CASO DE ESTUDIO DE ESPECIES CITES EN MÉXICO:

Cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*)

CASO DE ESTUDIO DE ESPECIES CITES EN MÉXICO:

Cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*)

Compilación y edición general

Laura Aleida Antaño Díaz
Especialista CITES en Implementación, CONABIO

Sol Guerrero Ortiz
Subcoordinadora de la Autoridad Científica CITES, CONABIO

Paola Mosig Reidl
Coordinadora de la Autoridad Científica CITES, CONABIO

Hesiquio Benítez Díaz
Director General de Cooperación Internacional e Implementación, CONABIO

Imagen de portada:

Astrid Marcela Domínguez Guerrero
Especialista en Diseño Multimedia, CONABIO

Forma de citar:

CONABIO, 2019. Caso de estudio de especies CITES en México: Cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*). México.

Contenido

1. **Antecedentes** 4
2. **Justificación** 6
3. **Objetivos** 6
   - **3.1 Objetivo General** 6
   - **3.2 Objetivo específico** 6
4. **Especie** 7
   - **4.1 Nombre científico y común** 7
   - **4.2 Tamaño de la población, tendencias y distribución** 7
5. **Comunidades beneficiadas** 8
   - **5.1 Ejido Chacchoben** 8
   - **5.2 Ejido Santa Isabel** 9
   - **5.3 Participación de la mujer** 11
6. **Actividades** 12
7. **Fuente de financiamiento** 13
8. **Beneficios** 14
9. **Actores involucrados** 15
10. **Desafíos superados** 16
11. **Referencias** 18

1. Antecedentes

En nuestro país, *Crocodylus moreletii* se distribuye en la vertiente del Golfo de México y la Península de Yucatán. Durante el siglo XX sus poblaciones en México disminuyeron debido a la cacería y el comercio no regulado de sus pieles. En consecuencia, el gobierno mexicano prohibió su aprovechamiento y el gobierno de los Estados Unidos lo clasificó como "En Peligro de Extinción" en su Acta de Especies en Riesgo (ESA). Se incluyó en el Apéndice I de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres) en 1975; y en 1982 fue clasificada como "En Peligro de Extinción" en la Lista Roja de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). En 1994 se clasificó en la categoría de "Rara" en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994.

El Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la UICN (CSG-IUCN) reportó a la especie en más de 40 localidades del Golfo de México en el año 2000, incluyendo todas las localidades históricas, y estimó más de 10,000 individuos reproductores silvestres por lo que reclasificó a la especie como de "Menor Riesgo/Dependiente de Conservación" (LR/cd) en 2000, y como "Menor Preocupación" (LC) en 2012 en su Lista Roja. Por su parte, la NOM-059-SEMARNAT-2001 reclasificó a la especie bajo la categoría de Sujeta a Protección Especial (Pr), en la cual continúa hasta la fecha (NOM-059-SEMARNAT-2010).

En el periodo del 2002 al 2004, la CONABIO coordinó y financió el estudio "Determinación del estado de las poblaciones silvestres del cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en México y evaluación de su estatus en la CITES" (Proyecto CoPan,) realizado por el Instituto de Historia Natural y Ecología de Chiapas (IHNE). Los resultados fueron revisados en un taller de expertos (Cd. de México, diciembre 2004) donde se concluyó que la especie ya no estaba amenazada y no cumplía los criterios de ningún listado de riesgo ni del Apéndice I de la CITES. Estos resultados fueron presentados durante la 18ª reunión del CSG-IUCN (Montélimar, junio 2006).

En la 15ª Reunión de la Conferencia de las Partes de la CITES (CoP15; Doha, marzo 2010), se adoptó la propuesta de México y Belice para transferir sus poblaciones de cocodrilo de pantano del Apéndice I al Apéndice II con una cuota cero para ejemplares silvestres con fines comerciales (CoP15 Prop. 8; CoP15 Inf. 34).

Desde 2010, la CONABIO (Autoridad Científica CITES de México) colaboró con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) para integrar al cocodrilo de pantano en una Iniciativa de Biocomercio que se publicó en 2014 (Biocomercio - Kit de herramientas del diseñador para el cocodrilo de pantano). Además, la CONABIO colaboró con el London College of Fashion en un documental sobre el uso de las pieles de cocodrilo de pantano en la industria de la moda y su relación con la conservación y los beneficios de las comunidades locales en México.

Para dar continuidad al Proyecto CoPan y a las recomendaciones de la CITES, desde el 2011 la CONABIO coordina el Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano. Mediante métodos estandarizados de campo y una base de datos centralizada, el programa ha dado seguimiento al estado y tendencia de las principales poblaciones silvestres y su hábitat en México (Sánchez Herrera, *et al*., 2011).

En mayo del 2012, se eliminó a la especie de la ESA debido a la recuperación de sus poblaciones silvestres. Lo anterior, con base en la propuesta que presentó México durante la X Reunión Anual del Comité Trilateral para la Conservación y Manejo de Vida Silvestre y Ecosistemas Canadá-EUA-México (Zacatecas, 2005), e información derivada del programa de monitoreo en México.

