptiles vivos más grandes que existen: las hembras alcanzan un largo de 3 m y los machos entre 3 y 6 m y pesan entre 640 kg y 1100 kg. Su cabeza es muy grande y presenta un par de crestas prolongadas que van desde las órbitas de los ojos hasta el medio del hocico. Los ojos, las orejas y las fosas nasales están situadas a la misma altura en la parte superior de la cabeza, lo que les permite ver, oír y respirar cuando están casi completamente sumergidos. Tienen fuertes mandíbulas dotadas de entre 64 y 68 dientes. Los ejemplares jóvenes son de color amarillo con rayas y manchas negras, mientras que los adultos presentan una tonalidad oscura y zonas de color gris claro. El abdomen es amarillento y la parte interior de la cola es gris cerca de la punta. Tienen bandas oscuras en la parte inferior de los flancos. La piel carece de osteodermos (placas óseas) en el vientre (escamas ventrales) y las escamas son de forma ovalada y algo cuadrada en los flancos y el abdomen (Cogger, 1993; Grigg y Gans, 1993; Cooper-Preston y Jenkins, 1993).

3.3.5. Función de la especie en su ecosistema

Por lo general, se considera a los cocodrilos depredadores superiores de ríos y lagos, y cabría afirmar que mantienen su calidad genética al alimentarse de animales débiles, heridos o muertos. Se ha dicho que los cocodrilos tienen un impacto positivo en la pesca, pues se alimentan de depredadores de peces valiosos para el comercio, a saber, bagres, tortugas, nutrias y aves acuáticas (Whitaker, 1984; Gorzula, 1987). Los cocodrilos son una fuente de alimentación para otros animales que se alimentan de ejemplares jóvenes, y muchos animales se alimentan de cocodrilos muertos de todos los tamaños.

3.4. Estado y tendencias

3.4.1. Tendencias de los hábitats

Los hábitats de los grandes ríos de Sarawak apenas se han modificado. La normativa exige establecer reservas fluviales o zonas tampón a lo largo de los cursos de agua, excepto en los pueblos, ciudades y asentamientos humanos. El aprovechamiento y los usos de la tierra, por ejemplo la agricultura en las zonas contiguas a los ríos, apenas han tenido impacto sobre los hábitats, que incluso se han visto mejorados. Stuebing *et al.*, (2003) sugirieron que un tipo de vegetación secundaria llamada “padang”, una comunidad estable de pastos y hierbas de crecimiento secundario, es utilizada por los cocodrilos para construir sus nidos y así crear un hábitat de anidación adecuado.

3.4.2. Tamaño de la población

La Corporación Forestal de Sarawak llevó a cabo un estudio de población completo sobre *C. porosus* en la mayoría de los ríos de todas las cuencas fluviales de Sarawak desde 2012 a 2014. El resultado muestra que en las 22 cuencas fluviales habitan cocodrilos con una densidad variable, como se indica en el cuadro 1. A partir de este estudio, se estimó que la población de *C. porosus* en Sarawak es de 13.507 (sin contar ejemplares neonatos).

Cuadro 1: Resumen del estudio de población de cocodrilos llevado a cabo por la Corporación Forestal de Sarawak, 2012-2014

	Cuenca fluvial	Distancia estudiada	N	J	AJ	A	OU	Con N	Sin N	ρ con N	ρ sin N
1	Kayan	137	13	13	9	13	22	70	57	0.51	0.42
2	Sarawak	245.55	153	74	50	65	60	402	249	1.64	1.01
3	Samarahan	110	82	82	34	37	4	239	157	2.17	1.43
4	Sadong	255.9	253	76	44	32	81	486	233	1.90	0.91
5	Lupar	234.6	138	130	38	43	87	436	298	1.86	1.27
6	Saribas	60.8	29	2	3	6	97	137	108	2.25	1.78
7	Krian	123.3	54	15	1	5	108	183	129	1.48	1.05
8	Rajang	270.86	21	6	4	1	84	116	95	0.43	0.35
9	Oya	74.3	1	1	0	1	3	6	5	0.08	0.07
10	Mukah	43	0	1	0	1	0	2	2	0.05	0.05
11	Balingian	45	0	0	3	2	2	7	7	0.16	0.16
12	Suai	84	25	41	4	6	27	103	78	1.22	0.92
13	Similajau	27	64	49	8	0	34	155	91	5.74	3.37
14	Tatau	45	5	15	0	5	4	29	24	0.64	0.53
15	Kemena	45	13	16	6	7	3	45	32	1	0.7
16	Niah	42	33	12	3	3	22	73	40	1.74	0.95
17	Sibuti	35.65	13	14	10	5	9	51	38	1.43	1.07
18	Miri	23	1	1	0	0	2	4	3	0.17	0.13
19	Baram	150	12	62	14	10	47	145	133	0.96	0.88
20	Limbang	75	10	16	2	4	11	43	33	0.57	0.44
21	Lawas	25	0	1	1	0	2	4	4	0.16	0.16
22	Trusan	35	0	2	0	0	1	3	3	0.08	0.08
		2,186.96	920	629	234	246	710	2739	1819	1.25	0.83

