



**PROGRAMA NACIONAL
DE CONSERVACIÓN DE
CAIMÁN Y COCODRILO**

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Arq. Fernando Andrés López Larreynaga
Ministro

Dr. Alex Hasbun
Viceministro

Coordinación
Ing. Miguel Gallardo, Director General de Ecosistemas y Biodiversidad

Elaboración
Blgo. Jordi Segura, Técnico en Gestión de Vida Silvestre
Blgo. Marvin Salinas, Técnico en Gestión de Vida Silvestre
Blga. Silvia Jaimes, Técnica en Gestión de Vida Silvestre

Edición y diseño
Gerencia de Comunicaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Primera edición
Diciembre, 2020

Forma de citar: Jaimes Ramos, S. y Segura J. 2020 Programa Nacional de Conservación de Caimán y Cocodrilo. Primera edición. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. San Salvador

Este documento puede ser reproducido todo o en parte, reconociendo los derechos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Kilómetro 5 ½ carretera a Santa Tecla, calle y colonia Las Mercedes, Edificios MARN, instalaciones ISTA, San Salvador, El Salvador, Centroamérica.

Tel: (503) 2132-6276

Sitio web: www.marn.gob.sv

Correo electrónico: medioambiente@marn.gob.sv

Facebook: www.facebook.com/marn.gob.sv

Twitter: @MedioAmbienteSV

Youtube: [youtube/marnsv](https://youtube.com/marnsv)

Instagram: [/marn_elsalvador](https://instagram.com/marn_elsalvador)

Agradecimientos

La elaboración del presente Plan Nacional de Conservación de Caimán – Cocodrilo, es gracias al compromiso institucional Ministerio De Medio Ambiente y Recursos Naturales -MARN-; El sector académico de la Universidad de El Salvador -UES- (catedráticos y estudiantes tesistas); Fondo de la Iniciativa para Las Américas-FIAES-. Oficina Regional (de especialistas en Cocodrilos en América Latina y El Caribe, (CSG), para garantizar la preservación de Caimán y Cocodrilo y sus hábitats, reduciendo potenciales conflictos con comunidades humanas locales y foráneas, buscando generar medidas de coexistencia entre los mismos.

Nuestros más grandes agradecimientos al equipo de Guardarecursos del -MARN- ubicados en los diferentes sitios que conforman el área en estudio, las comunidades locales, Red de observadores y de comunicación, PLAS y juntas de acción comunal que están dispuestos a trabajar en el proceso con su conocimiento en Caimanes y Cocodrilos, al igual que por su ayuda, hospitalidad y apoyo que brindan a los estudiantes tesistas de la Universidad de El Salvador -UES-.

Un sincero agradecimiento a todos los investigadores que han trabajado con las especies en estudio y que de una u otra forma enriquecen el Presente Plan Nacional de Conservación y a todas juntas de acción comunal y a todas aquellas personas no nombradas en el presente documento pero que de alguna manera ayudaron a hacer posible este plan, facilitando espacios a los investigadores y académicos presentes en la ejecución del presente documento.

Contenido

| | |
|--|----|
| Siglas y acrónimos..... | 5 |
| 1. Introducción | 6 |
| 2. Antecedentes | 8 |
| 3. Marco Legal..... | 10 |
| 4. Objetivos..... | 11 |
| 4.1 Objetivo general. | 11 |
| 4.2 Objetivos específicos:..... | 11 |
| 5. Conformación del programa | 12 |
| 5.1 Sub programa de establecimiento de viveros de Cocodrilo y Caimán. | 13 |
| 5.2 Sub programa de reintroducción y repoblación de Cocodrilo y Caimán. | 14 |
| 5.3 Sub programa de reforzamiento poblacional de caimán..... | 15 |
| 5.4 Sub programa de investigación y monitoreo de caimán y cocodrilo. | 16 |

Siglas y acrónimos

| | |
|-----------|---|
| ANP | Área Natural Protegida |
| CCME | Canadian Council of Minister of the Environment |
| CITES | Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres |
| FAO | Food and Agriculture Organization |
| FIR | Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar |
| MINEDUCYT | Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología |
| MARN | Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales |
| PLAS | Plan Local de Aprovechamiento Sostenible |