En 2012, la *Fashion and Cosmetics Biodiversity Platform* (FCBP) se separó de UNCTAD para conformar la *Responsible Ecosystems Sourcing Platform* (RESP), que desde 2013 hasta 2017 trabajó con varios países para desarrollar proyectos piloto de vinculación con empresas internacionales.

En las comparaciones de los cinco años del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) México-Belice-Guatemala (PMCP, 2011-2016), se obtuvo como resultado un tamaño poblacional

aproximado de alrededor de 73,960 individuos silvestres, con una tendencia poblacional a la alza en general (Rivera-Tellez, *et al*., 2016).

Durante la pasada reunión de la Conferencia de las Partes de la CITES (CoP17; Johannesburgo, Sudáfrica, 2016), México presentó la propuesta de enmienda (CoP17 Prop.22) para eliminar la cuota cero para el aprovechamiento de ejemplares silvestres del cocodrilo de pantano. Esta propuesta fue aceptada por consenso, lo cual permite hacer un uso sostenible de ejemplares provenientes del medio silvestre.

2. Justificación

La información disponible sobre *C. moreletii* refleja que sus poblaciones silvestres se encuentran en buen estado y con potencial para desarrollar proyectos productivos sustentables en beneficio de las comunidades locales y de la conservación de la especie.

Hasta ahora el aprovechamiento del cocodrilo de pantano se ha realizado exclusivamente bajo un esquema de cría en cautiverio de ciclo cerrado dentro de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) de modalidad intensiva, que contribuyen de forma limitada a la conservación de las poblaciones silvestres de *C. moreletii* y su hábitat. Por otra parte, la producción actual sólo satisface parcialmente la demanda de pieles en el mercado internacional, sin aprovechar todo su potencial.

El "Proyecto piloto sobre sustentabilidad, sistemas de producción y trazabilidad de pieles de cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en México", coordinado por las Autoridades CITES (DGVS-SEMARNAT, CONABIO y PROFEPA) en colaboración con la RESP, pretende involucrar a las comunidades locales en la conservación de la especie y su hábitat a través del rancheo (UMA en vida libre), respaldado por tasas de aprovechamiento sustentables y Dictámenes de Extracción no Perjudicial (NDF) en cumplimiento de la legislación nacional y CITES. Las crías obtenidas se venderán a las granjas (UMA intensivas) para el aprovechamiento de pieles de alta calidad para exportación en colaboración con las empresas de la moda. Lo anterior, bajo un esquema de reparto justo de beneficios entre los actores de la cadena productiva y con el respaldo de un sistema de trazabilidad que permita asegurar la legal procedencia y origen sustentable de las pieles.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Identificar cómo el comercio regulado de especies de animales y plantas silvestres incluidas en los Apéndices de la CITES contribuye a los medios de vida de las comunidades rurales que viven al lado de las especies y a la conservación de las especies cuando corresponda. Esto significa que los estudios de caso deben involucrar el comercio de especies incluidas en la CITES.

3.2 Objetivo específico

Establecer un sistema integrado de producción de pieles y derivados de *C. moreletii* de alta calidad, basado en su conservación y la de su hábitat, así como en el uso sustentable, legal, trazable, y con reparto justo y equitativo de los beneficios derivados entre todos los actores de la cadena productiva, particularmente las comunidades locales.

4. Especie

4.1 Nombre científico y común

Nombre científico: *Crocodylus moreletii* Dumèril y Bibron, 1851.
Nombre común: Cocodrilo de pantano, cocodrilo de Morelet.

Figura 1. Cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en su hábitat. Fotografía: Carlos Javier Navarro Serment/Banco de Imágenes-CONABIO

4.2 Tamaño de la población, tendencias y distribución

Como resultado de la implementación del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano durante los primeros cinco años (2011-2016), la tasa de encuentro se mantiene alrededor de 3.23 ± 1.46 ind/km. El hábitat potencial de la especie en 2016, utilizando el algoritmo MaxEnt, se estimó en 22,833 ± 24 km de ríos y perímetros de cuerpos de agua (Figura 2). El tamaño de la población se estima en alrededor de 73,960 individuos silvestres. Existe una tendencia general ascendente en la población de esta especie. Para mayor información puede consultar el "Informe de las temporadas 2014-2015 y Análisis de tendencias 2011-2015 México" en: https://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/cites/Pdf/Informe%202011-2015-v7.pdf

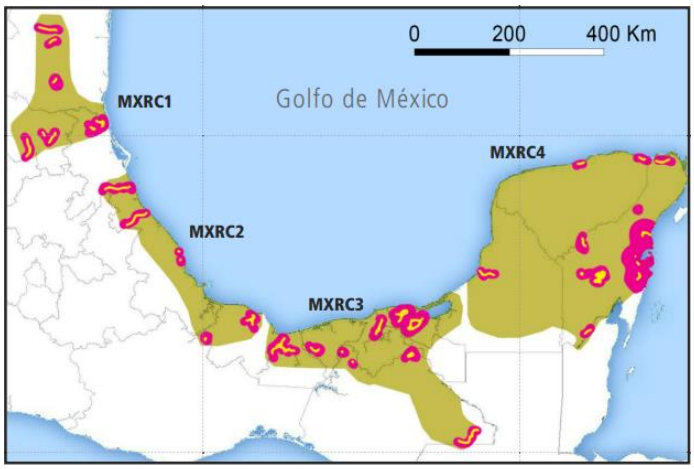

Figura 2. Distribución de *Crocodylus moreletii* en México (en verde) y las unidades de monitoreo (en magenta). Fuente: CONABIO, 2010.