Nota: ρ es la densidad de cocodrilos observados por distancia estudiada

N = Neonato (menos de 60 cm); J = Joven (entre 60 y 120 cm); AJ = Adulto joven (entre 120 y 180cm); A = Adulto (más de 180 cm); OU = Ojo únicamente

En un estudio separado e independiente llevado a cabo por el Departamento de Bosques de Sarawak (véase la figura 2) en el mismo período (2012-2014), que abarcó 45 ríos principales y una distancia total de 2108,38 km, se observaron un total de 2236 cocodrilos, lo que arrojó una densidad relativa de 1,06 ejemplares por km. El estudio estimó la población de cocodrilos en los ríos estudiados en alrededor de 12.000 ejemplares.

Estos cálculos se consideran conservadores pues no tuvieron en cuenta la población que habita en pantanos con abundante vegetación y que no pudo estudiarse.

Cuadro 2: Resumen del estudio de población sobre cocodrilos llevado a cabo por el Departamento de Bosques de Sarawak, 2012-2014

	Ríos	Distancia abarcada (km)	Núm. de ejemplares avistados	% de neonatos	Densidad relativa (ejemplar /km)
1.	Kuching Wetland NP	77.72	65	4.62	0.84
2.	Sg. Bako & Sg. Santubong	81.92	174	41.95	2.12
3.	Sg. Sarawak	102.84	25	4	0.24
4.	Sg. Kuap	62.73	18	22.22	0.29
5.	Sg. Tuang	19.50	37	40.54	1.90
6.	Btg. Samarahan	94.51	104	35.58	1.10
7.	Btg. Sadong	137.80	360	60	2.61
8.	Btg. Krian	87.20	140	27.86	1.61
9.	Sg. Seblak	56.10	103	45.63	1.84
10.	Sg. Kayan	125.66	31	3.23	0.25
11.	Btg. Lingga	20.72	71	56.34	3.43
12.	Sg. Seterap	41.45	49	48.98	1.18
13.	Sg. Sebuyau	31.55	98	24.49	3.11
14.	Btg. Lupar	128.44	182	18.68	1.42
15.	Sg. Sekrang	34.90	10	0	0.29
16.	Sg. Lemanak	7.30	4	0	0.55
17.	Btg. Saribas	137.96	368	45.38	2.67
18.	Sg. Nyelong	17.96	12	33.33	0.67
19.	Sg. Sarikei	15.88	14	57.14	0.88
20.	Btg Rejang (Tg. Manis-S'kei)	46.89	21	47.62	0.45
21.	Sg. Selalang	28.61	7	25.10	0.24
22.	Sg. Belawai	23.42	21	57.14	0.90
23.	Sg. Meradong	58.40	8	0	0.14
24.	Sg. Igan & Pasai	52.47	15	0	0.29
25.	Upper Rejang	19.86	1	0	0.05
26.	Btg Rejang (lower Rejang)	84.16	14	14.29	0.17
27.	Sg. Pasin	32.63	9	0	0.28
28.	Btg. Kemena	41.88	43	13.95	1.03
29.	Sg. Labang	22.53	1	0	0.04
30.	Sg. Pandan	25.04	2	0	0.08
31.	Sg. Tatau/Anap	31.27	29	27.59	0.93
32.	Upper Tatau	35.3	2	0	0.06
33.	Sg. Niah	29.9	9	11.11	0.30
34.	Sg. Suai	32.6	15	0	0.46
35.	Sg. Sebuti	26.8	11	0	0.41
36.	Upper Baram	41.6	40	12.50	0.96
37.	Lower Baram	34.89	36	13.89	1.03

	Ríos	Distancia abarcada (km)	Núm. de ejemplares avistados	% de neonatos	Densidad relativa (ejemplar /km)
38.	Sg. Bakong	37.87	46	8.70	1.21
39.	Sg. Limbang	125.12	41	2.44	0.33

3.4.3. Estructura de la población

Como se observó en el estudio de la Corporación Forestal de Sarawak, los neonatos representan el 33,58% de la población, seguidos de 22,96% de ejemplares jóvenes, 8,54% de adultos jóvenes y 34,9% de adultos (suponiendo que todos los ejemplares de los que se avistaron "ojos únicamente" son adultos). Esta estructura de la población de *C. porosus*, con una alta proporción de adultos, coincide con la de una población que se ha recuperado y es viable y saludable.

3.4.4 Tendencias de la población

Un estudio de referencia llevado a cabo de manera conjunta por WWF y el Departamento de Bosques de Sarawak hace 30 años (1985) mostró densidades uniformemente bajas de 0,054 cocodrilos observados por kilómetro de río en Sarawak (Cox y Gombek, 1985). En estudios posteriores (1994-2008), así como en los más recientes (2012-2014), se ha confirmado un aumento muy significativo de la población. Esto confirma el importante éxito que ha obtenido el programa de conservación. En Batang Samarahan se registró el mayor aumento de densidad relativa (108 veces), y se pasó de 0,02 a 2,17 ejemplares avistados por km.

