

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



Decimonovena reunión de la Conferencia de las Partes  
Ciudad de Panamá (Panamá), 14 – 25 de noviembre de 2022

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

A. Propuesta

Transferir la población filipina de cocodrilo poroso (*Crocodylus porosus*) de las islas de Palawan, Filipinas, del Apéndice I al Apéndice II, con un cupo de exportación nulo para los especímenes silvestres, de conformidad con la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17).

B. Autor de la propuesta

Filipinas\*

C. Justificación

1. Taxonomía

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 1.1 | Clase:  | Reptilia  |
| 1.2 | Orden:  | Crocodylia  |
| 1.3 | Familia:  | Crocodylidae, subfamilia Crocodylinae   |
| 1.4 | Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año: | <i>Crocodylus porosus</i> (Schneider, 1801)   |
| 1.5 | Sinónimos científicos:                                    | <i>Crocodylus biporcatus</i> , <i>Crocodylus oopholis</i> , <i>Crocodylus raninus</i> , <i>Oopholis pondicherianus</i>  |
| 1.6 | Nombres comunes:  | español: Cocodrilo poroso, cocodrilo marino<br>francés: Crocodile d'estuaire, Crocodile marin<br>inglés: Saltwater Crocodile, Estuarine Crocodile, Indo-Pacific crocodile |
| 1.7 | Número de código:   | A-306.002.001 .009  |

---

\* 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.

## 2. Visión general

### 2.1 Justificación técnica

La población de *C. porosus* de Palawan se ha recuperado significativamente desde su estado histórico de agotamiento en 1992, pasando de menos de 200 individuos (en su mayoría pequeños juveniles) a la población actual de más de 5 000, con un 52% de individuos de más de 2 m de longitud.

La población ya no cumple los criterios para permanecer en el Apéndice I establecidos en la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17), pero sí cumple los criterios para el Apéndice II. Existen razones apremiantes [Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17) anexo 2b, criterio B] para transferir la población de Palawan al Apéndice II. La justificación en términos de conservación para la inclusión dividida de la población filipina de *C. porosus* [Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17), anexo 3] es la misma que la utilizada para *Crocodylus acutus* en Colombia (CoP17, propuesta 21), que recibió el apoyo unánime de las Partes.

La inclusión en el Apéndice II de la población de Palawan no tendrá efectos negativos en la población nacional de *C. porosus* [medidas cautelares del anexo 4 de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17)]. Palawan está geográficamente aislada, la población local de *C. porosus* ha conservado la capacidad de recuperarse del estado de agotamiento. Hay inmigración y emigración desde las islas vecinas, pero no en el bastión de Mindanao. *Crocodylus mindorensis* no está presente en Palawan. Los establecimientos de cría en cautividad registrados ante la Secretaría de la CITES no están en contacto con Palawan.

A pesar de la labor de educación del público, existe una creciente hostilidad hacia los *C. porosus*, depredadores grandes y peligrosos, temidos de manera generalizada, que realizan ataques mortales y no mortales a la población local. Desde 2012, al menos 23 cocodrilos "problemáticos" conocidos han sido reubicados o sacrificados, y en el 70% de los casos se trataba de acciones de las comunidades locales que pasaron a la acción para salvaguardar la seguridad de la comunidad.

Es necesario un cambio de paradigma en el enfoque de gestión para superar la creciente hostilidad. La creación de incentivos positivos y tangibles para que las comunidades locales toleren a *C. porosus* es la principal "razón apremiante" [anexo 2b, criterio B de la Resolución Conf. 9.24 (CoP17)], tal como se aplicó en el caso de *C. porosus* en Australia y Sarawak. Cuando, a modo de prueba, se pagó a las comunidades locales para que protegieran los nidos y las crías de *C. porosus* se modificaron las actitudes y la tolerancia.

La gestión propuesta comenzará con una cría en granjas piloto en los lugares donde se produce la nidificación, pero se necesitarán nuevos enfoques (utilizando tal vez a juveniles) en las zonas sin nidificación local. La flexibilidad de la gestión va más allá de los preceptos de la Resolución Conf. 11.16 (Rev. CoP15) (cría en granjas) y se ajusta más a una inclusión en el Apéndice II en virtud de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17).

Los cocodrilos seguirán estando protegidos en todo el país por la Ley de Conservación y Protección de los Recursos de la Vida Silvestre de 2001, y Filipinas mantendrá medidas nacionales más estrictas que las de la CITES (Artículo XIV de la CITES) con respecto al comercio de especímenes de especies incluidas en los Apéndices de la CITES. La exportación con fines comerciales de *C. porosus* capturados en el medio silvestre está prohibida en todo el territorio filipino, y así seguirá siendo, con un cupo nulo para la población de *C. porosus* de Palawan, hasta que se hayan sometido a prueba los enfoques de gestión adaptativa y se haya obtenido la aprobación de las Partes en la CITES.

Para lograr una mejor gestión en Palawan, se cooperará con diversas partes interesadas y diferentes expertos (por ejemplo, el Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la CSE de la UICN). La experiencia adquirida en Palawan proporcionará conocimientos prácticos para la gestión de *C. porosus* en otras partes de Filipinas, donde está aumentando la oposición pública y política hacia la especie.

### 2.2 General

Filipinas es una nación insular situada en el sudeste asiático, con una superficie de unos 300 000 km<sup>2</sup>, compuesta por 7 640 islas, en tres grandes grupos de islas [Luzón (que incluye Palawan), Visayas y Mindanao]. La isla de Palawan, la más occidental de Filipinas, tiene 450 km de largo, 50 km de ancho y una superficie de 14 650 km<sup>2</sup>. Los numerosos ríos, arroyos y humedales de Palawan no incluyen los

grandes ríos serpenteantes que generalmente se consideran el hábitat principal de *C. porosus* en otros lugares (por ejemplo, Messel *et al.*, 1979-87; Fukuda *et al.*, 2007).

Solo se tienen informaciones poco precisas sobre la distribución y la abundancia históricas. La especie tenía una amplia distribución, pero probablemente su densidad era heterogénea en función de la productividad de los humedales (CoP5 Prop. R1. apéndice 2; Webb *et al.* 1984; Fukuda *et al.*, 2007). Históricamente existieron zonas de gran abundancia local (Van der Ploeg *et al.*, 2011) y los cocodrilos fueron incorporados en la cultura de los pueblos locales de forma compleja, como ocurre en la actualidad (Van der Ploeg *et al.*, 2011).

Los valores sociales coloniales a partir del siglo XVI favorecieron la erradicación de los cocodrilos considerados como plagas. Los mercados comerciales de pieles comenzaron en la década de 1920, se desmoronaron durante la Segunda Guerra Mundial y aumentaron después de la Segunda Guerra Mundial en toda el área de distribución de la especie (por ejemplo, Webb, 2022). En Filipinas, *C. porosus* se convirtió en una especie rara en áreas en las que antes era común, como sucedió en otras partes (Fukuda *et al.*, 2011). En 1950-51, un cazador filipino estimó que se habían extraído 2000 pieles de la isla de Palawan (Regoniel, 1992; Ortega y Regoniel, 1994). La caza oportunista continuó hasta las décadas de 1970 y 1980 a pesar de la grave disminución de la abundancia de la especie (Ortega y Regoniel, 1994).

En los lugares donde los hábitats están intactos y se ha reducido al mínimo la caza, ha habido una recuperación gracias a los adultos restantes que sobreviven, cautelosos y bien escondidos (Fukuda *et al.*, 2011). Las mayores áreas de bosques de manglares de Filipinas con pantanos asociados se encuentran en Palawan, Sulu y la península de Zamboanga.

En cooperación con el Gobierno de Japón, Filipinas estableció el Instituto de Cría de Cocodrilos (CFI) en 1988 (Ortega, 1992). El plantel parental de *C. porosus* (N= 301) fue extraído de varias zonas, principalmente de Palawan (N= 140). En aquel momento, esto se consideró una acción de conservación audaz y positiva, debido a la limitada protección en el medio silvestre. Las tecnologías de cría en cautividad desarrolladas con éxito en el Instituto de Cría de Cocodrilos proporcionaron a su vez el plantel parental de la industria local de cría de cocodrilos en Filipinas. La población silvestre de Palawan se ha recuperado claramente y la población cautiva ronda los 35 000 ejemplares.

Las responsabilidades legislativas en relación con *C. porosus* y sus hábitats en Filipinas son diversas y son adecuadas para aplicar la gestión propuesta de forma cautelara y responsable, con salvaguardias. El Departamento de Medioambiente y Recursos Naturales (DENR) es responsable del cumplimiento de la CITES. La gestión de los recursos de la vida silvestre y de las áreas protegidas, incluidos *C. porosus* y sus hábitats, se rige por varias leyes nacionales filipinas: Código de Reforma Forestal de Filipinas (Decreto Presidencial PD 705); Ley de Sistemas Nacionales Integrados de Áreas Protegidas de 1992 (Ley de la República RA 7586), modificada por la RA 11038 (Ley de Sistemas Nacionales Integrados de Áreas Protegidas Ampliados de 2018); Ley del Plan Estratégico Medioambiental (PEM) para Palawan (RA 7611); y, Ley de Conservación y Protección de los Recursos de la Vida Silvestre de 2001 (RA 9147).

Existe otro nivel de legislación a nivel provincial y en Palawan a través del Consejo de Palawan para el Desarrollo Sostenible (PCSD), que apoya la iniciativa propuesta (PCSD 2020). La RA 9147 prohíbe la recolección y/o el comercio de fauna silvestre amenazada, incluidos sus subproductos y derivados, tal y como figuran en la Orden Administrativa Departamental 2019-09 del DENR. La Resolución n.º 15-521 del PCSD enumera las especies silvestres terrestres y marinas de Palawan, clasificándolas en categorías de conformidad con la RA 9147, en virtud de las leyes, normas y reglamentos sobre la vida silvestre. La Estrategia y Plan de Acción en materia de Biodiversidad de Filipinas (PBSAP) establecido por la Orden Administrativa n.º 2016-12 del DENR (DENR 2019a) proporciona un apoyo adicional. El Boletín Técnico n.º 2020-02, emitido por la Oficina de Gestión de la Biodiversidad (BMB) del DENR, proporciona protocolos para gestionar los conflictos entre humanos y cocodrilos. La población local sigue actuando cuando se producen conflictos, especialmente los inmigrantes que nunca coexistieron con *C. porosus*.

La aplicación de un modelo de uso sostenible para incentivar a las comunidades a valorar a la especie y coexistir con ella se considera esencial para contrarrestar la creciente intolerancia hacia *C. porosus* como resultado de los conflictos entre humanos y cocodrilos.

### 3. Características de la especie

#### 3.1 Distribución

*Crocodylus porosus* tiene una amplia distribución: Australia, Bangladesh, Brunei Darussalam, Filipinas, India, Indonesia, Islas Salomón, Malasia, Myanmar, Palau, Papua Nueva Guinea, Singapur, Sri Lanka, Timor Leste y Vanuatu (anexo 5). El estado de la especie varía mucho de un país a otro, ya que está prácticamente extinguida en el medio silvestre en Tailandia, Viet Nam y Camboya, pero alcanza la capacidad de carga en Australia. Independientemente de su estado, su gran tamaño (<6+ m de longitud total) y sus hábitos depredadores crean problemas de gestión en todas partes.