5. Comunidades beneficiadas

El “Proyecto Piloto” se desarrolla inicialmente en dos comunidades: el Ejido Chacchoben en Bacalar, Quintana Roo y en el Ejido Santa Isabel en Palizada, Campeche (Figura 3).

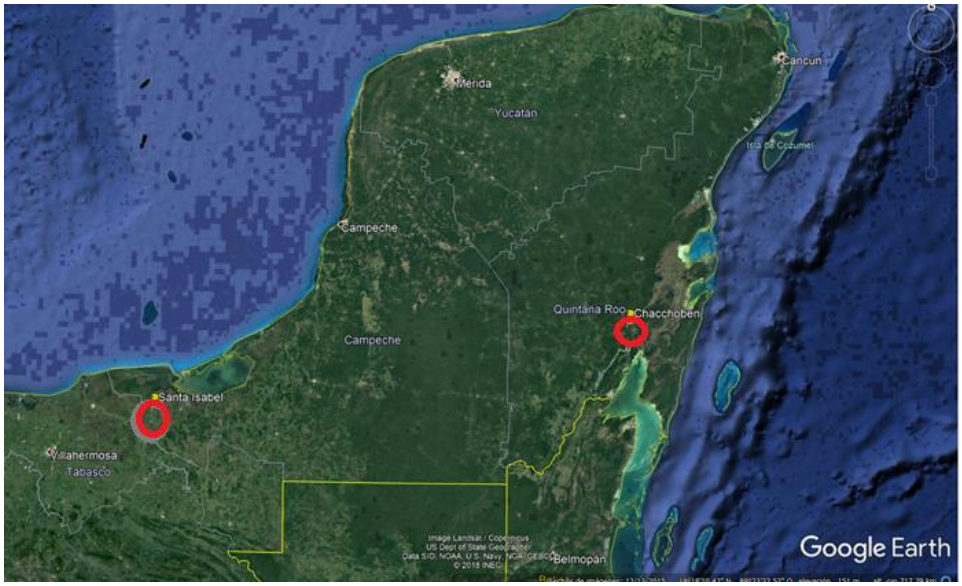

Figura 3. Sitios del proyecto piloto; Ejido Chacchoben en Bacalar, Quintana Roo y Ejido Santa Isabel en Palizada, Campeche.

5.1 Ejido Chacchoben

El Ejido se encuentra ubicado en Bacalar, Quintana Roo. Está conformado por dos comunidades de aproximadamente 2,000 personas; de las cuales 308 son ejidatarios (78% hombres y 22% mujeres). Dentro de las actividades que realizan está el ecoturismo, aprovechando el sitio arqueológico y los cenotes en los que se puede nadar y practicar buceo. También desarrollan actividades de manejo forestal de productos maderables al igual que agricultura y ganadería en algunas áreas.

Las personas que han estado trabajando directamente en el proyecto son 15 hombres y 12 mujeres.

El ejido tiene una superficie de 18,000 ha, dentro de la cual se registró la Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) “Cocodrilos Chacchoben” modalidad en vida libre (DGVS-UMA-VL-3760-QROO), con una superficie de 4,658 ha, para la conservación y aprovechamiento sustentable de huevos de cocodrilo de pantano mediante rancheo (colecta de los huevos en el medio silvestre).

La UMA cuenta con 4 cuerpos de agua con una superficie total de 257.94 ha, ocupando el 5.54% de la superficie de la UMA. Además, se categorizaron ocho tipos de humedales (373.78 ha, 7.94%), dos tipos de selva (3,482.37 ha, 74.76%), una zona de pastizal (63.77 ha, 1.368 %), una zona agrícola (431.53 ha, 9.26%) y una zona antrópica (48.92 ha, 1.05%), (CONABIO/ITVO, 2019).

Además de ser un sitio clave por formar parte del Corredor Biológico Mesoamericano. En el área se distribuyen potencialmente 563 especies, que corresponden a 13 anfibios, 41 reptiles, 349 aves, 82 mamíferos y 78 especies de plantas. De estas especies, ocho son endémicas del país. Además, 115 especies se encuentran en algún estado de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010: 14 en peligro de extinción (P), 40 amenazadas (A) y 61 en protección especial (Pr).