Cuadro 3: Tendencia *al alza de la densidad relativa de cocodrilos porosos en Sarawak*

Río	Responsable del estudio	Año	Distancia (km)	Núm. de ejemplares avistados (no neonatos)	Densidad relativa (ejemplar /km)	Aumento
Samunsam	Cox & Gombek	1985	12	3	0.25	2 veces
	Engkamat	2003	9	4	0.44	
	Sarawak Forestry	2014	10	5	0.5	
Sarawak Mangrove/ Kuching Wetland	Cox & Gombek	1985	48	2	0.04	34,5 veces
	Engkamat	1995	78.7	93	1.18	
	Sarawak Forestry	2008	59	53	0.90	
	Engkamat	2012	77.72	65	0.84	
	Sarawak Forestry	2014	77.5	107	1.38	
Btg. Lupar	Cox & Gombek	1985	206	11	0.05	28,4 veces
	Engkamat	1995	180.1	45	0.25	
	Engkamat	2013	128.44	182	1.42	
	Sarawak Forestry	2014	234	298	1.27	
Btg. Samarahan	Cox & Gombek	1985	110*	1	0.02	108,5 veces
	Engkamat	2012	94.51	104	1.10	
	Sarawak Forestry	2014	110	239	2.17	
Sungai Suai	Cox & Gombek	1985	40	2	0.05	22,4 veces
	Engkamat	2014	32.6	15	0.46	
	Sarawak Forestry	2014	84	103	1.12	
Btg Rajang	Cox & Gombek	1985	403	11	0.02	21,5 veces
	Engkamat	2014	380.28	122	0.32	
	Sarawak Forestry	2014	270.86	116	0.43	
Sungai Baram	Cox & Gombek	1985	335	24	0.072	14,7 veces
	Sarawak Forestry	2014	150	145	0.96	
	Engkamat	2014	114.36	122	1.06	
Sg. Limbang	Cox & Gombek	1985	43	1	0.02	28,5 veces

Río	Responsable del estudio	Año	Distancia (km)	Núm. de ejemplares avistados (no neonatos)	Densidad relativa (ejemplar /km)	Aumento
	Sarawak Forestry	2014	75	43	0.57	
	Engkamat	2014	125.12	41	0.33	

*La distancia real no se menciona en el estudio.

3.4.5 Tendencias geográficas

Los estudios de población muestran que el número de cocodrilos ha aumentado y que ocupan porciones de los ríos que antes se consideraban fuera de su distribución habitual. Se han extendido por pequeños arroyos y secciones de río muy alejadas de la zona de influencia de las mareas. Actualmente no es difícil encontrar cocodrilos en los desagües de los pueblos y asentamientos humanos.

3.5 Amenazas

En Sarawak, los conflictos entre seres humanos y cocodrilos han ido en aumento. Desde hace tiempo, el hecho de matar, o incluso “hostigar”, a los cocodrilos se ha visto como un tabú, pero últimamente cada vez más se los considera una plaga porque atacan a las personas y al ganado. Frecuentemente se ha pedido y clamado a las autoridades que maten o retiren a los cocodrilos de los ríos, especialmente después de producirse algún ataque mortal a alguna persona.

Cuadro 4: Registro resumido de ataques de cocodrilos en Sarawak desde 1940

Año	Muertos	Supervivientes	Total
1940-1949	3	-	3
1950-1959	6	-	6
1960-1969	5	-	5
1970-1979	4	-	4
1980-1989	7	10	17
1990-1999	11	9	20
2000-2009	19	24	43
2010 – 2015 (3.6.15)	24	21	45
Total	79	64	143

3.6 Utilización y comercio

3.6.1. Utilización nacional

En la actualidad, no se ha informado de ningún uso comercial directo de cocodrilos silvestres porque en Malasia esta especie está protegida por ley. Todo comercio de ejemplares vivos de cocodrilos, sus pieles y productos derivados provienen de granjas de cría registradas en la CITES como instalaciones de cría en cautividad con fines comerciales para las especies del Apéndice I.

3.6.2 Comercio legal

Malasia solo autorizaba el comercio de cocodrilos de granjas registradas de conformidad con el Artículo III de la Convención y las disposiciones de la legislación nacional/regional en materia de vida silvestre. Dado que la población de cocodrilos de Malasia está incluida actualmente en el Apéndice I de la CITES, el comercio internacional de cocodrilos del medio silvestre está prohibido.