La intensa caza histórica dejó poblaciones reproductoras remanentes restringidas en gran medida al sur de Filipinas, Palawan, Mindanao (anexo 1), pero también en la costa noreste de Luzón (CPPI, 2020). Como parte de los esfuerzos del Instituto de Cría de Cocodrilos para establecer un plantel reproductor (1988-1992; anexo 1) (Regoniel, 1992; Ortega y Regoniel, 1994) 301 individuos fueron reubicados, de los que ha resultado una población cautiva de 35 000 individuos.

En la provincia de Palawan, con 271 ríos en su mayoría cortos, *C. porosus* se encuentra en bajas densidades en los ríos, que drenan principalmente hacia el este (Regoniel, 1992). La población actual se limita en gran medida a 56 lugares (anexo 7), especialmente en el sur de Palawan. Los ríos suelen ser cortos y están bordeados por manglares desde la desembocadura hasta unos pocos kilómetros río arriba. Existe inmigración y emigración entre Palawan y el norte de Borneo, donde *C. porosus* está presente en Pulau Balambangan, una isla dentro del grupo Pulau Banggi frente al noreste de Borneo, a solo 36 km del grupo de islas Balabac de Palawan (Das y Hee, 2008).

En Mindanao, los bastiones de la recuperación de las poblaciones se encuentran en las provincias de Surigao del Sur y Surigao del Norte, en el Santuario de Vida Silvestre de Agusan Marsh, en los alrededores de la costa de Davao Oriental y Davao del Sur, en las provincias limítrofes con el Refugio de Caza y el Santuario de Aves de Ligawasan Marsh, en la costa de la península de Zamboanga y en las islas del archipiélago de Sulu, incluido el Santuario de Vida Silvestre de Islas Tortugas.

#### 3.2 Hábitat

*C. porosus* está presente en Filipinas sobre todo en bosques de manglares fluviales, estuarios y zonas costeras. La presencia de *C. porosus* en Palawan, se extiende a los canales de riego de las tierras bajas del sur. En Mindanao, la especie es más abundante en las marismas interiores de agua dulce de Mindanao central y oriental (Regoniel, 1992; Ortega y Regoniel, 1994; Pomares *et al.*, 2008; Manalo *et al.*, 2012, 2016).

El modelo de distribución de especies (MDE) estimó 11 hábitats principales para *C. porosus* en Filipinas (Binaday *et al.*, 2020) (véase el anexo 2). Se calculó que provincia de Palawan tenía la mayor superficie subtotal, de 282 787 ha, y el mayor hábitat interconectado para *C. porosus* en Filipinas (Binaday *et al.*, 2020). Toda la red de sistemas fluviales de Palawan, incluidos los afluentes y las elevaciones de las tierras bajas por encima del nivel del mar, incluye 7 143 km de vías fluviales (PCSDS 2020). Alrededor del 35% de los hábitats estimados para *C. porosus* en Palawan cuentan con algún nivel de protección (Binaday *et al.*, 2020).

#### 3.3 Características biológicas

Existe una amplia bibliografía sobre las características biológicas, los procesos poblacionales y la gestión de *C. porosus*, gran parte de la cual es válida para *C. porosus* en Filipinas (por ejemplo, Webb y Messel, 1977, 1978; Webb *et al.*, 1977, 1978, 1983; Taylor, 1979; Messel *et al.*, 1979-87; Whitaker, 1984; Messel y Vorlicek, 1985, 1986; Burbridge *et al.*, 1987; Taplin, 1987, 1990; Webb y Manolis, 1989, 1992; Bayliss y Messel, 1990; Webb *et al.*, 1991; Stuebing *et al.*, 1993; Fukuda *et al.*, 2011, 2019; Grigg y Kirshner, 2015) Los *C. porosus* son depredadores generalistas de la orilla del agua. Los jóvenes se alimentan de insectos, crustáceos, ranas, pequeños reptiles y peces, mientras que los cocodrilos más grandes (2<6 m de longitud total) pasan a alimentarse de presas grandes, incluyendo tortugas de agua dulce y marinas, serpientes, aves, monos, cerdos silvestres y, cuando se presenta la oportunidad, ganado y seres humanos. El canibalismo es común y desempeña un papel muy importante en los procesos poblacionales (Fukuda *et al.*, 2020). Se sabe que pueden realizar movimientos a larga distancia en el mar, pero no se tiene una comprensión suficiente de ello (por ejemplo, Brackhane *et al.*, 2018). La madurez sexual de los machos silvestres tiene lugar cuando alcanzan los 3,4 m y

16 años de edad y la de las hembras cuando alcanzan los 2,3 m y 10 a 12 años (Webb *et al.*, 1978). En Filipinas, las temporadas de apareamiento y puesta de huevos varían geográficamente, pero generalmente ocurren entre febrero y septiembre (PWRCC, 2008; CAVFI, 2020; JKMSAEI, 2020). La reproducción está restringida a los ríos y humedales, e incluso en las zonas de estuarios requiere la entrada de agua dulce. Las hembras hacen nidos en montículos de vegetación y barro, y ponen entre 40 y 60 huevos por nidada. El sexo de las crías está determinado por la temperatura: con 32,0°C habrá casi un 100% de machos, y con <31,0°C y >33,0°C habrá hembras.

Las tasas de supervivencia de los juveniles en el medio silvestre varían con el tamaño y la edad (Webb y Manolis, 1992; Fukuda *et al.*, 2020) y otros parámetros. Según las estimaciones básicas sobreviven el 25% de los huevos, el 54% de los neonatos, el 30% de las crías de un año, el 60% de las crías de 2 a 3 años y el 56% de las de 3 a 4 años, etc. Menos del 1% de las crías pueden sobrevivir hasta la madurez (Webb y Manolis, 1992).

### 3.4 Características morfológicas

El *Crocodylus porosus* es el reptil más grande existente, con algunos machos que alcanzan más de 6 m de longitud y pesan hasta 1100 kg. Los miembros de la especie son depredadores especializados de la orilla del agua. Las crestas que van desde las órbitas oculares hasta el centro del hocico son distintivas, al igual que la ausencia o reducción de grandes escudos posoccipitales en el cuello. Las mandíbulas contienen entre 66 y 68 dientes y generan la mayor fuerza de mordida conocida en el reino animal (Erickson *et al.*, 2012). La coloración de los juveniles se ve afectada por el entorno. En Filipinas suelen ser de color amarillo con rayas y manchas negras. Con el aumento del tamaño y la madurez, la piel se oscurece con zonas de color gris claro y una superficie ventral amarillenta. En los flancos inferiores aparecen bandas oscuras. La piel carece de osteodermos (hueso) en las escamas ventrales. Las escamas de los flancos y del vientre son ovaladas y de forma más bien cuadrada (Cogger 1993; Grigg y Gans, 1993; Cooper-Preston y Jenkins, 1993).

### 3.5 Función de la especie en su ecosistema

Los cocodrilidos son considerados superdepredadores y son indicadores de la salud ecológica, pero Somaweera *et al.*, (2020) concluyeron recientemente que la mayoría de las afirmaciones sobre las importantes funciones ecológicas (por ejemplo, Fittkau, 1970) son suposiciones anecdóticas que no han sido probadas. No se ha estudiado el impacto del agotamiento extremo de la población en los sistemas ecológicos locales, y se necesitan enfoques basados en pruebas que replacen la incertidumbre y la especulación. Independientemente del valor ecológico o comercial, su valor intrínseco es y debería ser más que suficiente para garantizar su conservación y gestión.

## 4. Estado y tendencias

### 4.1 Tendencias del hábitat

Muchos humedales de Filipinas se han visto afectados negativamente a lo largo del tiempo por el aumento de la población humana (112,5 millones en 2022, con un incremento del 1,35% anual). Las intervenciones activas han hecho que el bosque de manglares de Palawan se extienda de 50 602 ha en 1992 a 63 532 ha en 2010 (tasa= 700 ha/año); mapas de cobertura del suelo de 2005 (PCSDS) y 2010 (NAMRIA). En 2014, se consideraba que la densidad media de manglares en Palawan correspondía a una "población adecuada" (2779 árboles/ha) mientras que en 2004 se consideró que correspondía a una "población inadecuada" (1428 árboles/ha) (PCSDS 2015).

Gracias a un sistema gradual para la protección de los hábitats costeros y terrestres en Palawan, y a la Red de Áreas Ambientalmente Críticas, ambos componentes de la Ley de la República 7611 (Ley del Plan Ambiental Estratégico para Palawan), ha sido posible mejorar la protección de la extensa cubierta forestal de manglares de Palawan. La regeneración natural está compensando las pérdidas de manglares debidas a la conversión para la acuicultura y se está registrando un índice positivo de expansión de la cubierta de manglares en la provincia.

En las Evaluaciones de los Recursos Forestales Mundiales de la FAO (FAO 2007; 2020) se identificó la deforestación de los manglares de Filipinas como un problema, a pesar de que la tasa de pérdida se ha reducido. La superficie total bruta de manglares de Filipinas ha disminuido de 268 996 ha en 1990 a 240 824 ha (10,5%) en 2010, con una tasa anual del 0,52% (Long *et al.*, 2014). Existen importantes marismas interiores de agua dulce, como las cuencas de los ríos Ligawasan y Agusan

Marshes en Mindanao, que también sufren las consecuencias de la conversión por parte de los agricultores de la vegetación herbácea de los pantanos en arrozales y pequeños estanques de pesca, lo que aumenta la sedimentación.

#### 4.2 Tamaño de la población

El Centro de Rescate y Conservación de la Vida Silvestre de Palawan (PWRCC; anteriormente CFI), en colaboración con Crocodylus Porosus Philippines Inc. (CPPI), realizó estudios de población de *C. porosus* en Palawan desde 2014 hasta 2019.

En 19 ríos de la isla principal (N= 8) y de las islas cercanas (N= 11), la densidad (relativa) media de avistamientos fue de  $2,94 \pm 1,23$  (SE; N= 19) individuos avistados por km de río estudiado (anexo 4). La mayor densidad relativa (24,2 avistamientos/km) se produjo en la isla de Bugsuk, en el grupo de islas de Balabac, donde hay una extensa zona pantanosa asociada al río (Manalo *et al.*, 2016). Los ríos mareales con pantanos de vegetación interior asociados tenían mayores densidades y complementos más grandes de cocodrilos juveniles (anexo 4). En otras áreas, el reclutamiento de *C. porosus* ha tenido lugar en ríos con cría intrínseca y reclutamiento local, con una dispersión de juveniles de más de 2 años de edad desde estos ríos de cría a zonas con cría limitada o inexistente, igual que ocurre en otros lugares (Messel *et al.*, 1979-87).

Si se excluye el río con una mayor densidad (isla Bugsuk), la densidad media es de  $1,76 \pm 0,38$ . De todos los sistemas de ríos y arroyos de Palawan (N= 271; 7143 km), los registros actuales establecen la presencia de *C. porosus* en el 21% de los ríos (N=56; 1500 km). Se estima que la población visible, si todos fueran estudiados con reflectores, es de 2 640 individuos (1500 x 1,76), y de unos 3 000 si se añade Bugsuk. Se considera que esta estimación es conservadora: no tiene en cuenta los individuos dispersos en los otros 215 cursos de agua, ni la población dentro de los pantanos con vegetación, donde los recuentos con reflectores son poco prácticos.