1. Introducción

En El Salvador, a la fecha, se encuentran reportadas 2 especies del Orden Crocodylia: (*Crocodylus acutus* (Crocodylidae) y *Caiman crocodilus* (Alligatoridae); (Kohler, 2006), los crocodilianos constituyen dentro de la región Neotropical, uno de los grupos de reptiles de mayor interés para su conservación, ocupando el eslabón superior en la cadena alimenticia, desempeñando un papel fundamental como controladores de la proliferación de plagas y en la regulación del ciclo de vida de muchos peces de importancia comercial o consumo humano de manera tal, que su disminución gradual o total ocasionada principalmente por la cacería indiscriminada y la pérdida de hábitat, provoca un desequilibrio en los cuerpos de agua, interrumpiéndose el ciclo de transformación de nutrientes imprescindibles para el logro de la máxima productividad de los humedales. El adecuado manejo y conservación de las poblaciones de especies silvestres requiere de información disponible y actualizada como el tamaño y estructura de poblaciones y sus requerimientos de hábitat, actuando como elementos facilitadores en la toma de decisiones. (Turcios, 2005)

Uno de los obstáculos para el manejo de poblaciones silvestres es el desconocimiento de los potenciales beneficios que de ellos pueden derivarse, en términos tanto ecológicos como económicos, es así que en la actualidad aún predominan ideas que los hacen parecer especies nocivas o perjudiciales para el hombre y sus animales domésticos, tanto así que han logrado que estas especies se ubiquen dentro de la categoría de En Peligro de Extinción, de acuerdo al Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazada o En Peligro de Extinción, Acuerdo Ejecutivo No. 74 de fecha 23 de marzo de 2015.

En la caracterización de las poblaciones animales, así como en la evaluación de sus relaciones con el medio ambiente, las técnicas

Programa Nacional de Conservación de Caimán y Cocodrilo

estadísticas juegan un papel importante, ya que permiten detectar diferencias y relaciones que por otros medios sería muy difícil llegar a establecer, por esas razones como Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales debemos implementar un plan de conservación de Cocodrilo y Caimán para poder aportar líneas bases de investigación y así poder preservar estas especies y conservar sus hábitat. (Turcios, 2005)

Las especies se llevarán a su conservación a raves de los sub programas que se detallan a continuación: a) Investigación y Monitoreo, b) Educación Ambiental, c) Establecimiento de Viveros de Cocodrilo y Caimán, d) Reintroducción y repoblación de Cocodrilo y Caimán

Es así como el presente Plan Nacional de Conservación se convertirá en una herramienta necesaria de gestión y ordenamiento con el cual se obtendrá información actualizada sobre las poblaciones de Caimán y Cocodrilo a través de los ecosistemas acuáticos de importancia presentes en las áreas de estudio, lo que permitirá posteriormente definir líneas de acción con sus respectivos objetivos, proyectos, indicadores y niveles de priorización.

2. Antecedentes

Los estudios referentes a poblaciones de Crocodrilianos en El Salvador son muy escasos, tampoco se tiene una base de datos de los sitios de donde estos se encuentran distribuidos, razón por la cual las personas los ven como "invasores o intrusos". En los últimos años se ha recopilado información de algunos sitios que son considerados emblemáticos para el desarrollo de ambas especies, pero es necesario dar continuidad a los mismos y robustecer la información científica que se genera.

Pero a pesar de la falta de información, hay informes que mencionan la presencia de estos en distintas zonas del país. Según (Powell 1971) mencionaba que las poblaciones de (*Crocodylus acutus*) habían disminuido debido a la caza, y sugería que las mejores poblaciones estaban en el Lago de Güija y la Laguna el Jocotal, así mismo mencionaba que se disponía de muy poca información sobre (*Caiman crocodilus*) y que sus poblaciones en América Central eran bajas (Thorbjarnarson 1992).