Cuadro 6: Exportaciones de granjas de cocodrilos certificadas por la CITES en Sarawak

Año Origen	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Jong's Crocodile Farm	12*	-	-	-	-	83*	-	10*	203*	244*	-
Benaya Sdn Bhd	-	-	15**	8**	7**	18**	8**	2*	-	-	-

* cocodrilos vivos

** piel de cocodrilo

3.6.3 Comercio de partes y derivados

Si bien el comercio en Sarawak se limita a pieles y a cocodrilos vivos, las exportaciones desde Malasia Peninsular, donde existen más granjas de cría en cautividad registradas, también incluyen pieles, otros productos derivados y productos manufacturados como bolsos, zapatos, cinturones, correas de relojes, etc.

Cuadro 7: Resumen de la cantidad de *C. porosus* exportados y provenientes de granjas de cría en cautividad registradas en Malasia Peninsular

Año	Piel	Cresta dorsal	Productos (unidades)
2014	120	120	0
2013	0	0	3,359
2012	120	120	47,068
2011	0	0	869
2010	115	0	1,612

En lo que respecta a Sabah, el comercio va desde las pieles hasta partes dorsales, carne, aceite y otros productos.

Cuadro 8: Resumen de la cantidad de *C. porosus* exportados y provenientes de granjas de cría en cautividad registradas en Sabah

Año	Piel y cresta dorsal	Carne y grasas	Aceite	Cocodrilos embalsamados	Partes	Productos
2014	2,869 piezas	2,300 kg	505.8L	11 piezas	5 piezas	20 piezas
2013	842 piezas	237 kg	1000 botellas	20 piezas	-	-
2012	3,267 piezas	-	8 cajas y 20 botellas	2 piezas	-	-
2011	884 piezas	360 kg 17 cajas	-	19 piezas	10 piezas	18 piezas
2010	1,094 piezas	242 kg	1 caja	5 piezas	-	5 piezas

3.6.4 Comercio ilícito

No existen registros recientes (con posterioridad a la adhesión a la CITES) de comercio ilícito de piel o carne de cocodrilo en Malasia.

3.6.5 Comercio real o potencial

El comercio de cocodrilos de Sarawak se limita en gran medida a ejemplares vivos y a una pequeña cantidad de pieles de dos granjas de cocodrilos. En Malasia Peninsular y Sabah, donde también se crían en cautividad, también se fabrican otros productos terminados además de las pieles. En Sabah, la carne de cocodrilo también se vende para el consumo.

En el marco del programa propuesto para Sarawak, los cocodrilos sacrificados pueden ser una fuente de beneficio económico gracias a la venta de su piel, carne y otros productos.

3.6.6. Propuesta de utilización

No se sabe con exactitud cuál es el rendimiento sostenible máximo de la población de *C. porosus*. Lo que sí se sabe es que una tasa de captura del 5% anual para los cocodrilos no interfirió con el crecimiento continuado de la población y que una estrategia de captura selectiva (machos) para el *caiman crocodilus* resultó en un aumento, más que en un descenso, de la población de la cual se capturaron ejemplares (Webb 2015). Es muy probable que una tasa de captura del 5% anual para la población no neonata de los ríos de Sarawak que pueden estudiarse (población = 13.507 ejemplares; 5% = 675 ejemplares) sea sostenible.

Sarawak propone capturar no más de 500 no neonatos al año durante los tres primeros años del programa y cuantificar la respuesta de la población a estas capturas limitadas mediante un estudio de población. Según los resultados, las tasas de captura se ajustarán al alza o a la baja. También se pretende capturar <3000 huevos, o su equivalente en neonatos, es decir, 750 neonatos sobre la base de un 25% de incubabilidad, o 375 ejemplares de un año de edad sobre la base de un porcentaje de supervivencia en el primer año de vida del 50%, tal como se recomienda en Webb *et al.* 1984.

3.7 Instrumentos jurídicos

3.7.1. Nacional

Los cocodrilos en Malasia están incluidos como especies protegidas o totalmente protegidas en la legislación regional, a saber, la Ley de Conservación de Flora y Fauna Silvestres [Ley 716] de 2010, para los estados de Malasia Peninsular y el Territorio Federal de Labuan, la Norma Legal de Protección de la Fauna y Flora Silvestres de Sabah y la Ordenanza de Protección de la Fauna y Flora Silvestres de Sarawak. La caza, captura, posesión, cría, importación y exportación están reguladas por estas leyes. Las multas van desde RM10.000 (37.000 dólares de los EE.UU.) a RM300.000 (111.000 dólares) y las penas de prisión van desde uno a diez años.

3.7.2. Internacional

C. porosus está incluido en el Apéndice I en la mayoría de los Estados del área de distribución, incluido Malasia, y en el Apéndice II en Australia, Indonesia y Papua Nueva Guinea. La aplicación de la CITES en Malasia se realiza en el marco de la Ley sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas [Ley 686] de 2008, así como de leyes regionales en materia de fauna y flora silvestres.

3.8. Ordenación de la especie

3.8.1. Medidas de gestión

Sarawak ha puesto en marcha un Plan Maestro para la Fauna y Flora Silvestres en Sarawak, que ofrece recomendaciones y directrices para la gestión racional y protección de la vida silvestre y su hábitat. El plan maestro fue aprobado por la Asamblea Legislativa del estado y sus recomendaciones se tradujeron en leyes y políticas.