La proporción de la población total en los ríos mareales navegables observada durante los estudios con reflectores a marea baja rara vez supera el 60% entre los juveniles, y disminuye tanto con el aumento del tamaño de los cocodrilos como con el aumento de la vegetación en la orilla del agua (Bayliss *et al.*, 1987; Webb *et al.*, 1988). La población real en los ríos mareales, basada en la aplicación de una corrección del 50%, ha sido estimada en 6 000 individuos aproximadamente. Se puede estimar que la extensión de la población fuera de los ríos mareales navegables es significativa (Webb *et al.*, 1984, apéndice 6).

El hecho de que *C. porosus* pueda viajar largas distancias en el mar es bien conocido, pero no se tiene una comprensión suficiente de ello (por ejemplo, Manolis, 2005; Campbell *et al.*, 2010; Brackhane *et al.*, 2019; Spennemann, 2021), con barreras a la dispersión aparentes en algunos lugares (Fukuda *et al.*, 2019). La cercanía de Palawan a las islas Pulau Banggi en el distrito de Kudat de Sabah (>36 km) sugiere que puede haber intercambio entre las dos poblaciones, con distancias que pueden recorrerse en 2 a 3 días (Read *et al.*, 2007). Se estima que la población de *C. porosus* de Sabah es de 13 000 a 15 000 individuos (Chong, 2019). No se tiene conocimiento de este tipo de intercambio y, solo ahora, se están cuantificando las relaciones genealógicas entre estas poblaciones (Russello *et al.*, 2007).

Los análisis filogeográficos recientes (Roño, 2021) (anexos 3 y 6) indican que las muestras de *C. porosus* de Palawan se corresponden con las del archipiélago de Sulu (anexo 3-A). Existe un conglomerado separado y distinto entre las islas Simunul y Sibutu en Tawi-tawi (Anexo 3-B). Otro conglomerado define en gran medida a *C. porosus* de Mindanao (anexo 3-C). Existe un flujo genético entre estos grupos y parece probable que se produzcan intercambios con el norte de Borneo. Es posible que un juvenil de *C. porosus* capturado en la jurisdicción filipina del Santuario de Vida Silvestre de Islas Tortugas (Lacson, 2020; TIWS, 2020) procediera de áreas bajo la jurisdicción de Sabah.

#### 4.3 Estructura de la población

Basándose en los estudios recientes realizados en Palawan (anexo 4), en los que se confirmó que los avistamientos de "ojos únicamente" correspondían en su mayoría a individuos de gran tamaño (>2m), los cocodrilos de más de 2 m de longitud total, que incluyen adultos y subadultos, constituían el 52,3% de los cocodrilos avistados (123 de 235); el 27,6% de éstos (34 de 123) superaban los 3 m de longitud total. Los neonatos y los individuos de un año (<1 m de longitud total) constituían el 11,9% de todos los cocodrilos avistados (28 de 235). Estas categorías de edad no se dispersan lejos de los lugares de cría (Webb y Messel, 1978); el 89,3% (25 de 28) fueron encontrados en 3 ríos. La tasa de

supervivencia de esta categoría de tamaño, especialmente la de los individuos de 1 año (60-70 cm de longitud total), disminuye de manera acentuada a medida que aumenta el número de cocodrilos de más de 2 m, debido al canibalismo (Webb y Manolis, 1992). Los juveniles de entre 1 y 2 m de longitud total representaron el 35,7% de los cocodrilos avistados (84 de 235), y son la principal categoría de tamaño que se dispersa de las áreas de cría (Messel *et al.*, 1979-87). Se dispersan muchos más de los que se reclutan en los ríos adyacentes, y la mortalidad durante la dispersión puede superar el 70% (Messel *et al.*, 1979-87). La estructura de la población, con un 53,2% de animales de más de 2 m de longitud total, es coherente con un estado de recuperación avanzado más bien que en fase temprana (Messel *et al.*, 1979-87, Fukuda *et al.*, 2020).

#### 4.4 Tendencias de la población

La caza comercial desde los años 1920, que se intensificó entre 1950 y 1970, provocó un evidente agotamiento. Se calcula que en Palawan se capturaron 2 000 cocodrilos entre 1950 y 1951 (Ortega y Regoniel, 1994). Además de la caza comercial, la conversión del hábitat, la recolección privada y las actitudes negativas del público hacia los cocodrilos fueron algunas de las causas de la disminución de la población hasta los años 1970 (Regoniel, 1992). Entre marzo de 1987 y octubre de 1992, 140 individuos de *C. porosus*, principalmente juveniles, fueron reubicados desde el medio silvestre en Palawan por el Instituto de Cría de Cocodrilos. Este desarrolló tecnologías para la cría en cautividad con fines tanto de conservación como comerciales. En 1992, la población silvestre en Palawan estaba estimada en 57 a 131 individuos con 16 a 38 que no eran neonatos (Regoniel, 1992). Los recuentos de avistamientos en Palawan dieron una media de 0,05 avistamientos por km en comparación con 2,95 por km en 2019. Si la población total en Palawan en 1992 era de 200 individuos, y la población actual es de más de 5 000, la tasa media de aumento sería del 12,7% anual; una recuperación significativa desde 1992.

#### 4.5 Tendencias geográficas

En el sur de Palawan, *C. porosus* está presente sobre todo en ríos mareales, con bosques de manglares primarios y/o secundarios, y niveles variables de marismas o pantanos interiores (Regoniel, 1992; Bucol, 2014; Manalo *et al.*, 2016; Binaday *et al.*, 2021). Rara vez se han encontrado en aguas interiores elevadas por encima del nivel del mar, o en vías fluviales con aguas rápidas o turbulentas que caracterizan las secciones de media corriente de algunos ríos. Las tierras bajas, incluyendo las costas, las zonas de manglares costeros, las secciones de agua dulce y de marea de los ríos, y las marismas interiores son las principales áreas del hábitat. Tanto en Palawan como en Mindanao, se sabe que la población se ha recuperado a nivel local, y los avistamientos de *C. porosus* en nuevas ubicaciones costeras son congruentes con el aumento de la dispersión de las poblaciones en recuperación (Messel *et al.*, 1979-87). La presencia de individuos pequeños y grandes de *C. porosus* en las islas del sur de Tawi-Tawi, bien puede reflejar los intercambios con los países vecinos.

#### 4.6 Otras poblaciones de Filipinas

Un estudio realizado en cuatro lugares de Tawi-tawi, en el archipiélago de Sulu, dio como resultado una densidad relativa de 1,65 individuos avistados por kilómetro. Los registros oportunistas de *C. porosus* en el mar (frente a Simunul, Sibutu, Sitangkai e Islas Tortugas, y Mindanao) indican que se está produciendo una dispersión oceánica. En Mindanao, se ha confirmado la presencia de *C. porosus* en 50 lugares (anexo 7), especialmente en la península de Zamboanga, el pantano de Ligawasan (Mindanao) y Agusan del Sur y Surigao del Norte en el noreste de Mindanao. Recientemente se ha informado nuevas localizaciones de *C. porosus* en la costa sur de las provincias de Davao. Mindanao es el bastión más importante de *C. porosus* fuera de Palawan (anexo 1), pero debido a los disturbios civiles no ha sido posible realizar un programa de estudios formales. Se sabe de la existencia de bajas densidades de *C. porosus* en el noreste de Luzón.

### 5. Amenazas

Los conflictos entre humanos y cocodrilos son el principal obstáculo para la recuperación de las poblaciones de *C. porosus* en gran parte de Filipinas, al igual que en Tailandia, Camboya, Viet Nam y otras naciones densamente pobladas. En Filipinas, la tasa de ataques de cocodrilos a personas está aumentando en las áreas en las que la población de *C. porosus* se ha recuperado (tabla 1): el 32% de los ataques registrados (2000-2020) son mortales, y el 68% de todos los ataques tienen lugar en Palawan.

Tabla 1. Incidentes entre humanos y cocodrilos notificados en Filipinas (2000-2020). Datos de CrocBite (2016) y CPPI (2020)

AÑO	RESULTADO		TOTAL
	MORTAL	NO MORTAL	
2000 - 2005	-	1	1
2006 - 2010	4	8	12
2011 - 2015	4	13	17
2016 - 2020	10	24	34
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>46</b>	<b>64</b>

La población humana filipina (más de 112 millones en 2022) está aumentando rápidamente (tasa de crecimiento anual del 1,35%) y los cursos de agua, los hábitats ribereños y los humedales interiores fuera de las áreas protegidas se utilizan ampliamente como fuente de medios de subsistencia. Existen comunidades que atribuyen un alto valor cultural y espiritual a los cocodrilos (Van der Ploeg *et al.*, 2011), pero los valores basados en la cultura y la tolerancia van disminuyendo con el aumento de los ataques mortales a la población local (Brackhane *et al.*, 2019, 2020).

En Palawan, la mayoría de las comunidades locales dependen de la pesca, y los pescadores viven en casas sobre pilotes en las zonas costeras. Los avistamientos de cocodrilos en estas comunidades van en aumento y los pescadores, los animales domésticos y el ganado, todos ellos potenciales alimentos, atraen a *C. porosus*. Las comunidades costeras presionan a las autoridades locales para que sacrifiquen a *C. porosus* y a veces lo hacen ellas mismas (sin autorización) para proteger a sus familias. Los incentivos sostenibles para que la población local tolere a *C. porosus* son fundamentales para mantener la recuperación que está teniendo lugar desde 1992.

## 6. Utilización y comercio

### 6.1 Utilización nacional

La población silvestre de *C. porosus* en Filipinas está protegida por la ley, y no hay comercio nacional ni internacional de animales silvestres. Todo el comercio, nacional e internacional, está limitado a las granjas registradas ante el Departamento de Medioambiente y Recursos Naturales (DENR) y autorizadas por este como establecimientos de cría de especies silvestres, y/o registradas ante la Secretaría de la CITES como establecimientos comerciales de cría en cautividad de especies del Apéndice I (de acuerdo con el Artículo VII.4 de la CITES). La población actual en las granjas es de unos 35 000 individuos.

### 6.2 Comercio lícito

Actualmente hay tres granjas registradas ante la CITES, que exportan pieles en bruto. Todas las exportaciones han sido a Singapur (por ejemplo, Caldwell, 2020), supervisadas por el DENR, y cumplen los requisitos de la CITES, incluido el marcado universal [Resolución Conf. 11.12 (Rev. CoP15)]. En la tabla 2 se resumen las exportaciones.

Tabla 2. Pieles de *C. porosus* nacidos en cautividad y criados en granjas exportadas desde Filipinas (2006 a 2020) cumpliendo los requisitos de la CITES. JKMSAEI y CAVFI son las dos granjas exportadoras que originalmente utilizaban el plantel del CFI como origen de los cocodrilos (A-PH-502), antes de obtener su propio registro en la CITES (A-PH-503 y A-PH-504). Datos de la Oficina de Gestión de la Biodiversidad del DENR, Autoridad Administrativa CITES de Filipinas.