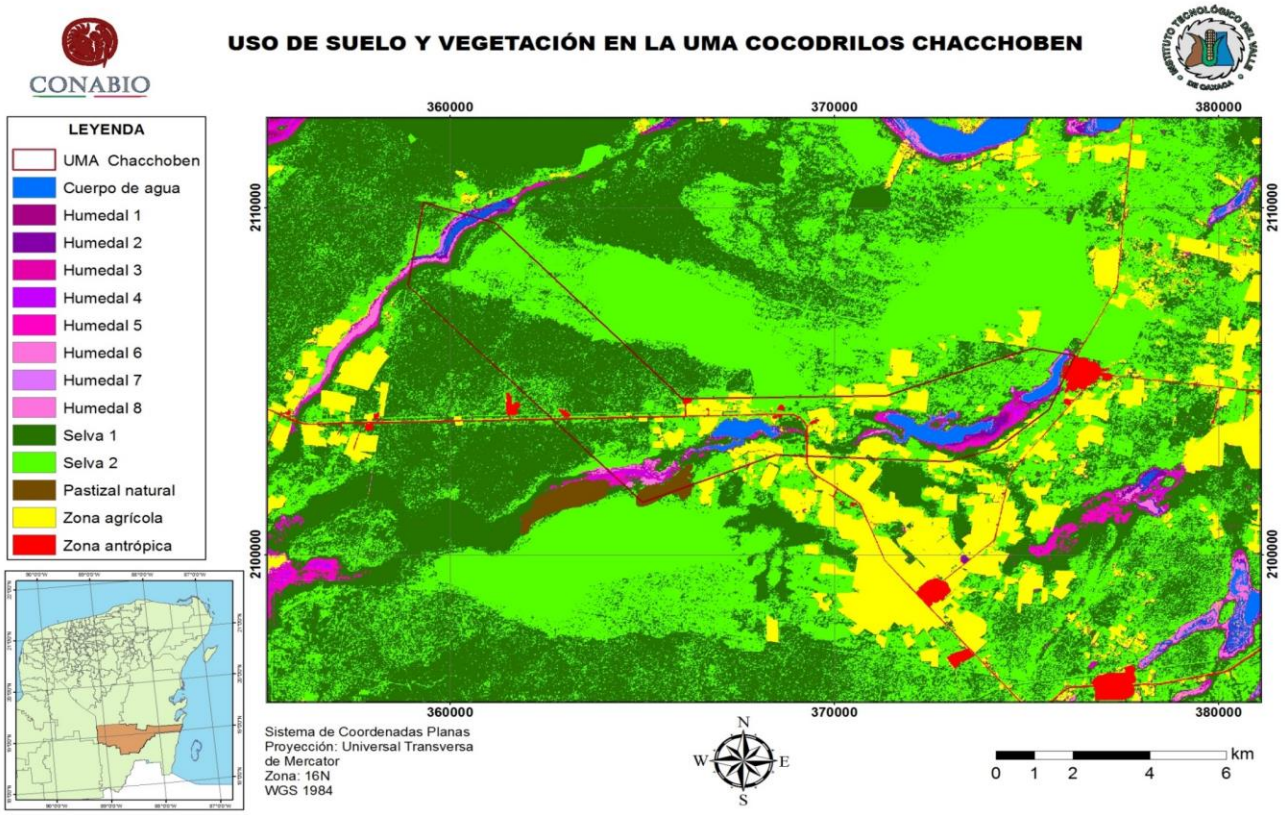

Figura 4. Sitio Piloto de Chacchoben en Bacalar, Quintana Roo y su uso de suelo y vegetación. Fuente: Tomado de CONABIO/ITVO, 2019.

5.2 Ejido Santa Isabel

El Ejido se encuentra ubicado en Palizada, Campeche, el cual está conformado por 3 comunidades, con un total de 675 familias, representando alrededor de 2,500 personas, de los cuales 98 son ejidatarios con una representación del 20% de mujeres.

Santa Isabel tiene dos UMA ya establecidas, una de cocodrilos y otra de tortugas. Dentro de las actividades que realizan está la pesca y la siembra de maíz y frutas, también producen aves de traspatio (aves de corral), principalmente para el consumo local.

Las personas que trabajan directamente en el proyecto son 14 hombres y 2 mujeres.

El ejido cuenta con una superficie de 13,720 ha, de las cuales 10,600 se registraron como UMA-VL. El sitio se encuentra dentro de dos Áreas Naturales Protegidas (ANP): “Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla” y “Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos”.

Los Pantanos de Centla constituyen el área de humedales más extensos de Norteamérica (Arriaga, et al. 2000) y más importantes de Mesoamérica por la cantidad de plantas hidrófitas y por el nivel de descarga de agua dulce que recibe de los ríos Grijalva y Usumacinta (CONANP, 2009). A nivel internacional, estos humedales son un sitio NAWCA (Acta Norteamericana para la Conservación de Humedales) desde 1989, sitio RAMSAR desde 1995 y Área de Interés para la Conservación de Aves (AICA) desde 2006. La zona de la Laguna de Términos representa el aporte hídrico del continente a la costa (Arriaga, et al. 1998).

Según el Análisis de Vacíos y Omisiones en Conservación de la Biodiversidad (CONABIO, 2016), el 97.2% del área se encuentra en la categoría de sitios de atención prioritaria y un 74.8% en la categoría de sitios prioritarios acuáticos epicontinentales, ya que albergan elementos únicos de la diversidad biológica. Aquí se distribuyen potencialmente 603especies, que corresponden a 16 anfibios, 41 reptiles, 367 aves, 77 mamíferos y 102 especies de plantas. De éstas especies, nueve son endémicas del país. Además, 143 se encuentran en algún estado de riesgo según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010: 28 en peligro de extinción (P), 44 amenazadas (A) y 71 en protección especial (Pr).