El Gabinete Estatal de la Asamblea Legislativa también brindó orientaciones para que los cocodrilos sean gestionados de manera holística y, de ser posible, para que las comunidades locales puedan beneficiarse de la presencia de cocodrilos en su localidad. Una de las medidas adoptadas ha sido la promoción de circuitos de ecoturismo, que ofrecen la posibilidad de observar a los cocodrilos en determinados ríos de poca densidad humana y alta densidad de cocodrilos.

El estado también ha proporcionado los fondos necesarios para garantizar la vigilancia permanente de los cocodrilos, promover la conservación de la especie mediante programas CEPA, establecer señalizaciones para advertir a las comunidades de los peligros en

determinadas zonas y, de ser necesario, la creación de zonas de tolerancia cero o de retirada de cocodrilos.

Sarawak ha buscado activamente el asesoramiento y la orientación del Grupo de Especialistas de Cocodrilos de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN para la gestión de los cocodrilos. El Grupo organizó un taller de capacitación especializada en técnicas de estudio y vigilancia, análisis de datos y gestión para las personas que gestionan cocodrilos en Sarawak.

Se llevaron a cabo varios talleres especializados en Sarawak, entre ellos, dos conferencias internacionales sobre cocodrilos (2011 y 2014), con vistas a solicitar ideas, orientación y recomendaciones para la elaboración de un Plan de Gestión de los Cocodrilos para Sarawak.

3.8.2 Supervisión de la población

Los datos de vigilancia de que se dispone para *C. porosus* en Sarawak abarcan 30 años y ofrecen información definitiva sobre las tendencias de recuperación de la especie. La vigilancia comenzó en 1985 y se dio un nuevo impulso a la tarea en una selección de ríos entre 1994 y 2008. Más recientemente, entre 2012 y 2014, se llevaron a cabo dos estudios separados e independientes por parte de la Corporación Forestal de Sarawak y el Departamento de Bosques de Sarawak. La Universidad Malasia Sarawak también realizó estudios de población, como parte de sus programas de investigación de posgrado.

El estudio realizado por Engkamat Lading del Departamento de Bosques de Sarawak (2012-2014) apuntaba específicamente a obtener resultados estandarizados, que sirvieran de base para evaluar la sostenibilidad de las capturas en el medio silvestre a lo largo del tiempo, e información necesaria para cumplir las disposiciones de la CITES relativas a la extracción no perjudicial para la especie (Artículo IV.2.a). En él se mostró que el *C. porosus* estaba muy extendido en la mayoría de los ríos y presentaba una densidad de población sorprendentemente alta en algunos de ellos. Varios de los ríos presentaban elevados porcentajes de neonatos, lo que indicaba el éxito de la reproducción. Concluyó que algunos ríos eran adecuados para iniciar programas de captura y para vigilar sus resultados.

Cuadro 9: Ríos donde se estudia la posibilidad de realizar capturas

Ríos	Densidad relativa (Ejemp/Km) con CF	% de neonatos (N)
Sg. Bako	7.34	41.97
Btg. Samarahan	6.01	35.58
Sg. Tuang	9.42	40.54
Btg. Sadong	8.24	60.00
Sg. Sebuyau	12.71	24.49
Sg. Lingga	9.67	56.34
Btg. Saribas	11.86	45.38
Sg. Seblak	11.01	45.63
Lower Baram	11.49	13.89
Sg. Bakong	14.55	8.70

3.8.3 Medidas de control

3.8.3.1 Internacional

La aplicación de la CITES en Malasia se realiza en el marco de la Ley sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas [Ley 686] de 2008, así como de leyes regionales en materia de fauna y flora silvestres.

Para Sarawak, todo movimiento internacional no solo requerirá el permiso CITES necesario sino también un permiso de exportación expedido por el Supervisor de Fauna y Flora Silvestres.

3.8.3.2 Nacional

Los movimientos dentro de los estados de Malasia no requieren ningún permiso CITES pero pueden requerir permisos o autorizaciones de exportación y/o importación. En Sarawak, esos permisos son expedidos por el Supervisor de Fauna y Flora Silvestres.

3.8.4. Cría en cautividad y reproducción artificial

La cría en cautividad de *C. porosus* está reglamentada por la Ley sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas [Ley 686] de 2008, así como por leyes regionales en materia de fauna y flora silvestres, tal como se menciona en el punto 7.1. Las sanciones por delitos cometidos respecto de la cría en cautividad son muy severas, con multas que alcanzan los dos millones de ringgit y penas de prisión que pueden llegar a los siete años.