AÑO	Número de pieles de <i>C. porosus</i> exportadas (pieles enteras)				Total
	A-PH-502 (JKMSAEI)	A-PH-502 (CAVFI)	A-PH-503 (JKMSAEI)	A-PH-504 (CAVFI)	
2006 - 2010	28	1 793	0	0	1 821
2011 – 2015	0	18 177	1 748	0	19 925
2016 – 2020	0	4 795	2 907	13 403	21 105
<b>TOTAL</b>	28	24 765	4 655	13 403	42 851

Se está desarrollando un Sistema Electrónico para la Gestión de la Información y Emisión de Permisos CITES (CEMPIS) para las especies terrestres incluidas en los Apéndices de la CITES (eCITESPH). También se está llevando a cabo un proyecto para desarrollar un plan maestro nacional eCITES para la Autoridad Administrativa CITES en cooperación con el DENR, el Banco Asiático de Desarrollo y el FMAM. El Consejo para el Desarrollo Sostenible de Palawan (PCSD), en colaboración con USAID (Proyecto de Protección de la Vida Silvestre) y el Ministerio del Interior de Estados Unidos (USDOL), ha desarrollado y puesto en funcionamiento una plataforma digital, Red de Información sobre el Acceso a los Recursos de la Biodiversidad (BRAIN), para la concesión de permisos en relación con las especies silvestres.

### 6.3 Partes y derivados en el comercio

Las exportaciones de especímenes de *C. porosus* de Filipinas se limitan en gran medida a pieles en bruto saladas (tabla 2) y, ocasionalmente, a un cráneo y dientes como recuerdo. La carne de cocodrilo está limitada al mercado nacional. Los productos de cuero de cocodrilo curtido (principalmente cinturones, bolsos, carteras y llaveros) se fabrican con pieles filipinas reimportadas, y se comercializan en tiendas de recuerdos seleccionadas con una tarjeta de autenticidad, inspeccionada por la Oficina de Gestión de la Biodiversidad del DENR.

### 6.4 Comercio ilícito

No hay registros (posteriores a la adhesión a la CITES) de comercio ilegal de pieles, productos o carne de cocodrilo procedentes de Filipinas.

### 6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

El comercio regulado a partir de establecimientos de cría de cocodrilos tuvo una repercusión positiva en las poblaciones silvestres y no constituye una amenaza, sino todo lo contrario. Filipinas tiene esencialmente dos poblaciones separadas de *C. porosus*, la población cerrada de los establecimientos de cría en cautividad y la población silvestre. Estas poblaciones se gestionan por separado y tienen problemas de gestión y soluciones diferentes. El comercio internacional consiste principalmente en pieles crudas procedentes de las granjas, mientras que los subproductos se utilizan en el ámbito nacional. No se tiene conocimiento de comercio de pieles o subproductos silvestres.

Las granjas de cocodrilos, tanto si ya están establecidas y están exportando como si aún están en fase de desarrollo, han formado una asociación (Crocodylus Porosus Philippines Inc.; CPPI), que apoya firmemente las iniciativas de conservación de la población silvestre (Manalo y Alcalá, 2013). CPPI invierte una parte de los ingresos obtenidos de la cría en acciones de conservación, sin obtener a cambio ningún beneficio económico. Una iniciativa de gran éxito de CPPI permitió obtener cocodrilos filipinos (*C. mindorensis*) mediante la cría en cautividad, y restablecer con éxito una población silvestre, que ahora se reproduce. Esta iniciativa ha aportado beneficios comerciales a la población y a las empresas locales (a través de las industrias relacionadas con el turismo). Los fondos de conservación de CPPI han sido utilizados durante más de 20 años para apoyar los programas de estudio de *C. porosus* (por ejemplo, véase el anexo 4) y para apoyar a los estudiantes, las iniciativas de investigación y la investigación de campo en el sur de Filipinas. Un derecho obligatorio aplicado a los

permisos CITES, del 3% del valor de las exportaciones de pieles de cocodrilo, se asigna a un fondo nacional de gestión de la vida silvestre para iniciativas de conservación y gestión.

## 6.6 Utilización propuesta

La utilización propuesta será gestionada por el Comité Nacional de Conservación del Cocodrilo (NCCC), en el que participan el Departamento de Medioambiente y Recursos Naturales, el Consejo para el Desarrollo Sostenible de Palawan y CPPI. Se trata de un programa experimental que requiere implicación, inversión y recursos. Se utilizarán los establecimientos del PWRCC (CFI). La inclusión en el Apéndice II es esencial para conseguir la colaboración y la inversión por parte de la industria. La vinculación de las granjas con la población silvestre y los medios de subsistencia de la población local contribuirá a la sostenibilidad.

El cupo nulo para especímenes silvestres de *C. porosus* es una medida cautelar provisional [Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17, anexo 4)]. El gobierno puede asegurarse de que las intervenciones de gestión alcancen sus objetivos antes de tratar de comerciar a nivel internacional. La restricción a Palawan es una medida cautelar más. La acción inicial consistirá en ampliar el exitoso plan de incentivos para la protección de los nidos aplicado en Palawan en 2017, específicamente para:

- a) alentar a más comunidades locales a identificar los lugares de anidación de *C. porosus* silvestres en Palawan,
- b) proteger más nidos hasta la eclosión, cuantificar el éxito de los nidos y liberar a las crías, todo ello a cambio de una ayuda económica.
- c) probar si las intervenciones estratégicas en el hábitat pueden aumentar la abundancia de nidos de *C. porosus* (Vashistha *et al.*, 2021; Ulloa-Delgado y Sierra-Díaz, 2012, 2015); e,
- d) identificar las comunidades locales y los lugares con mayor potencial para la cría en granjas en el futuro.

La transición de la primera fase (que se prevé que dure un mínimo de 2 años) a un programa formal de cría en granjas requerirá una mayor implicación e inversión de las partes interesadas. Se ensayará en los lugares y con las comunidades que se consideren con mayor potencial de éxito. Las tecnologías ya existen actualmente en la industria, y se dispone fácilmente de información de otros programas de cría en granjas (Jenkins *et al.*, 2006; ICFA 2022). Los puntos clave de actuación son:

- e) incubación artificial en contraposición con la natural (supervivencia de las crías, estado físico y sexo);
- f) cuidado y mantenimiento de las crías (tasas de supervivencia y crecimiento óptimo); y,
- g) estrategias para involucrar a la población local en todos los aspectos.

La iniciativa propuesta en Palawan permitirá al Gobierno y a todas las partes interesadas evaluar la sostenibilidad y determinar la mejor manera de utilizar los incentivos comerciales para fomentar la tolerancia hacia la población silvestre de *C. porosus* y su gestión, en lugar de exigir su erradicación. Por necesidad, será un programa adaptativo. No se prevé la ampliación del programa más allá de Palawan, pero es una posibilidad en un futuro lejano en función de los resultados en Palawan.

## 7. Instrumentos jurídicos

### 7.1 Nacional

La población filipina de *C. porosus* está incluida en el Apéndice I de la CITES. La población mundial de *C. porosus*, que tiene una amplia distribución, cumple los criterios de la Lista Roja de la UICN para una clasificación como de "preocupación menor" (LC) (Webb *et al.*, 2010, 2021). De conformidad con la Sección 22 de la Ley de la República 9147, también conocida como "Ley de Conservación y Protección de los Recursos de la Vida Silvestre", Filipinas actualizó la lista de especies amenazadas y sus categorías establecidas en la Orden Administrativa del DENR No. 2019-09 (DENR, 2019b), así como la Resolución del PCSD n.º 15-521 o "Lista de especies silvestres terrestres y marinas en Palawan y sus categorías de conformidad con la RA 9147". *C. porosus* está incluido en la lista de

especies en peligro crítico (CR) a efectos de aplicación, pero esta clasificación no se basa en el riesgo de extinción. En esta categoría, los actos ilegales son sancionados con penas de 6 meses a 12 años de prisión o una multa de 5 000 pesos (100 dólares) a 1 000 000 de pesos (20 500 dólares).

El Boletín Técnico del DENR n.º 2020-02, titulado "Protocolo para la gestión de los conflictos entre seres humanos y cocodrilos (CHC) en Filipinas", proporciona, entre otras cosas, un árbol de decisiones que los administradores locales deben seguir en caso de incidente entre seres humanos y cocodrilos. Los planes futuros incluyen convertir el Boletín Técnico en una Orden Administrativa Departamental (DAO) para reforzar su aplicación.

## 7.2 Internacional

*C. porosus* está incluida en el Apéndice II para Australia, Papua Nueva Guinea, Indonesia y Malasia, donde se han aplicado programas de gestión para un uso sostenible con fines comerciales. Está incluida en el Apéndice I para otros Estados del área de distribución. En los Estados del área de distribución cuyas poblaciones están en el Apéndice I, las granjas comerciales de cría en cautividad registradas ante la Secretaría de la CITES producen y exportan *C. porosus*, pero a destinos limitados. La aplicación de la CITES en Filipinas está plasmada en la Ley de Conservación y Protección de los Recursos de la Vida Silvestre de Filipinas de 2001 y en otras Órdenes Administrativas, Circulares y Memorandos Departamentales relacionados con la vida silvestre. *C. porosus* también está incluida en el Apéndice II de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (Convención de Bonn/CMS), aunque no está claro hasta qué punto es una especie realmente migratoria.

## 8. Ordenación de la especie

### 8.1 Medidas de gestión

Los problemas creados por el aumento de la población de *C. porosus* (tabla 1) son auténticos, y ni la conservación de los cocodrilos ni el bienestar de la población local se benefician con las situaciones de conflicto que se producen actualmente. El gobierno probará formas de crear incentivos comerciales tangibles para la población local en cooperación con la industria, incluida la gestión microfinanciera para las comunidades locales. Antes de cualquier propuesta de exportación se formularán dictámenes de extracción no perjudicial (DENP). El plan de acción para la conservación sostenible de *C. porosus* está en consonancia con la Estrategia y Plan de Acción en materia de Biodiversidad de Filipinas (PBSAP) 2015-2028 (BMB-DENR, 2016). El Gobierno filipino restableció el Comité Nacional de Conservación del Cocodrilo (NCCC) en virtud de la Orden Especial 2015-1010 del DENR, a través de la cual se desarrolló el "Plan de Acción para la Conservación del Cocodrilo de Filipinas, 2020-2028". El Consejo para el Desarrollo Sostenible de Palawan desarrolló "Estrategias de Conservación para Cocodrilos en Balabac, Palawan, Filipinas 2019-2029" en el plano subnacional con la asistencia técnica de USAID - Proyecto de Protección de la Vida Silvestre. Estas Estrategias proporcionan directrices para la conservación y el manejo de estas especies y para la gestión del conflicto entre humanos y cocodrilos en Balabac.

Se ha identificado un "hábitat crítico" en Canipaan, Rizal y Catagupan, Balabac, en el sur de Palawan, donde anida *C. porosus*. En esta zona se ha puesto a prueba un plan de protección de nidos con la participación de la población local, que ha permitido encontrar más nidos, supervisar su incubación y liberar a las crías a cambio de una compensación económica. Un protocolo nacional sobre la gestión de incidentes de conflicto entre humanos y cocodrilos (Boletín Técnico de la Oficina de Gestión de la Biodiversidad del DENR n.º 2020-02) permite que Equipo Provincial de Respuesta Rápida a Incidentes con Especies Silvestre (PWQRT) disponga, en todo el país, de un proceso paso a paso para la respuesta a los incidentes de conflicto entre humanos y cocodrilos y su gestión. Se han iniciado programas de Educación de la Comunidad y Concienciación del Público (ECCP) en colaboración con organismos académicos y gubernamentales locales en Palawan y Mindanao. Una campaña intensiva en los cuatro medios de comunicación ha contribuido a mitigar los conflictos entre humanos y cocodrilos. Se han realizado foros nacionales, talleres y consultas públicas sobre la conservación y gestión de los cocodrilos. Se ha solicitado el asesoramiento técnico del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la CSE de la UICN cuando ha sido necesario.