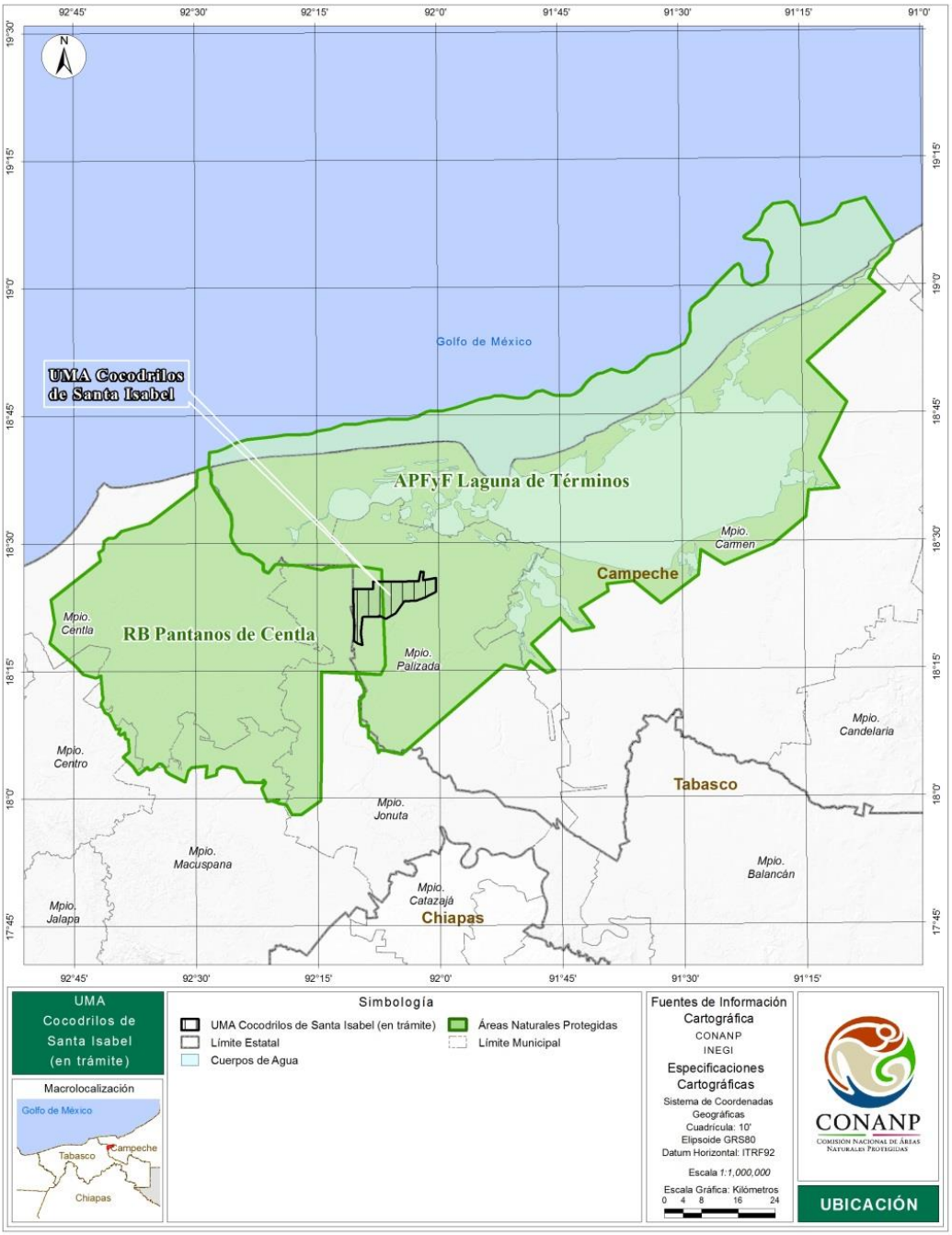

Figura 5. Sitio Piloto de Santa Isabel en Campeche. Fuente: CONANP.

5.3 Participación de la mujer

Actualmente hay 14 mujeres en ambas comunidades involucradas en las actividades de rancheo. Debido a la delicadeza que requiere la extracción de huevos y su transporte a las instalaciones de incubación, se encargan principalmente de esta actividad. Sin embargo, también participan en la incubación de huevos y cuidado de crías.

Figura 6. Mujer manejando crías en la UMA Cocodrilos Chacchoben. Fuente: UMA Cocodrilos Chacchoben, 2018.

Desde 2016, una mujer, Fabiola Berthely, es la responsable técnica de la UMA "Cocodrilos Chacchoben" en Bacalar, Quintana Roo. Ella coordina y brinda orientación al resto de las personas de la comunidad que trabajan en las actividades del proyecto.