En el año 2004 se realizó una Evaluación Ecológica Rápida (EER) de ambas especies en diferentes zonas del país donde se hicieron observaciones en tres de las cinco zonas de muestreo (Bahía de Jiquilisco, río Lempa, Barra de Santiago), sin embargo, según Escobedo (2004), esta evaluación no constituye un censo poblacional debido a la baja cantidad de muestreos, pero sí puede darnos un estimado del número mínimo de individuos de ambas especies en las zonas.

Para el siguiente año Carmen Martinez realizó su investigación de tesis titulada "Distribución, abundancia y composición por tallas de las poblaciones de Crocodilianos presentes en el Sitio Ramsar, Laguna El Jocotal, Departamento de San Miguel, El Salvador", dicha investigación dio como resultados un total de 31 repeticiones, en el cual se avistaron 26 individuos ocho correspondiente a (*C. acutus*),

dos a (*C. crocodilus*) y 16 solo ojos o indeterminados (Martinez 2005)

En 2018 (Escobedo *et. al*) llevaron a cabo una EER del estado de conservación del cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) y Caiman de anteojos (*Caiman crocodilus*) en la Bahía de La Unión, El Salvador. Obteniendo tasas de encuentro bruta entre 1.4 y 3.3 ind/km, valores que concuerdan con otros estudios de poblaciones consideradas saludables y definiendo a la bahía como una de las áreas fundamentales para la conservación de la especie; haciendo énfasis en la necesidad de vincular al sector académico con las comunidades para la obtención de información científica necesaria.

3. Marco Legal

La Constitución de la República de El Salvador en el artículo 117, establece que es deber del estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible. Se declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales en los términos que establezca la ley.

La Ley de Áreas Naturales Protegidas tiene por objetivo regular el establecimiento del régimen legal, administración, manejo e incremento de Áreas Naturales Protegidas, con el fin de conservar la diversidad biológica, asegurar el funcionamiento de los procesos ecológicos esenciales y garantizar la perpetuidad de los sistemas naturales, a través de un manejo sostenible para beneficio de los habitantes del país.

La Ley de Medio Ambiente tienen por objetivo desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refiere a la protección, conservación y recuperación del Medio Ambiente, así como normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los municipios y los habitantes en general; y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador en esta materia.

El objetivo de la Ley de Conservación de Vida Silvestre es la protección, restauración, manejo, aprovechamiento y conservación de la vida silvestre. Esto incluye la regulación de actividades como cacería, recolección y comercialización, así como las demás formas de uso y aprovechamiento de este recurso.

Se debe de tomar en cuenta también el listado oficial de especies de vida silvestre amenazada o en peligro de extinción en El Salvador (MARN 2015) donde están registradas las dos especies categorizadas como en peligro.

4. Objetivos.

4.1 Objetivo general.

Desarrollar el Programa Nacional de Conservación de Caimán y Cocodrilo, mediante estrategias para reducir el impacto en las poblaciones de caimán y cocodrilo y sus hábitats.

4.2 Objetivos específicos:

1. Implementar el Sub programa de establecimiento de viveros de Cocodrilo y Caimán.
2. Implementar el Sub programa de reintroducción y repoblación de Cocodrilo y Caimán.
3. Implementar el Sub programa de reforzamiento poblacional de caimán.
4. Implementar el Sub programa de Investigación y Monitoreo de caimán y cocodrilo

5. Conformación del programa

Para la conformación del Programa Nacional de Conservación de Caimán y Cocodrilo (PNCCC) se realizaron talleres virtuales con, estudiantes tesistas y sus asesores, con Presidente, vicepresidente y miembros de la oficina regional (de especialistas en Cocodrilos en América Latina y El Caribe, (CSG), además se hicieron taller consulta presencial con los guardarecursos de las diferentes ANP que tienen presencia de caimán y cocodrilo a nivel nacional.