Existen siete granjas de cocodrilos en Malasia registradas en la CITES, de las cuales dos están en Sarawak. Estas son:

1. Sandakan Crocodile Farm Sdn. Bhd., Sabah
2. Jong's Crocodile Farm, Sarawak
3. Taman Buaya Langkawi, Kedah
4. Benaya Sdn. Bhd, Sarawak
5. Syarikat Jaya Sewajar Sdn. Bhd., Johor
6. Borneo Crocodile Center Sdn. Bhd., Sabah
7. Suan Hong Crocodile Farm Sdn Bhd., Sabah

Estas granjas se han establecido fundamentalmente para facilitar el uso de la piel de cocodrilo. Además de la producción de pieles, las granjas también obtienen ingresos de las visitas turísticas.

3.8.5 Conservación del hábitat

En el cuadro 10 a continuación se muestran las zonas totalmente protegidas (ZTP) de Sarawak donde existe una relativa abundancia de cocodrilos. El Parque Nacional de Kuching es un sitio Ramsar en Sarawak. Actualmente, se está proponiendo la candidatura de Pulau Senduku, una isla en Batang Lupar, como zona totalmente protegida dedicada a la conservación del cocodrilo.

Cuadro 10: Lista de ZTP en Sarawak donde se encuentran cocodrilos

Núm.	Nombre de la ZTP	Zona (hectáreas)
1	Samunsam WS	22,798
2	Kuching Wetland NP	6,610
3	Ulu Sebuyau NP	18,287
4	Maludam NP	43,147
5	Rajang Mangrove NP	9,373
6	Similajau NP	8,996 (+13,124 aguas territoriales)
7	Niah NP	3,138
8	Sibuti WS	678
9	Loagan Bunut NP	10,736
10	Bako NP	2,727

3.8.6. Salvaguardias

El objetivo de transferir *C. porosus* del Apéndice I al Apéndice II es permitir la utilización sostenible de la población silvestre en Sarawak, lo cual reportará beneficios socioeconómicos a las comunidades y, por ende, ayudará a garantizar la sostenibilidad de los cocodrilos en el medio silvestre. Dicha utilización será gestionada y salvaguardada por las leyes y políticas vigentes relativas a las especies protegidas y por la permanente vigilancia de la población de cocodrilos.

Como salvaguardias, se llevará a cabo lo siguiente:

- a. Si los resultados de la vigilancia indican que la población no neonata es más o menos estable tras la primera captura, no se modificará la captura del segundo año.
- b. Si la población silvestre desciende un 20% tras el primer año de captura, los niveles de captura para el segundo año se reducirán en un 40%.
- c. Si la población silvestre sigue descendiendo tras el segundo año, se reducirá la captura en un 60% por ciento.
- d. Si el descenso no se compensa con un aumento de la población, se dejará de aplicar el programa de captura en el medio silvestre.

En Sarawak, se está ejecutando un programa CEPA específico llamado “3M Buaya” para promover la importancia de conservar los cocodrilos, vivir a su lado y beneficiarse de su presencia.

La utilización de *C. porosus* del medio silvestre no afectará a una especie similar de Sarawak, el falso gavial malayo, *Tomistoma schlegelli*, que está incluido en el Apéndice I y que ya no es objeto de comercio internacional porque las características de su piel y escamas no motivan la demanda.

3.9 Información sobre especies similares

Una especie similar de cocodrilo en Sarawak es el falso gavial malayo (*Tomistoma schlegelli*). *T. schlegelli* suele encontrarse en el cauce superior de algunos ríos en hábitats de pantanos de turba. Pueden distinguirse fácilmente por su apariencia externa. El hocico de los cocodrilos porosos suele ser corto y embotado, mientras que el de los falsos gaviales es largo y estrecho.

La distribución del falso gavial es algo limitada y solo se ha notificado su presencia en el cauce superior de algunos ríos, a saber Sg. Ensengei (afluente de Btg. Sadong), Sg. Kroh y Sg. Runjing, Engkelili (afluentes de Btg. Lupar). Los registros más antiguos muestran que esta especie se encontraba en el Sg. Dor (Sg. Kelauh superior), el Sg. Maying (Tubau superior) y el Logan Bunut en Tinjar. Recientemente, se ha detectado la presencia de falsos gaviales en el Río Kepayang (cerca del Parque Nacional Ulu Sebuyau), el Río Samarahan superior y el Río Sadong superior.

3.10 Consultas

- 3.10.1 En 2009 se envió el proyecto de una propuesta anterior a los Estados del área de distribución, que recibió el apoyo de Bangladesh y un reconocimiento de Filipinas. Australia formuló una serie de observaciones y recomendaciones que se han tomado en consideración y puesto en práctica.
- 3.10.2 Esta propuesta se presentó en la 11ª Reunión del Grupo de Expertos CITES de la ASEAN, celebrada el 7 y 8 de mayo de 2015 en Bandar Seri Begawan (Brunei), y en la I Reunión Regional del Grupo de Especialistas sobre Cocodrilos de Asia oriental y sudoriental, celebrada del 25 al 29 de mayo de 2015 en Siem Reap (Camboya).
- 3.10.3 Se ha hecho llegar la propuesta más reciente a los Estados del área de distribución, a saber, Australia, Filipinas, India, Indonesia, Myanmar, Palau, Papua Nueva Guinea, Singapur, Sri Lanka y Tailandia, para que realicen aportaciones y formulen observaciones.