Para Filipinas está comprometida con el comercio legal en el marco de la CITES. El Equipo de Observancia del Grupo de Operaciones de Filipinas sobre el Marfil y el Comercio Ilegal de Vida Silvestre (POGI-IWT) ha sido reconocido por las Naciones Unidas por sus exitosos decomisos de especies silvestres incluidas y no incluidas en los Apéndices de la CITES.

## 8.2 Supervisión de la población

La supervisión ha confirmado un aumento significativo de la población entre 1992 y 2014 (véase la sección 4.2). El Gobierno y CPPI se han comprometido a aumentar la supervisión, y se ha lanzado una iniciativa de ciencia ciudadana (CrocCountPH) en Palawan, con la participación de agentes de aplicación de la ley uniformados. El Equipo Provincial de Respuesta Rápida a Incidentes con Especies Silvestre (PWQRT) del DENR facilitará el estudio de la población en el plano nacional en sus respectivas regiones.

## 8.3 Medidas de control

### 8.3.1 Internacionales

La aplicación de la CITES en Filipinas está plasmada en la Sección 11 de la Ley de la República R.A.9147, "Ley de Conservación y Protección de los Recursos de la Vida Silvestre". Se requieren permisos de importación y exportación CITES para el comercio. También es necesario un permiso de exportación para el comercio internacional de especies no incluidas en la CITES.

### 8.3.2 Nacionales

La recolección, posesión y transporte de cualquier especie silvestre dentro del país, incluidos sus subproductos y derivados, están reglamentados por sistemas de permisos específicos incluidos en la R.A. 9147

## 8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

La cría o reproducción con fines comerciales de los recursos de la vida silvestre en el país requiere un permiso según lo estipulado en la Sección 17 de la R.A.9147. La Orden Administrativa n.º 99-45 del DENR sobre las "Normas y Reglamentos para la Venta y Cría de Cocodrilos Porosos" establece directivas y regula la industria de la cría de cocodrilos porosos en Filipinas (DENR, 1999). Las sanciones por las infracciones cometidas en relación con la cría en cautividad de *C. porosus* en el país son muy elevadas, con multas que van de 5 000 a 300 000 pesos filipinos (100 a 6 000 dólares estadounidenses) o penas de prisión de hasta cinco años.

Hay tres establecimientos registrados ante la CITES para *C. porosus* en el país:

- a) A-PH 502: Centro de Rescate y Conservación de la Vida Silvestre de Palawan (PWRCC), 1997
- b) A-PH 503: JKMercado & Sons Agricultural Enterprises Inc. (JKMSAEI), 2009
- c) A-PH 504: Coral Agri-Venture Farms Inc. (CAVFI), 2016

Además de los establecimientos registrados ante la CITES, hay otros cinco (5) establecimientos que crían *C. porosus*, que están registrados como granjas por el Gobierno, pero solo dos de las granjas registradas ante la CITES con mataderos de cocodrilos establecidos y certificados por el Departamento de Agricultura están realizando exportaciones.

## 8.5 Conservación del hábitat

En un estudio de modelización del hábitat de *C. porosus* en Filipinas se estimó que quedaban 1 137 351 ha de hábitat adecuado en el país, principalmente en el sur de Filipinas (Binaday *et al.*, 2021). De esta superficie, el 35% está protegido por la legislación nacional. La provincia de Palawan tiene la mayor cobertura de superficie de los hábitats adecuados estimados, con un 93% de tierras clasificadas por legislación como áreas protegidas (anexo 2) con planes de gestión bien establecidos. La sección 25 de la R.A. 9147 designa el establecimiento de "hábitats críticos" que deben ser protegidos, en coordinación con las unidades de gobierno local y las partes interesadas. Actualmente, se están evaluando varias propuestas para el establecimiento de hábitats críticos de *C. porosus* en Palawan y Mindanao.

## 8.6 Salvaguardias

El cupo nulo para los especímenes silvestres y la limitación de los experimentos de gestión a Palawan constituyen salvaguardias importantes. La capacidad biológica de la especie para recuperarse ha quedado establecida. La acción centrada en la cría de huevos es una opción conservadora y "segura" (Jenkins *et al.*, 2006). Este enfoque puede limitar la capacidad de ofrecer incentivos en las zonas en las que no hay anidación, por lo que la cría en granjas en el futuro podría extenderse, a modo de prueba, a los juveniles. *C. mindorensis* no está presente en Palawan y no puede verse afectada negativamente.

## 9. Información sobre especies similares

El cocodrilo filipino (*C. mindorensis*) endémico del país vive en hábitats de agua dulce en zonas altas, y rara vez coexiste con *C. porosus*. Las estimaciones actuales de la población son de 92 a 137 individuos maduros (van Weerd *et al.*, 2016), distribuidos de forma irregular en el norte de Luzón, la isla de Negros y Mindanao. Se distingue fácilmente de *C. porosus* por el tamaño y el patrón de las escamas. Los programas internacionales de cría y conservación del cocodrilo filipino establecidos en Estados Unidos, Australia y Europa han dado lugar a la repatriación de prole en 1993, 2014 y 2020, respectivamente. La reciente repatriación de *C. mindorensis* desde el zoológico de Colonia, en colaboración con el gobierno filipino y CPPI, respalda el enfoque del Plan Único para la conservación de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA). CPPI ha asignado importantes fondos para la conservación de *C. mindorensis* y el restablecimiento de sus poblaciones silvestres.

## 10. Consultas

A través de la Resolución n.º 21-782 del Consejo para el Desarrollo Sostenible de Palawan (PCSD) se adoptó la Resolución n.º 2021-02 del Comité de Recursos Naturales y Medioambientales (ENRC) del PCSD para transferir la población filipina de *C. porosus* del Apéndice I al II. La propuesta a la CoP19 será examinada por el Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la CSE de la UICN en su 26ª reunión de trabajo en México (julio de 2022). Algunos miembros del Grupo de Especialistas en Cocodrilos dentro y fuera de Filipinas han formulado comentarios sobre un primer borrador. La propuesta fue distribuida a todos los Estados del área de distribución solicitando opiniones y comentarios. Solo Camboya y Myanmar expresaron por escrito su apoyo/ausencia de objeción a la propuesta antes de la fecha de presentación, pero los comentarios posteriores de otros Estados del área de distribución serán comunicados en la CoP19.

## 11. Observaciones complementarias

## 12. Referencias

- Bayliss, P. and Messel, H. (1990). The population dynamics of estuarine crocodiles: An assessment of long-term census data. Pp. 1-44 *in* Crocodiles. Proceedings of the 9th Working Meeting of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group. IUCN: Gland, Switzerland.
- Binaday, J.W.B., Manalo, R.I., Bragais, M.A., Palao, L.K.M., Mojica, L.R.P., Nicopior, O.B.S. and Baltazar, P.C. (2021). Determining habitat suitability for the identification of Priority Conservation Sites for Indo-Pacific crocodile (*Crocodylus porosus* Schneider, 1801) in the Philippines. Philippine Journal of Science 150 (S1) Special Issue on Biodiversity: 333-344.
- [BMB-DENR] Biodiversity Management Bureau (BMB) Department of Environment and Natural Resources (DENR). (2016). Philippine Biodiversity Strategy and Action Plan (2015-2028): Bringing resilience to Filipino Communities (Abridged), ed. by C. Cabrido and R.B. De Alban. Quezon City, Philippines: BMB-DENR, United Nations Development Programme – Global Environment Facility, Foundation for the Philippine Environment. Available from: [https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/AB75774A-A469-C5D6-9225-652979F04DEB/attachments/PBSAP%202015-2028\\_Abridged%20Version.pdf](https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/AB75774A-A469-C5D6-9225-652979F04DEB/attachments/PBSAP%202015-2028_Abridged%20Version.pdf). Downloaded on 18 March 2021.
- Brackhane, S., Webb, G., Xavier, F.M.E., Gusmau, M. and Pechacek, P. (2018). When conservation becomes dangerous: Human crocodile conflict in Timor-Leste. The Journal of Wildlife Management 82(7): 1332-1344.
- Brackhane, S., Webb, G., Xavier, F.M.E., Trindale, J., Gusmao, M. and Pechacek, P. (2019). Crocodile management in Timor-Leste: Drawing upon traditional ecological knowledge and cultural beliefs. Human Dimensions of Wildlife 24: 314-331.