La UMA "Cocodrilos de Santa Isabel", Campeche, también recibió asesoría técnica de una mujer, Tixchel Vásquez, quien ha estado involucrada estrechamente con la comunidad, incluso antes de que iniciara el proyecto.

Figura 7. Responsable técnico de la UMA “Cocodrilos Chacchoben” (izquierda) y asesor técnico de la UMA “Cocodrilos Santa Isabel” (derecha). Fuente: UMA Cocodrilos Chacchoben y Barrios, G. y J. Cremieux (comp.), (2018).

6. Actividades

Las actividades de rancheo, monitoreo y manejo están respaldadas por el "**Protocolo de rancheo para el cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en México**" (https://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/cocodrilos_m/pdf/Prot_Ranch_v4_Web.pdf), publicado por la CONABIO, y elaborado en colaboración con el Grupo de Expertos en Cocodrílidos de México (GEC), conformado por más de 70 expertos nacionales e internacionales, de sectores académico, gubernamental, sector privado, organizaciones civiles e investigadores independientes.

El Protocolo de rancheo está siendo implementado por las propias comunidades con el fin de obtener información detallada y estandarizada sobre poblaciones, nidos y huevos, a partir de la cual se estimarán las tasas de aprovechamiento sustentables para la extracción de los huevos por medio del rancheo. Además, el Protocolo también sirve como base para orientar las actividades de extracción de nidos e incubación de huevos y para la obtención de crías para la venta por parte de las comunidades. Con ello, se busca brindar beneficios a la especie, su hábitat y a las comunidades humanas.

Después de casi 50 años de prohibición, en 2017, la UMA "Cocodrilos Chacchoben", Quintana Roo, fue la primera en México en aprovechar de manera sostenible y legal, poblaciones silvestres del cocodrilo de pantano a través de la implementación del Protocolo de Rancheo.

Figura 8. Extracción de huevos de los nidos. Fuente: Barrios, G. y J. Cremieux (comp.), (2018).

7. Fuente de financiamiento

En las etapas iniciales (2014-2018), los recursos financieros para el diseño y la implementación del proyecto fueron proporcionados por CONABIO, RESP y Cocodrilia. Desde 2017, la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesca de Quintana Roo (SEDARPE) brindó apoyo financiero dirigido inicialmente a la UMA en vida libre “Cocodrilos Chacchoben”, y lo amplió aún más para brindar apoyo a más sitios con potencial de rancheo y comprometió apoyo hasta el 2021. Se espera que, a largo plazo, el proyecto sea autosuficiente.

Figura 9. El gobernador de Quintana Roo, Carlos Joaquín, en el evento donde la primera generación de cocodrilos criados en granjas fue vendida por la UMA "Cocodrilos Chacchoben" a la granja "Cocodrilia". Fuente: CONABIO (2018).

8. Beneficios

Es importante considerar que el proyecto aún se encuentra en la fase piloto y en esta primera etapa los ejidos aún no reciben ingresos suficientes por la venta de las crías, por lo que no pueden reemplazar sus actividades agrícolas, ganaderas y de ecoturismo por esta actividad. Se espera que, en los próximos años, los ingresos sean más relevantes.

Los beneficios que las comunidades obtienen con la implementación del **"Proyecto piloto sobre sustentabilidad, sistemas de producción y trazabilidad de pieles de cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en México"** son los siguientes:

- Capital humano
  - Conocimiento sobre la especie (*Crocodylus moreletii*), su hábitat, su importancia en el ecosistema y su importancia económica.
  - Fortalecimiento de capacidades técnicas para el manejo de la especie.
- Capital financiero
  - Remuneración económica por realizar los trabajos implicados con el rancheo (monitoreo, vigilancia, extracción de huevos, manejo de huevos y crías).
  - Remuneración económica por la venta de las crías.
- Capital social
  - Empleo local.
  - Iniciación empresarial.
  - Reconocimiento local, estatal, nacional e internacional.
  - Establecimiento con redes de contacto.
- Capital natural
  - Conservación de las poblaciones de cocodrilo de pantano (*C. moreletii*).
  - Hábitat conservado para el cocodrilo y otras especies.
  - Conservación del agua como servicio ecosistémico de provisión.
  - Paisaje natural.
  - Regulación del ciclo hidrológico.
  - Materia prima (leña, frutos, madera, etc.).
- Capital físico
  - Infraestructura para la incubadora y los estanques para las crías.
  - Equipamiento para la incubación y manejo de las crías.

La alternativa que podría reemplazar los beneficios del comercio con especies CITES es el ecoturismo que actualmente se realiza, sin embargo, se busca diversificar opciones y combinarlas.

Si se dejaran de comercializar las crías, el impacto sería para las poblaciones de cocodrilo y su hábitat, ya que anteriormente el cocodrilo se veía como una amenaza que no tenía alguna utilidad económica. De esta manera, con el Proyecto, los integrantes de la comunidad saben que tienen que conservar los cocodrilos porque es una entrada alterna de dinero y que su hábitat también se debe conservar para mantenerlos.

9. Actores involucrados

El apoyo que las comunidades han recibido de varios actores involucrados en la cadena de valor de los productos de piel de cocodrilo, ha sido uno de los activos más valiosos derivados de este trabajo. En este sentido, las reglas claras y transparencia en la toma de decisiones han sido clave.