Los subprogramas están planeados para ser ejecutados en un periodo de cinco años, la prioridad de cada subprograma está ligada a la disponibilidad fondos y gestión con otras instituciones, y la prioridad de ejecución será en corto, mediano y largo plazo. El PNCCC será evaluado cada año revisando los avances realizados en cada uno de los subprogramas, dicho proceso será evaluado por expertos nacionales y por el de especialistas en Cocodrilos en América Latina y El Caribe, (CSG)

Programa Nacional de Conservación de Caimán y Cocodrilo

5.1 Sub programa de establecimiento de viveros de Cocodrilo y Caimán.

| ACCIONES | INDICADORES | RESULTADOS ESPERADOS | PLAZO | LUGAR DE APLICACIÓN | ACTORES CLAVES | FUENTES DE FINANCIAMIENTO |
|--|---|------------------------------|----------------------|---|----------------------|---------------------------|
| Construcción de viveros pilotos para huevos de Cocodrilo y Caimán en tres sitios claves para El Salvador | Construcción de viveros | Construcción de tres viveros | Corto (1° a 2° años) | Área Natural Protegida Barra de Santiago, Área Natural Protegida Bahía de Jiquilisco (Puerto Parada), Área Natural Protegida Bahía de La Unión. | MARN, ADESCOS, FIAES | MARN, FIAES, GOES. |
| Capacitación de voluntarios lugareños para la siembra, cuido y liberación de neonatos de Cocodrilo y Caimán. | Talleres de capacitación para la siembra, cuido y liberación de neonatos de Cocodrilo y Caimán. | Voluntarios capacitados. | Corto (1° a 2° años) | Área Natural Protegida Barra de Santiago, Área Natural Protegida Bahía de Jiquilisco (Puerto Parada), Área Natural Protegida Bahía de La Unión. | MARN, ADESCOS, FIAES | MARN, ADESCOS, FIAES |

5.2 Sub programa de reintroducción y repoblación de Cocodrilo y Caimán.

| ACCIONES | INDICADORES | RESULTADOS ESPERADOS | PLAZO | LUGAR DE APLICACIÓN | ACTORES CLAVES | FUENTES DE FINANCIAMIENTO |
|--|--|-----------------------------|----------------------|--|---------------------|---------------------------|
| Crear protocolo de reintroducción de especies decomisadas de caimán y cocodrilo. | Taller consulta con gerencia de vida silvestre y guardarecursos y actores claves en el tema. | Protocolo creado. | Corto (1° a 2° años) | Todas las Áreas Naturales Protegidas que tengan presencia de caimán y cocodrilo. | MARN-DEB-GVS, LaGeo | MARN, GOES |
| Crear recinto de pre liberación de Caimán y Cocodrilo en ANP Santa Rita. | TDR para la construcción del recinto de pre liberación | Recinto construido | Corto (1° a 2° años) | Área Natural Protegida Santa Rita. | MARN, FIAES | FIAES |
| Establecer convenio interinstitucional con LaGeo para la reproducción en cautiverio de caimán. | Creación de convenio interinstitucional | Convenio creado y aprobado. | Corto (1° a 2° años) | LaGeo Ahuachapán | MARN-LaGeo | MARN, LaGeo |
| Crear protocolo de reintroducción de neonatos de Caimán y Cocodrilo. | Taller consulta con gerencia de vida silvestre y guardarecursos y actores claves en el tema. | Protocolo creado. | Corto (1° a 2° años) | Todas las Áreas Naturales Protegidas que tengan presencia de caimán y cocodrilo. | MARN-DEB-GVS, LaGeo | MARN, GOES |

5.3 Sub programa de reforzamiento poblacional de caimán

| ACCIÓN | INDICADORES | RESULTADOS | PLAZO | ACTORES CLAVE | FUENTES DE FINANCIAMIENTO |
|---------------------------------------|--|--|------------------------|---------------|---------------------------|
| Reforzamiento poblacional de caimanes | Reproducción de caimanes en cautiverio | Eclosión de huevos. y sobrevivencia de neonatos | Largo (1° a 5° años) | MARN - LaGeo | MARN, LaGeo |
| | Extracción de neonatos de vida libre y cuidados en cautividad. | Sobrevivencia de neonatos. | Mediano (2° a 4° años) | MARN | MARN, LaGeo |
| | Recinto de reproducción ex situ o de mantenimiento de crías. | Instalaciones adecuadas para el bienestar. | Mediano (2° a 4° años) | MARN – LaGeo | MARN, LaGeo |
| | Protección de nidos in situ. | Presencia de eclosión de huevos en todos los nidos protegidos. | Largo (1° a 5° años) | MARN | MARN, LaGeo |