- Brown, R.M., Siler, C.D., Oliveros, C.H., Welton, L.J., Rock, A., Swab, J., van Weerd, M., van Eijnen, J., Jose, E., Rodriguez, D. and Diesmos, A.C. (2013). The amphibians and reptiles of Luzon Island, Philippines, VIII: the herpetofauna of Cagayan and Isabela Provinces, northern Sierra Madre Mountain Range. *Zookeys* 266: 1-120.
- Bucol, A.A., Manalo, R.I., Alcala, A.C, Aspilla, P.S., Mercado, V.P., Belo, W.T. and Chan, S.S. (2014). Do crocodiles contribute to local fishery production in the Philippines? Pp. 306-314 *in* Crocodiles. Proceedings of the 23rd Working Meeting of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group. IUCN: Gland, Switzerland.
- Burbidge, A.A. (1987). The management of crocodiles in Western Australia. Pp. 125-127 *in* Wildlife Management: Crocodiles and Alligators, ed. by G.J.W. Webb, S.C. Manolis and P.J. Whitehead. Surrey Beatty & Sons: Chipping Norton.
- Caldwell, J. (2020). World Trade in Crocodilian Skins, 2017-2019. UNEP-WCMC: Cambridge. [https://www.louisianaalligators.com/uploads/1/0/4/8/104800207/iacts\\_world\\_trade\\_in\\_crocodilian\\_skins\\_2016-2018.pdf](https://www.louisianaalligators.com/uploads/1/0/4/8/104800207/iacts_world_trade_in_crocodilian_skins_2016-2018.pdf). Downloaded on 25 May 2022.
- Campbell, H.A., Watts, M.E., Sullivan, S., Read, M.A., Choukroun, S., Irwin, S.R. and Franklin, C.E. (2010). Estuarine crocodiles ride surface currents to facilitate long-distance travel. *Journal of Animal Ecology* 79: 955-964.
- [CAVFI] Coral Agri-venture Farm Incorporated. (2020). Crocodile Inventory Record, Coral Agri-venture Farm Incorporated, Bo. Road, Pantay Buhangin, Teresa, Rizal, 1880, Philippines. CITES registered captive-breeding facility for Saltwater crocodile, A-PH-504, 07 July 2016.
- Chong, K.W. (2019). Survey on crocodile population in Sabah, Daily Express, Independent National Newspaper of East Malaysia, Available from: <https://www.dailyexpress.com.my/news/142484/survey-on-crocodile-population-in-sabah/#:~:text=KOTA%20KINABALU%3A%20The%20last%20official,Environment%20Minister%20Datu%20Christina%20Liew>. Accessed on 20 December 2020.
- Cogger, H. (1993). General description and definition of the Order Crocodylia, Pp. 235 *in* Fauna of Australia, Vol. 2A, Amphibia and Reptilia, ed. By C.J. Glasby, G.J. Ross and P.L. Beesley. AGPS: Canberra.
- Cooper-Preston, H. and Jenkins, R.W.G. (1993). Natural history of the Crocodylia. Pp. 337-343 *in* Fauna of Australia, Vol. 2A, Amphibia and Reptilia, ed. By C.J. Glasby, G.J. Ross and P.L. Beesley. AGPS: Canberra.
- Corvera, M.D., Manalo, R.I. and Aquino, MTR. (2017). People and crocodiles sharing one environment: An analysis of local human-crocodile conflict management strategies in the Philippines. *Journal of Animal Science and Research* 1(1): 1-6.
- CPPI (2020). Human-Crocodile Conflict Record. Filemaker Pro 10. Crocodile Research and Conservation Program, Crocodylus Porosus Philippines Inc., Pagasa, Kapalong, Davao del Norte, 8113, Philippines.
- CrocBite (2016). The Worldwide Crocodilian Attack Database, Big Gecko, Darwin, Accessed: 4/16/2016. (<http://www.crocodile-attack.info/>).
- Das, I. and Hee, K.B. (2008). Herpetofauna of the Pulau Banggi Group of Islands off northeastern Borneo. *Herpetological Review* 39(3): 296-298.
- DBL Case No. 2020-00002 (2020). Genetic Examination Report: Molecular Identification and Phylogeography of *Crocodylus porosus* samples using the *COI* gene (Oct 2020), University of the Philippines – Institute of Biology, DNA Barcoding Laboratory, Diliman, Quezon City, Philippines. 25 February 2021. 4p.
- [DENR] Department of Environment and Natural Resources (1999). Department Administrative Order (DAO) No. 99-45: Rules and Regulations on the Sale and Farming of Saltwater Crocodile (*Crocodylus porosus*). November 05, 1999. Available from: <https://bmb.gov.ph/index.php/e-library/laws-and-policies/denr-administrative-orders/dao-1997-2006?download=148:denr-administrative-order-1999-45&start=40>. Downloaded on 15 September 2020.
- [DENR] Department of Environment and Natural Resources (2019a) Department Administrative Order No. 2016-12: Adopting the Philippine Biodiversity Strategy and Action Plan (PBSAP) 2015-2018. June 13, 2016. Available from: <https://bmb.gov.ph/index.php/e-library/laws-and-policies/denr-administrative-orders/dao-2007-2016?download=191:denr-administrative-order-2016-12>. Downloaded on 15 March 2021.

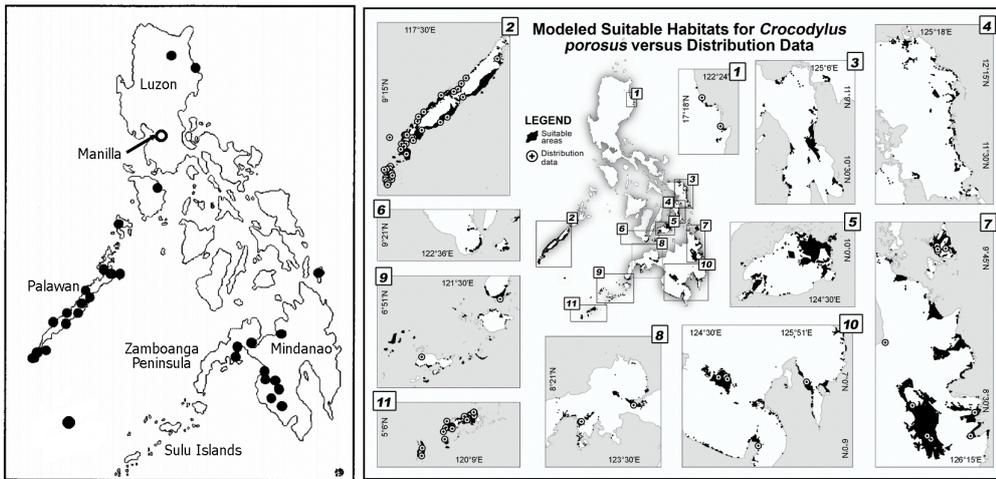
- [DENR] Department of Environment and Natural Resources (2019b). Department Administrative Order (DAO) No. 2019-09: Updated National List of Threatened Philippine Fauna and Their Categories. July 12, 2019. Available from: <https://bmb.gov.ph/index.php/e-library/laws-and-policies/denr-administrative-orders/dao-2017-2020?download=383:denr-administrative-order-2019-09>. Downloaded on 22 April 2020.
- [DENR] Department of Environment and Natural Resources (2015). Department Special Order 2015-1010: Reconstituting the Philippine Crocodile Recovery Team to be known as the National Committee for Crocodile Conservation. October 28, 2015.
- Erickson, G.M., Gignac, P.M., Stepan, S.J., Lappin, A.K., Vliet, K.A., Brueggen, J.D., Inouye, B.D., Kledzik, D. and Webb, G.J.W. (2012). Insights into the ecology and evolutionary success of crocodylians revealed through bite-force and tooth-pressure experimentation. *PLoS ONE* 7(3): e31781.
- FAO (2007). The World's Mangroves 1980–2005: A Thematic Study in the Framework of the Global Forest Resources Assessment. FAO Forestry Paper No 3, 74p.
- FAO (2020). Global forest resource assessment. Philippines. FAO, Rome. <https://www.fao.org/3/cb0046en/cb0046en.pdf>
- Fittkau, E.-J. (1970). Role of caimans in the nutrient regime of mouth-lakes of Amazon affluents (An hypothesis). *Biotropica* 2(2): 138-142.
- Fukuda, Y., Whitehead, P. and G. Boggs, G. (2007). Broad scale environmental influences on the abundance of Saltwater Crocodiles, *Crocodylus porosus*, in Australia. *Wildlife Research* 34:167-176.
- 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. *Journal of Wildlife Management* 75(6): 1253-1266.
- Fukuda, Y., Webb, G., Edwards, G., Saalfeld, K. and Whitehead, P. (2020) Harvesting predators: simulation of population recovery and controlled harvest of saltwater crocodiles *Crocodylus porosus*. *Aust. Wildl. Res.* 48: 252-263 <https://doi.org/10.1071/WR20033>
- Fukuda, Y., Webb, G., Manolis, C., Lindner, G. and Banks, S. (2019). Translocation, genetic structure and homing ability confirm geographic barriers disrupt saltwater crocodile movement and dispersal. *PLoS ONE* 14(8): e0205862.
- [JKMSAEI] JKMercado and Sons Agricultural Enterprises Incorporated (2020). Egg Production Record, JKMercado and Sons Agricultural Enterprises Incorporated, Pag-asa Farms, Kapalong, Davao del Norte, 8113, Philippines. CITES registered captive-breeding facility for Saltwater crocodile, A-PH-503, 05 November 2009.
- Grigg, G. and Gans, C. (1993). Morphology and physiology of the Crocodylia, Pp. 326-336 in *Fauna of Australia*, Vol. 2A Amphibia and Reptilia, ed. by C.J. Glasby, G.J.B. Ross and P.L. Beesley. AGPS: Canberra.
- Grigg, G.C. and Kirshner, D. (2015). *Biology and Evolution of Crocodylians*. Cornell University Press: London.
- [ICFA] International Crocodile Farmers Association (2022) <https://internationalcrocodylian.com/>. Accessed 25 May 2022.
- Jenkins, R.W.G, Jelden, D., Webb, G.J.W. and Manolis, S.C. (eds.) (2006). Review of Crocodile Ranching Programs. Conducted for CITES by IUCN-SSC Crocodile Specialist Group. AC22 Inf. 2. (<https://cites.org/sites/default/files/common/com/ac/22/EFS-AC22-Inf02.pdf>).
- Lacson, M. (2020). Young crocodile captured at Turtle islands in Tawi-Tawi, Mindanao News. Available from: <https://mb.com.ph/2020/12/16/young-crocodile-captured-at-turtle-islands-in-tawi-tawi/>. Retrieved on 16 March 2021.
- Long, J., Napton, D., Giri, C. and Graesser, J. (2014). A mapping and monitoring assessment of the Philippines' mangrove forests from 1990 to 2010. *Journal of Coastal Research* 294: 260-271.
- Manalo, R.I. and A.C. Alcala (2013). Status of the crocodile (*Crocodylus porosus* Schneider) industry in the Philippines. *Trans. Nat. Acad. Sci. Tech. (Philippines)*. 35 (2): 347-59.
- Manalo, R.I., Baltazar, P.C. and Tabayag, E.A. (2016). Preliminary assessment of the abundance of Indo-Pacific Crocodile (*Crocodylus porosus*) in Palawan, Philippines. Pp. 65-71 in *Crocodyles*. Proceedings of the 24th Working Meeting of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group. IUCN: Gland, Switzerland.