3.11 Observaciones complementarias

En una reciente Misión de Examen del Grupo de Especialistas de Cocodrilos a Indonesia, se formularon dos recomendaciones, en Brien *et. al.* 2015, que resultan pertinentes para la propuesta de Malasia:

Recomendación 1d. Cría en granjas y cumplimiento de la CITES

Se deberá estudiar la posibilidad de enmendar la inclusión actual en el Apéndice II bajo los criterios de cría en granjas [en Indonesia] a favor de una inclusión que no cumple los criterios de inclusión en el Apéndice II, pese a que la cría en granjas sigue siendo el tipo de utilización principal.

Es posible continuar con la cría en granjas con o sin captura en el medio salvaje en el marco del Apéndice II y puede resultar práctico gestionar *C. porosus* en Malasia e Indonesia y, a nivel regional, en Papua Nueva Guinea y Australia, en el marco del Apéndice II, utilizando cupos cero para zonas donde la población no se ha recuperado o puede que no se recupere nunca.

Recomendación 3. Gestión del conflicto entre seres humanos y cocodrilos

Que cuando se reúna información de base sobre el conflicto entre seres humanos y cocodrilos, Indonesia organice un taller nacional al respecto, similar a los que se han llevado a cabo en Malasia en los últimos años, donde pueden afinarse los enfoques nacionales en la materia.

Malasia ha desempeñado un papel prominente a la hora de hacer frente a los conflictos entre seres humanos y cocodrilos en la región, con miras a garantizar la supervivencia de la especie y al mismo tiempo reducir al mínimo los conflictos con las personas. Indonesia se enfrenta exactamente al mismo problema en algunas de sus provincias, por lo que el intercambio de resultados y experiencias debería ser una prioridad.

3.12 Referencias

Adam Britton (n.d.). Retrieved February 4, 2008, http://www.flmnh.ufl.edu/cnhc/cst_cpor_dh_map.htm

Bayliss, P., Webb, G. J. W., Whitehead, P. J., Dempsey, K., and Smith, A. (1986) Estimating the abundance of saltwater crocodiles, *Crocodylus porosus* Schneider, in tidal wetlands of the Northern Territory: a mark-recapture experiment to correct spotlight counts to absolute numbers and the calibration of helicopter and spotlight counts. *Australian Wildlife Research* **13**, 309–320.

Bayliss, P. (1987). Survey Methods and Monitoring Within Crocodile Management Programmes. . ***In: Wildlife Management: Crocodiles and Alligators, (ed. by G.J.W. Webb, S.C. Manolis and P.J. Whitehead. Surrey Beatty and Sons Pty. Ltd. in association with the Conservation Commission of the Northern Territory) Sydney, 125-127.***

Bayliss, P. and Messel, H. (1990) The population dynamics of estuarine crocodiles. In: An assessment of longterm census data. *Proceedings 9th Working Meeting IUCN-SSC Crocodile Specialist Group, Lae, PNG.* IUCN: Gland, Switzerland, 1-44.

Brien. M., Shwedick. B., McCaskill. L., Ramono. W. and Webb. G. (2015) Crocodile Conservation, Management and Farming in Indonesia: a Preliminary Review with Recommendations. Summary Report of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group Review Mission to Indonesia (23 August-17 September 2014) March 2015

Burbidge, A.A. (1987). The management of crocodiles in Western Australia. In: Wildlife Management: Crocodiles and Alligators, (ed. by G.J.W. Webb, S.C. Manolis and P.J. Whitehead. Surrey Beatty and Sons Pty. Ltd. in association with the Conservation Commission of the Northern Territory) Sydney, 125-127.

Cogger, H. (1993). General description and definition of the Order Crocodylia, In: *Fauna of Australia, Vol. 2A, Amphibia and Reptilia.* (ed. By C.J. Glasby, G.J. Ross and P.L. Beesley), AGPS, Canberra, 235.

Cooper-Preston, H. and Jenkins, R.W.G. (1993). Natural history of the Crocodylia. In: *Fauna of Australia, Vol. 2A, Amphibia and Reptilia.* (ed. By C.J. Glasby, G.J. Ross and P.L. Beesley), AGPS: Canberra, 337-343.

Cox, J. and F. Gombek. (1985). A preliminary survey of the crocodile resource in Sarawak, East Malaysia. IUCN/WWF Project No. MAL 74/85. World Wildlife Fund Malaysia, Kuala Lumpur.