5.4 Sub programa de investigación y monitoreo de caimán y cocodrilo.

| Acciones | Indicadores | Resultados esperados | Plazo | Lugar de aplicación | Actores claves | Fuentes de financiamiento |
|---|--------------------------------|---|----------------------|--|------------------|---------------------------|
| Realizar monitoreos de nidos de Cocodrilos y estandarizarlos para otras Áreas Naturales Protegidas | Número de nidos monitoreos | Informes de monitoreos de nidos en ANP's | Corto (1° a 5° años) | Área Natural Protegida Barra de Santiago. | MARN. ADESCOS | MARN, GOES, FIAES. |
| Realizar taller de estandarización de monitoreos de poblaciones de Cocodrilo en las diferentes ANP's | Siete talleres realizados | Estandarización del monitoreo de cocodrilo en cinco ANP's | Corto (1ª a 2º años) | Área Natural Protegida Santa Rita, Área Natural Protegida Barra de Santiago, Área Natural Protegida Jaltepeque, Área Natural Protegida Bahía de Jiquilisco, Área Natural Protegida Laguna El Jocotal, Área Natural Protegida Bahía de La Unión y Centro cuarentenario CERFAS El Tronador, LaGeo. | MARN. ADESCOS | MARN, GOES, FIAES. |
| Tesis en Cocodrilo: Distribución y abundancia de <i>Crocodylus acutus</i> en el Sitio Ramsar Laguna el Jocotal | Investigación sobre Cocodrilo. | Documentos de avances y documento terminado. | Corto (1ª año) | Sitio Ramsar Laguna El Jocotal. | MARN UES | MARN UES |
| Tesis Caimán: Tamaño, estructura y distribución por sexos de la población de <i>Caiman crocodilus</i> del ANP Santa Rita, Ahuachapán" | Investigación sobre Caimán. | Documentos de avances y documento terminado | Corto (1ª año) | ANP Santa Rita. | MARN UES | MARN UES |

Programa Nacional de Conservación de Caimán y Cocodrilo

- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). (2020). Apéndices I, II y III en vigor a partir del 28 de agosto de 2020. Ginebra, Suiza. 80 pp. Recuperado de: <https://cites.org/sites/default/files/esp/app/2020/S-Appendices-2020-08-28.pdf>
- FIR (Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar) (2013). Complejo Barra de Santiago. 86 p.
- Ley de Medio Ambiente. Art. 4 y Art. 69. El Salvador. 2 de marzo de 1998
- Ley de Conservación de la Vida Silvestre. Art. 1, 11 y 13. El Salvador. 21 de abril de 1994.
- Ley de Áreas Naturales Protegidas. Art. 45. El Salvador. 15 de febrero de 2005.
- MARN (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2004). Plan de manejo del área natural y humedal bahía de Jiquilisco. San Salvador. 258p.
- MARN (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2012a). Ley de Áreas Naturales Protegidas. El Salvador. 83 pp.
- MARN (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2012b). Ley de Conservación de Vida Silvestre. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. El Salvador. 73 pp.
- MARN (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2015b). Listado oficial de especies de vida silvestre amenazadas o en peligro de extinción. El Salvador. 22 pp. Recuperado de: <http://cidoc.marn.gob.sv/documentos/listado-oficial-de-especies-de-vida-silvestre-amenazadas-o-en-peligro-de-extincion/>
- MARN (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2017). Plan de Manejo del Área Natural Protegida: Santa Rita, Cara Sucia, El Chino porción 1-A-1 Dación y El Chino porción 1-A-2, . El Salvador. 100 p.
- MARN (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2018a). Listado de fauna silvestre registradas para El Salvador. San Salvador. El Salvador. 55 p.
- MARN (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2019). Inventario Nacional de Humedales, El Salvador. El Salvador. 94 p.