- Manalo, R.I., Belo, W.T., Mercado, V.P., Solco, B.O. and Biñan, A.J. (2012). Distribution and status of crocodiles in Agusan Marsh, eastern Mindanao, Philippines. Pp. 50-57 in *Crocodiles*. Proceedings of the 21st Working Meeting of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group. IUCN: Gland, Switzerland.
- Manolis, C. (2005). Long-distance movement by a Saltwater crocodile. *Crocodile Specialist Group Newsletter* 24(4): 18.
- Messel, H. and Vorlicek, G.C. (1985). Population dynamics of *Crocodylus porosus*- a ten year overview. Pp. 71-82 in *Biology of Australasian Frogs and Reptiles*, ed. by G. Grigg, R. Shine and H. Ehmann. Surrey Beatty and Sons: Chipping Norton.
- Messel, H. and Vorlicek, G.C. (1986). Population dynamics and status of *Crocodylus porosus* in the tidal waterways of northern Australia. *Australian Wildlife Research* 13: 71-111.
- 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.
- Ortega, G.V (1992). Crocodile conservation in the Philippines: Its background, approaches, and activities. Pp. 11-15 in *Summary Report on the Workshop on the Prospects and Future Strategy of Crocodile Conservation of the Two Species (*Crocodylus mindorensis* and *Crocodylus porosus*) occurring in the Philippines; 24-25 Feb 1992; RP-Japan Crocodile Farming Institute: Puerto Princesa City, Palawan.*
- Ortega, G.V. and Regoniel, P.A. (1994). Conservation management and farming of crocodiles in the Philippines, Pp. 16 in *Crocodiles*. Proceedings of the 2nd Regional (Eastern Asia, Oceania, Australasia) Meeting of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group: IUCN: Gland, Switzerland.
- Pimentel, J.L., C. C. Pomares, and J. A. Tabora (2008). Local attitudes and sightings of crocodiles in Ligawasan Marsh and its tributaries: a survey. In: *Proceedings of the Forum on Crocodiles in the Philippines*, ed. by E. Alba and M. Lagartija. National Museum of the Philippines: Ermita, Manila. *National Museum Papers* 14: 197-20.
- Pomares, C.C., Pomares, M.P. and Escalera, C.M.R. (2008). The existence of wild crocodiles in Ligawasan marsh and its tributaries. In: *Proceedings of the Forum on Crocodiles in the Philippines*, ed. by E. Alba and M. Lagartija. National Museum of the Philippines: Ermita, Manila. *National Museum Papers* 14: 197-20.
- [PCSD] Palawan Council for Sustainable Development (2020). PCSD Resolution No. 20-709. Supporting the development of a proposal for the transfer of *Crocodylus porosus* Philippine population from Appendix I to II of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.
- [PCSDS] Palawan Council for Sustainable Development Staff (2015). *State of the Environment 2015 Updates, Province of Palawan (UNESCO Man and Biosphere Reserve), Philippines*. Palawan Council for Sustainable Development, Puerto Princesa City, Philippines. Available from: <https://pkp.pcsd.gov.ph/images/redexecsumsoe2015.pdf>. Downloaded on 20 December 2020.
- [PCSDS] Palawan Council for Sustainable Development Staff (2020). *Palawan River System Network Map*. ECAN Policy, Monitoring and Knowledge Management, PCSDS.
- [PWRCC] Palawan Wildlife Rescue and Conservation Center (2008). *Crocodile Acquisition Record*, Palawan Wildlife Rescue and Conservation Center - Department of Environment and Natural Resources, Irawan, Puerto Princesa City, Palawan, 5300, Philippines. CITES registered captive-breeding facility for Saltwater crocodile, A-PH-502, 04 January 1997.
- [RA 9147] Philippine Republic Act No. 9147 (2001). Republic Act No. 9147 otherwise known as the *Wildlife Resources Conservation and Protection Act*. Manila, Philippines: July 30, 2001. Available from: <https://www.officialgazette.gov.ph/2001/07/30/republic-act-no-9147/>. Accessed on 21 February 2015.
- Read, M.A., Grigg, G.C., Irwin, S.R., Shanahan, D. and Franklin, C.E. (2007). Satellite tracking reveals long distance coastal travel and homing by translocated Estuarine crocodiles, *Crocodylus porosus*. *PLoS ONE* 2(9): e949. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0000949>.
- Regoniel, P.A. (1992). Distribution and status of crocodiles in the Philippines. Pp. 11-15 in *Summary Report on the Workshop on the Prospects and Future Strategy of Crocodile Conservation of the Two Species (*Crocodylus mindorensis* and *Crocodylus porosus*) occurring in the Philippines; 24–25 Feb 1992. RP-Japan Crocodile Farming Institute: Puerto Princesa City, Palawan.*

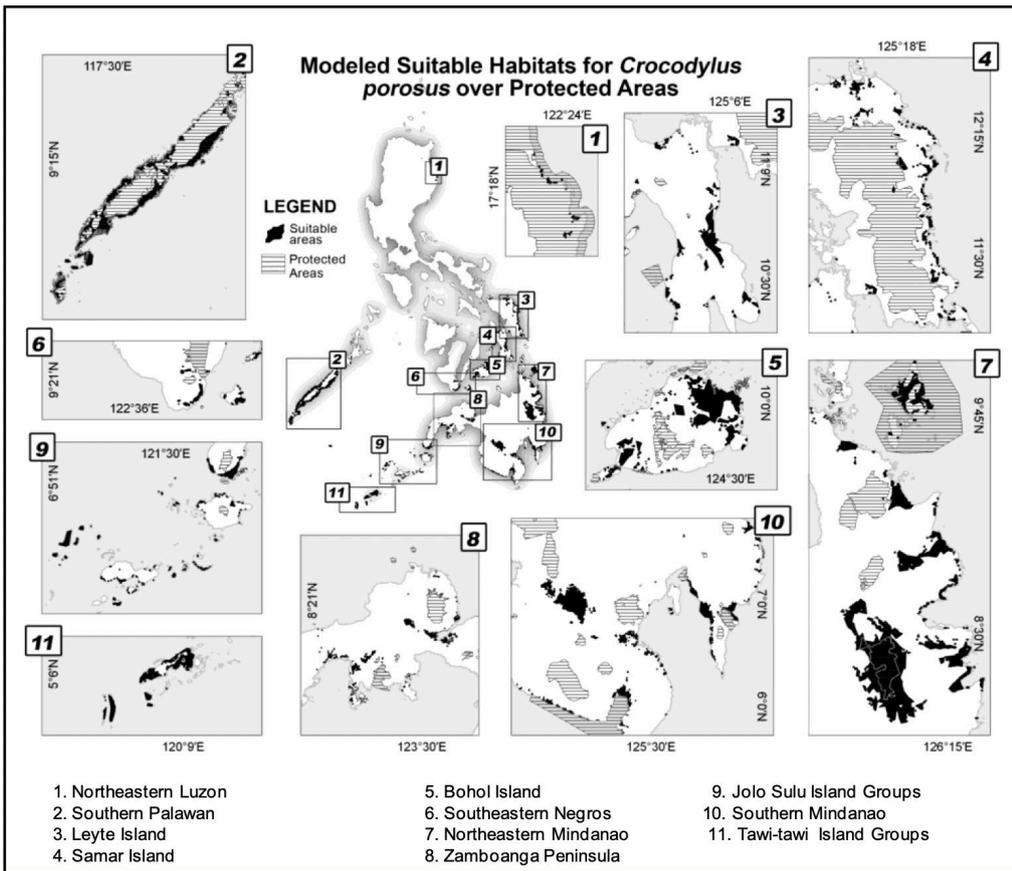
- Roño, J.G.R. (2021). Molecular Identification and Phylogeography of *Crocodylus porosus* samples using the COI gene (Oct 2020). University of the Philippines - Institute of Biology DNA Barcoding Laboratory Case Report 2020-00002, 5 February 2021.
- Ross, C.A. (2008). A question of habitat –*Crocodylus mindorensis*. Pp. 116-122 in Proceedings of the Forum on Crocodiles in the Philippines, ed. by E. and M. Lagartija. National Museum of the Philippines: Ermita, Manila. National Museum Papers 14: 116-122.
- Russello, M.A., Brazaitis, P., Gratten, J., Watkins-Colwell, G.J. and Caccone, A. (2007). Molecular assessment of the genetic integrity, distinctiveness and phylogeographic context of the Saltwater crocodile (*Crocodylus porosus*) on Palau. Conservation Genetics 8: 777-787.
- Somaweera, R., Nifong, J., Rosenblatt, A., Brien, M.L., Combrink, X., Elsey, R.M., Grigg, G., Magnusson, W.E., Mazzotti, F.J., Pearcy, A., Platt, S.G., Shirley, M.H., Tellez, M., Van der Ploeg, J., Webb, G., Whitaker, R. and Webber, B.L. (2020). The ecological importance of crocodylians: Towards evidence-based justification for their conservation. Biological Reviews 95(4): 936-959.
- Spennemann, D.H.R. (2021). Cruising the currents: Observations of extra-Limital saltwater crocodiles (*Crocodylus porosus* Schneider, 1801) in the Pacific region. Pacific Science 74(3): 211-227.
- Stuebing, R., Mohd Sah, S.M., Andau, M. and Ambu, L. (1993). Conservation, management and farming of crocodiles in Sabah. In Proceedings of the 2nd Regional Meeting of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group. IUCN: Gland, Switzerland.
- Tabora, J.A.G. (2008). Ligawasan Marsh and its role in Philippine biodiversity. In: Proceedings Forum on Crocodiles in the Philippines, ed. by E. Alba and M. Lagartija. National Museum of the Philippines: Ermita, Manila. National Museum Papers 14: 197-203.
- Taplin, L.E. (1987). The management of crocodiles in Queensland. Pp. 129-140 in Wildlife Management; Crocodiles and Alligators, ed. by G.J.W. Webb, S.C. Manolis and P.J. Whitehead. Surrey Beatty & Sons: Chipping Norton.
- Taplin, L.E. (1990). The population status and management of estuarine crocodiles in Queensland – present situation and future prospects. Pp. 253-307 in Crocodiles. Proceedings of the 9th Working Meeting of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group. IUCN; Gland, Switzerland.
- Taylor, J. (1979). The foods and feeding habits of sub-adult *Crocodylus porosus* Schneider in northern Australia. Australian Wildlife Research 6: 347-359.
- [ TIWS] Turtle Islands Wildlife Sanctuary (2020). Spot report on the presence of crocodile in Barangay Likod Bakkao, Taganak, Turtle Islands, Tawi-tawi. Turtle Islands Wildlife Sanctuary, Philippines. DENR Region IX, Pagadian, Zamboanga del Norte, Philippines. 15 December 2020. 1p.
- Ulloa-Delgado, G y Sierra-Díaz, C. (2012). Conservation project for *Crocodylus acutus* of the Cispatá Bay with the participation of local communities in the municipality of San Antero –Department of Córdoba, Colombian Caribbean. Regional Autonomous Corporation of Valleys of the Sinú and San Jorge CVS. Colombia. 108 pp.
- Ulloa-Delgado, G y Sierra-Díaz, C. (2015). Technical Summary. Workshop on "assessment and mitigation of the implications of the inclusion in the appendices of CITES livelihoods" conservation project *Crocodylus acutus* Bay Cispatá with the participation of local communities. Municipality of San Antero- Department of Córdoba, Colombian Caribbean. 21 pp.
- Van der Ploeg, J., van Weerd, M. and Persoon, G.A. (2011). A cultural history of crocodiles in the Philippines: Towards a new peace pact. Environment and History 17: 229-264.
- Van Weerd, M., Pomares, C., De Leon, J., Antolin, R. and Mercado, V. (2016). *Crocodylus mindorensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016e.T5672A3048281. Available from: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T5672A3048281.en>. Downloaded on 24 February 2021.
- Vashistha, G., Lang, J.W., Dhakate, P.M. and Kothamasi, D. (2021). Sand addition promotes gharial nesting in a regulated river-reservoir habitat. Ecological Solutions & Evidence. <https://doi.org/10.1002/2688-8319.12068>
- Webb, G.J.W., Bayliss, P.G. and Manolis, S.C. (1988). Population research on crocodiles in the Northern Territory, 1984-86. Pp. 22-59 in Crocodiles. Proceedings of the 8th Working Meeting of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group. IUCN: Gland, Switzerland.
- 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. Pp. 404-418 in *Wildlife 2001: Populations*, ed. by D.R. McCullough and R. Barrett. Elsevier Applied Science: London and New York.
- Webb, G.J.W. and Messel, H. (1977). Abnormalities and injuries in the estuarine crocodile, *Crocodylus porosus*. *Australian Wildlife Research* 4: 311-319.
- Webb, G.J.W. and Messel, H. (1978). Movement and dispersal patterns of *Crocodylus porosus* in some rivers of Arnhem Land, northern Australia. *Australian Wildlife Research* 5: 263-283.
- Webb, G.J.W., Hollis, G.J. and Manolis, S.C. (1991). Feeding, growth and food conversion rates of wild juvenile saltwater crocodiles (*Crocodylus porosus*). *Journal of Herpetology* 25: 462-473.
- Webb, G.J.W., Manolis, C., Brien, M.L., Balaguera-Reina, S.A. and Isberg, S. (2021). *Crocodylus porosus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T5668A3047556.
- 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.
- 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. 82 pp.
- Webb, G.J.W., Messel, H. and Magnusson, W.E. (1977). The nesting of *Crocodylus porosus* in Arnhem Land, northern Australia. *Copeia* 1977: 238-249.
- Webb, G.J.W., Messel, H., Crawford, J. and Yerbury, M. (1978). Growth rates of *Crocodylus porosus* (Reptilia: Crocodylia) from Arnhem Land, northern Australia. *Australian Wildlife Research* 5: 385-399.
- Webb, G.J.W., Sack, G.C., Buckworth, R. and Manolis, S.C. (1983). An examination of *Crocodylus porosus* nests in two northern Australian freshwater swamps, with an analysis of embryo mortality. *Australian Wildlife Research* 10: 571-605.
- Whitaker, R. (1984). Preliminary Survey of Crocodiles in Sabah, East Malaysia. IUCN/WWF Project No. 3127. World Wildlife Fund: Kuala Lumpur.