Autoridades CITES de México.

CONABIO (Autoridad Científica): Desde 2011 impulsa el Programa de monitoreo del cocodrilo de pantano en México. También ha impulsado el desarrollo de un manual de rancheo, coordinando a diversos expertos y ha proporcionado fondos para las primeras etapas del proyecto.

La Dirección General de Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, DGVS-SEMARNAT (Autoridad Administrativa): Ha proporcionado apoyo a las comunidades para registrar sus tierras como UMA-VL y promover el uso sostenible bajo un marco legal. A su vez, evalúa y autoriza las tasas de aprovechamiento sustentables.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, PROFEPA (Autoridad de Observancia y Aplicación de la Ley): Verifica la legalidad tanto de, las actividades realizadas dentro del proyecto de rancheo como la trazabilidad de los productos de piel de cocodrilo a lo largo de su cadena de valor.

RESP. Han financiado elementos de planeación y de desarrollo de conocimiento esencial para el proyecto. Además, han manifestado su interés para fortalecer los vínculos comerciales con las comunidades y establecer los mecanismos de mercado que le den continuidad a largo plazo al proyecto.

Este proyecto inició con un acuerdo marco de colaboración entre CONABIO y RESP para el desarrollo de proyectos que involucren el uso sustentable, legal y trazable de la biodiversidad mexicana.

Otras dependencias del Gobierno Federal

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP): Ha brindado apoyo para verificar y supervisar que las actividades que se realizarán en las UMA en vida libre que están dentro de las ANP son realmente sustentables.

Grupo de Especialista en Crocodilianos de México (GEC). El Proyecto cuenta con el respaldo de más de 70 expertos en crocodilianos en los sectores académico, gubernamental, ONG, de producción, comercialización, entre otros.

Gobiernos estatales

Secretaria de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesca (SEDARPE): Apoya financieramente el Proyecto de Rancheo en el estado de Quintana Roo.

UMA intensivas (Granjas). Algunas granjas de ciclo cerrado, han confirmado su participación en el proyecto con el compromiso de comprar las crías provenientes de las actividades de rancheo realizadas por las comunidades locales a un precio justo.

Las granjas han jugado un papel clave en identificar las comunidades interesadas en realizar actividades de rancheo. Han estado involucradas desde el inicio del proyecto al proporcionar equipo (p.e. vehículos y lanchas), participando en actividades de fortalecimiento de capacidades y asesoramiento de infraestructura necesaria. Actualmente realizan adaptaciones a sus instalaciones para la recepción de crías provenientes del rancheo.

10. Desafíos superados

Desafío	Estrategia
Poblaciones silvestres	
Especie incorrectamente incluida en el Apéndice I de CITES, entonces no se permitía el comercio legal.	La CONABIO coordinó y financió el estudio "Determinación del estado de las poblaciones silvestres del cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en México y evaluación de su estatus en la CITES" (Proyecto CoPan,) realizado por el Instituto de Historia Natural y Ecología de Chiapas (IHNE) en 2002-2004. Los resultados concluyen que la especie ya no estaba amenazada y no cumplía los criterios de ningún listado de riesgo ni del Apéndice I de la CITES. En la 15ª Reunión de la Conferencia de las Partes de la CITES (CoP15; Doha, marzo 2010), se adoptó la propuesta de México y Belice para transferir sus poblaciones de cocodrilo de pantano del Apéndice I al Apéndice II con una cuota cero (CoP15 Prop. 8; CoP15 Inf. 34).
Especies transferidas al Apéndice II con un cupo cero para especímenes silvestres con fines comerciales, como medida preventiva.	Después de 5 años de su implementación (2011-2016), el Programa de Monitoreo mostró una población de cocodrilos de pantano sana con una tendencia general ascendente. Durante la última reunión de la Conferencia de las Partes de la CITES (CoP17, Johannesburgo, Sudáfrica, 2016), se aceptó la propuesta de México de eliminar el cupo cero para especímenes silvestres (CoP17 Prop.22).
Necesidad de un conocimiento detallado sobre los aspectos reproductivos de las especies en la naturaleza (número de nidos, tamaño de embragues, fertilidad, nacimientos, mortalidad natural, etc.) para poder establecer el programa de cría en granjas.	Se elaboró el Protocolo de rancheo tomando en cuenta la experiencia en otros países, así como de consultas con expertos nacionales e internacionales, para adaptarlo a las características de esta especie en particular y su hábitat en México.
El aprovechamiento extractivo de cocodrilos solo estaba permitido en México bajo el esquema de manejo en cautiverio.	Derivado de los resultados de la implementación del Programa de Monitoreo y de las enmiendas a los listados para la especie en la CITES, las autoridades mexicanas acordaron abrir la posibilidad de un uso sostenible de las poblaciones silvestres de la especie. Esto, comenzando en los sitios piloto definidos como parte del "Proyecto piloto sobre sustentabilidad, sistemas de producción y trazabilidad de pieles de cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en México".
Las comunidades dispuestas a involucrarse en las actividades de rancheo, carecían de un plan de negocios detallado.	Los sitios piloto fueron elegidos solo si establecían un binomio con una granja que se encuentra activa. La granja guía a la comunidad en el aspecto administrativo y de negocio.