- Engkamat, L. (1998). Preliminary surveys of Crocodiles in some Major Rivers in Sarawak. (Unpubl. Report). National Park and Wild Life Office, Forest Department, Kuching, Sarawak, Malaysia.**
- Fukuda, Y., Webb, G., Manolis, C., Delaney, R., Letnic, M., Lindner, G., and Whitehead, P. (2011). Recovery of saltwater crocodiles following unregulated hunting in tidal rivers of the Northern Territory, Australia. *J. Wildl. Manag.* 75(6): 1253-1266.
- Gorzula, S. (1987). The management of crocodilians in Venezuela. Pp. 91-101 in *Wildlife Management: Crocodiles and Alligators*, ed. by G.J.W. Webb, S.C. Manolis and P.J. Whitehead. Surrey Beatty & Sons: Chipping Norton.
- Grigg, G. and Gans, C. (1993). Morphology and physiology of the Crocodylia, In: *Fauna of Australia, Vol. 2A Amphibia and Reptilia* (ed. by C.J. Glasby, G.J.B. Ross and P.L. Beesley), AGPS, Canberra, 326-336.
- Messel, H., Green, W.J., Wells, A.G., Vorlicek, G.C., Onley, I.C., Johnson, A., Gans, C., Elliott, M., Brennan, K.G., Burbidge, A.A., Curtis, H.S., Fuller, P.J., Roff, C.R., Weaver, C.M. and King, W.F. (1979-87). Surveys of the tidal river systems in the Northern Territory of Australia and their crocodile populations, Series of 20 monographs, Pergamon Press, Sydney.**
- Messel, H., Vorlicek, G. C., Wells, A. G., and Green, W. J. (1981). Surveys of the tidal river systems in the Northern Territory of Australia and their crocodile populations. Monograph 1. The Blyth–Cadell River systems study and the status of *Crocodylus porosus* in tidal waterways of northern Australia. Methods of analysis and dynamics of a population of *C. porosus*. (Pergamon Press: Sydney.)
- Messel, H. and Vorlicek, G.C. (1985). Population dynamics of *Crocodylus porosus* -a ten year overview. In: *Biology of Australasian Frogs and Reptiles*, (ed. by G. Grigg, R. Shine and H. Ehmann). Surrey Beatty and Sons: Sydney, pp. 71-82.**
- Messel, H. and Vorlicek, G.C. (1986). Population dynamics and status of *Crocodylus porosus* in the tidal waterways of northern Australia. *Aust. Wildlife Research.* 13, 71-111.**
- Stuebing, R., S.M. Mohd Sah, M. Andau and L. Ambu. (1993). Conservation, management and farming of crocodiles in Sabah. Working paper, Proceedings of the 2nd. Regional Meeting of the Crocodile Specialist Group, 12-19 March, 1993. Darwin, NT, Australia.**
- Taplin, L.E. (1987). The management of crocodiles in Queensland. In: *Wildlife Management; Crocodiles and Alligators*, (ed. by G.J.W. Webb, S.C. Manolis and P.J. Whitehead). Surrey Beatty and Sons: Sydney, 129-40**
- Taplin, L.E. (1990). The population status and management of estuarine crocodiles in Queensland – present situation and future prospects. Proceedings of the 9th Working Meeting IUCN-SSC Crocodile Specialist Group, Lae, PNG, IUCN; Gland, Switzerland, 253-307.**
- Webb, G.J.W. (2015). Principles of Sustainable Use. Section 4.2 in “CSG Crocodylian Capacity Building Manual” (in prep). <http://www.iucncsg.org/pages/Crocodylian-Capacity-Building-Manual-Home.html>**
- Webb, G.J.W., Manolis, S.C. and Whitehead, P.J. (eds.) (1987). The management of crocodiles in the Northern Territory of Australia. In: *Wildlife Management: Crocodiles and Alligators*. (ed. by G.J.W. Webb, S.C. Manolis and P.J. Whitehead). Surrey Beatty and Sons Pty. Ltd. in association with the Conservation Commission of the Northern Territory: Sydney.**
- Webb, G.J.W., Manolis, S.C., Whitehead, P.J. and Letts, G.A. (1984). A proposal for the transfer of the Australian population of *Crocodylus porosus* Schneider (1801), from Appendix I to Appendix II of C.I.T.E.S. Conservation Commission of the Northern Territory, Tech. Report No. 21.**
- Webb, G.J.W. and Manolis, S.C. (1989). *Crocodiles of Australia*. Reed Books: Sydney.**
- Webb, G.J.W. and Manolis, S.C. (1992). Monitoring saltwater crocodiles (*Crocodylus porosus*) in the Northern Territory of Australia. In: *Wildlife 2001: Populations* (ed. by D.R. McCullough and R. Barrett). Elsevier Applied Science: London and New York, 404-18**
- Webb, G.J.W., Manolis, S.C., and Brien, M.L. (2010). Saltwater Crocodile *Crocodylus porosus*. Pp. 99-113 in *Crocodiles. Status Survey and Conservation Action Plan. Third Edition*, ed. by S.C. Manolis and C. Stevenson. Crocodile Specialist Group: Darwin.
- Whitaker, R., (1984). Preliminary survey of crocodiles in Sabah, East Malaysia. IUCN/WWF Project No. 3127. World Wildlife Fund, Kuala Lumpur.**