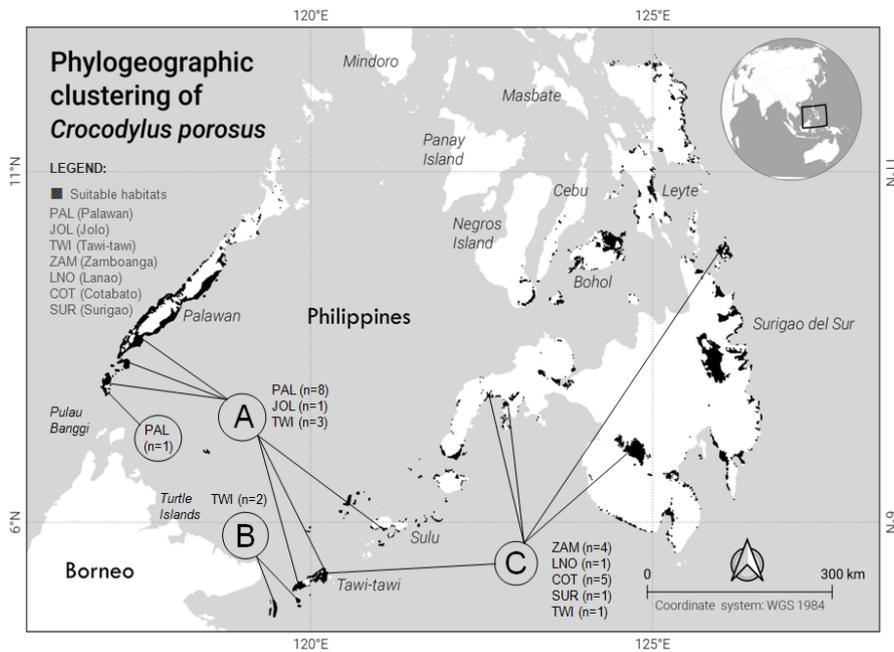
Annex 1. Distribution of *C. porosus* based on 1988-1992 CFI records (A), and on current known records (B).



Annex 2. Figure 1B showing suitable habitat for occupation of *C. porosus* in the Philippines based on an optimal threshold of 52% of suitability value (black), overlaid with existing protected areas (stippled)



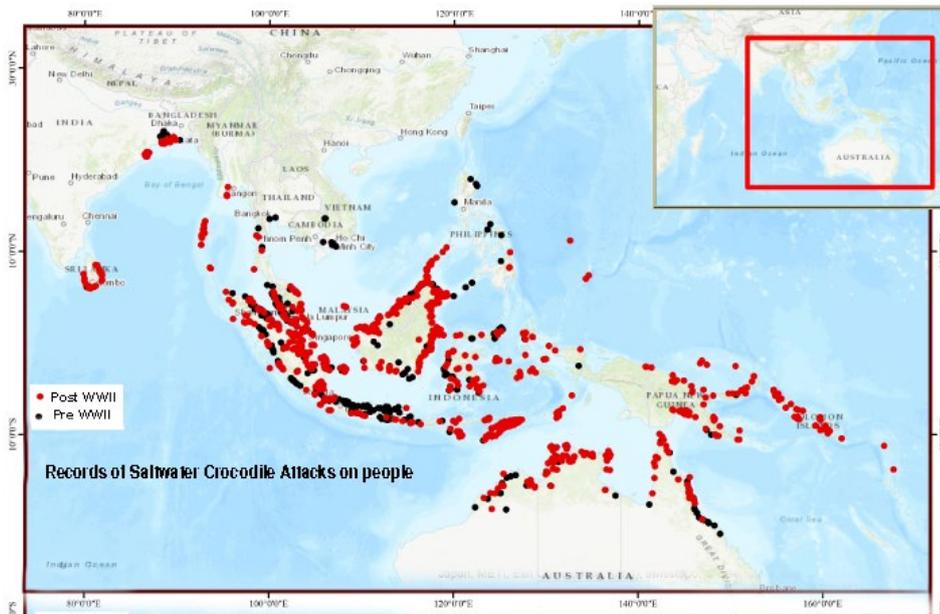
Annex 3. Geographic origin and phylogeographic clusters of Philippine *C. porosus* based on the TIM3+G Maximum likelihood tree of the samples (DBL Case No. 2020-00002), overlaying suitable *C. porosus* habitats in the Philippines (Roño 2021).



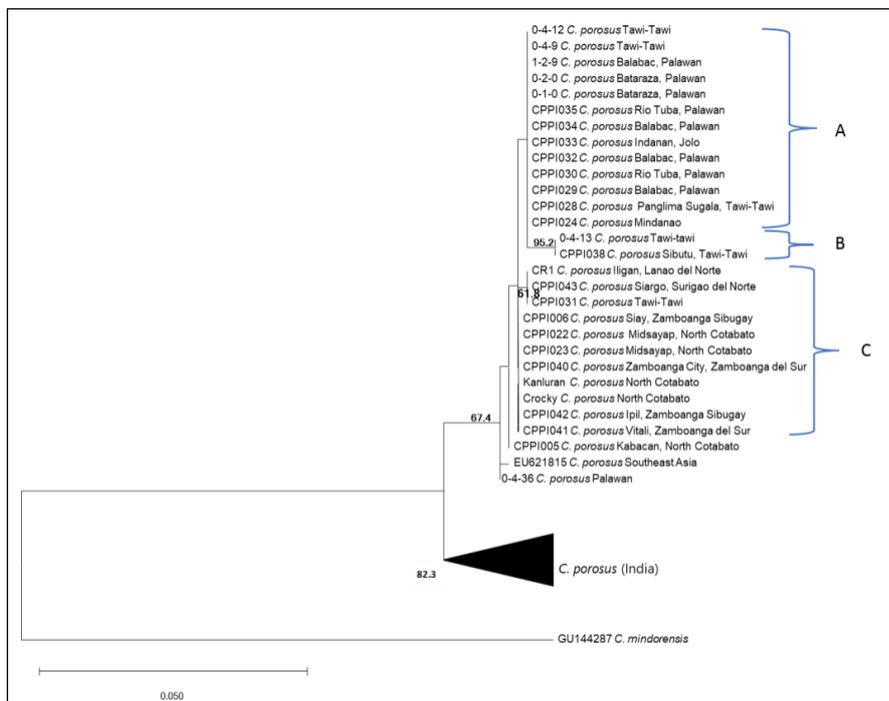
Annex 4. Summary of 2014 to 2019 *C. porosus* population surveys in southern Palawan (CPPI 2020). Relative density of crocodiles sighted (per km) includes “eyes only” (EO), which are assumed to be >200 cm TL (Webb et al. 1988). That 52.3% of sighted animals are >2.0 m TL is consistent with an advanced recovery (Messel et al. 1979-87)

Ref. No	LOCATION	Year Survey Updated	Total Distance (km)	Size Class (cm.)					EO	No. of Sightings	Relative Density
				< 100	100 -150	150 < 200	200 ≤ 300	> 300			
<b>Mainland Rivers</b>											
1	Maasin River, Quezon	2017	6.87	0	0	1	0	1	3	5	0.73
2	Quinlogan, Quezon	2016	1.45	0	0	0	0	1	0	1	0.69
3	Panalingaan River, Rizal	2017	6.47	0	1	0	1	1	0	3	0.46
4	Canipaan River, Rizal	2019	8.49	3	3	3	0	1	6	16	1.88
5	Rio Tuba River, Bataraza	2017	6.25	0	1	0	1	0	0	2	0.32
6	Sumbiling River, Bataraza	2016	8.23	0	1	0	1	1	1	4	0.49
7	Malitub River, Bataraza	2018	1.45	0	0	1	0	0	0	1	0.69
8	Sowangan River, Quezon	2018	2.48	0	0	2	0	1	0	3	1.21
<b>Sub-total</b>			<b>41.69</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>35</b>	<b>0.81 (SE ± 0.18)</b>
<b>Rivers in Small Islands</b>											
1	Bugsuk River, Bugsuk Is.	2019	5.17	12	24	25	38	11	15	125	24.18
2	Tukanigalo, Balabac Is.	2016	2.91	0	0	0	3	2	2	7	2.41
3	Dalit River, Balabac Is.	2016	4.91	0	0	0	3	1	1	5	1.02
4	Agutayan River, Balabac Is.	2016	2.64	1	0	0	2	1	1	5	1.89
5	Rabor River, Balabac Is.	2017	1.06	1	1	0	2	1	0	5	4.72
6	Pasig River, Balabac Is.	2016	3.27	0	2	0	0	1	0	3	0.92
7	Monsoed River, Balabac Is.	2016	4.77	0	1	0	0	0	3	4	0.84
8	Catagupan, Balabac Is.	2019	4.56	11	13	0	2	2	0	28	6.14
9	Rampang, Balabac Is.	2019	2.06	0	1	0	0	3	0	4	1.94
10	Calibunan, Balabac Is.	2019	4.81	0	3	1	3	0	0	7	1.46
11	Kalugkog, Ramos Is.	2019	1.77	0	0	0	1	6	0	7	3.95
<b>Sub-total</b>			<b>37.93</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>26</b>	<b>54</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>200</b>	<b>4.50 (SE ± 2.04)</b>
<b>OVERALL TOTAL</b>			<b>79.62</b>	<b>28</b>	<b>51</b>	<b>33</b>	<b>57</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>235</b>	<b>2.95 (SE ± 1.23)</b>

Annex 5. Distribution of *Crocodylus porosus*



Annex 6. TIM3+G Maximum likelihood tree of the samples with GenBank accessions and samples from case file 2019-00013. Only statistical bootstrap values above 50 are shown (DBL Case No. 2020-00002).



Annex 7. Sources of presence data of *Crocodylus porosus* in the Philippines (Binadayet *et al.* 2021).

<b>Island Group</b>	<b>No. of Points</b>	<b>Data Source</b>
Luzon	2	Brown <i>et al.</i> 2013
Palawan	56	Field surveys (2016-2020); Bucol <i>et al.</i> 2014; Manalo <i>et al.</i> 2016; Corvera <i>et al.</i> 2017; verified human-crocodile interactions; grey literature
Mindanao	50	Field surveys 2011-2020 (CPPI); Ross 2008; Tabora 2008; Pimentel <i>et al.</i> 2008; Pomares <i>et al.</i> 2008; Manalo <i>et al.</i> 2012; verified human-crocodile interactions; grey literature
<b>Total</b>	<b>108</b>	