Granjas	
La crianza de cocodrilos ha sido una actividad emergente en México, que ha tenido muy pocos apoyos.	la SEDARPE ha brindado apoyo financiero para el proyecto de rancheo en Quintana Roo. Se espera que otras secretarías e interesados se unan a estos esfuerzos para ampliar las actividades de rancheo en todo el país.
La mayoría de las granjas son pequeñas y no tienen poblaciones superiores a los 1,000 animales. Estas granjas pequeñas se mantienen principalmente del turismo y venta de souvenirs.	A partir de la implementación del Proyecto piloto en Quintana Roo, la granja "Cocodrilia" ha superado los 1,000 ejemplares, y logró subir su producción gracias a los ejemplares provenientes de la comunidad de Chacchoben, al apoyo de SEDARPE y el apoyo de algunas empresas que ya han tenido acercamiento.
Hay una escasez de especímenes criados en cautividad en edad reproductiva *C. morelettii*, lo cual fue un obstáculo para el aumento de la producción de piel de cocodrilo y el establecimiento de nuevas granjas comerciales.	Mediante la actividad de rancheo se estará suministrando de crías a las UMA intensivas (criaderos), y la falta de especímenes en edad reproductiva parece ya no ser un obstáculo.
La producción nacional de pieles de cocodrilo es baja. Actualmente una sola granja exporta pieles *C. morelettii* con un volumen de 1000 pieles al año.	El proyecto piloto busca aumentar el volumen de producción a escala nacional con un estándar de calidad más alto.
Se carece de suficientes técnicos capacitados en la crianza de la especie.	Durante la implementación del Proyecto Piloto, los técnicos y ejidatarios involucrados en el proyecto fueron capacitados. El protocolo de rancheo guía a los técnicos y las comunidades en la implementación de las actividades de rancheo.
La mayoría de los criaderos carecen de una incubadora funcional y tecnológicamente eficiente.	El Protocolo de rancheo contiene las especificaciones del equipo idóneo para cada actividad.
Hay carencia de integración y confianza entre todos los productores, los cuales se beneficiarían de organizarse como grupo y perseguir objetivos comunes con una visión de largo plazo.	Como parte de la implementación del Proyecto Piloto, hay reuniones periódicas con representantes de toda la cadena de valor para buscar coordinación y cooperación para alcanzar objetivos comunes.
Intermedarios/curtidores	
Hay un limitado acceso a la industria del procesamiento, en curtido y acabado de las pieles y marroquinería.	Se han establecido vínculos con empresas de moda que tienen los mecanismos para procesar cuero de alta calidad. Mapeo de la cadena de valor y el compromiso.
Tradicionalmente los intermediarios o curtidores pagan bajos precios por las pieles mexicanas producidas, las cuales son revendidas a precios más altos.	Se han realizado vínculos con industrias de la moda que pagana a buen precio las pieles de buena calidad.
Trazabilidad	
Se necesita un sistema de trazabilidad más robusto para rastrear los productos de cocodrilo desde su origen hasta el mercado final.	Se está desarrollando un sistema de trazabilidad mediante fotografías de la piel que pueda identificar a los organismos (y productos derivado) mediante el acomodo de las escamas (similar a una huella dactilar).

11. Referencias

Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. CONABIO, México.

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. CONABIO, México.

Barrios, G. y J. Cremieux (comp.). 2018. Protocolo de rancheo para cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México.

CONABIO. 2010. Taller Trinacional México-Guatemala-Belice sobre el Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*), 2010. Documento de Acuerdos. CONABIO, México, D. F. 18 pp.

CONABIO. 2016 (no publicado). Sitios de Atención Prioritaria (SAP), sitios Prioritarios para la Restauración (SPR), sitios Prioritarios acuáticos epicontinentales (SP epi) en los sitios piloto del Proyecto Piloto de Cocodrilo de Pantano. Base de Datos SNIB-CONABIO.

CONABIO/ITVO, 2019. Mapeo del uso de suelo y vegetación de la Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) “Cocodrilos Chacchoben”, Bacalar, Quintana Roo, México. México.

CONANP, Laguna de Términos, y DAMABIAH S.C. 2009. Estudio de monitoreo y conservación del *Crocodylus moreletii* en la comunidad de Santa Isabel, Palizada.

Rivera-Téllez, E., G. López Segurajáuregui, L. A. Antaño Díaz y H. Benítez Díaz. 2016. Informe del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano en México, temporadas 2014 a 2015 y análisis de tendencias del 2011 al 2015. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Sánchez Herrera, O., G. López Segurajáuregui, A. García Naranjo Ortiz de la Huerta y H. Benítez Díaz. 2011. Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) México-Belice-Guatemala. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 270 pp.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). 2014. Biotrade – Designer’s toolkit Morelet’s Crocodile *Crocodylus moreletii* 3. United Nations. Nueva York y Genova. 23 pp.