



Programa de Monitoreo de Cocodrilos



Programa de Monitoreo de Cocodrilos

Lic. Rolando Fernández de Arcila* y Dr. Vicente Berovides Álvarez**.

*Centro Nacional de Áreas Protegidas.

**Facultad de Biología de la Universidad de la Habana.

Introducción

En el archipiélago cubano habitan dos especies autóctonas de cocodrilos: el cocodrilo cubano (*Crocodylus rhombifer*) especie endémica, y el cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*).

El cocodrilo cubano es la especie que se encuentra más amenazada de los cocodrilos del continente americano, su distribución está restringida a las Ciénagas de Zapata y Lanier y está categorizado En Peligro Crítico en la Lista Roja de la UICN; mientras que el cocodrilo americano también se localiza al sur de la Florida, México, América Central, norte de Sudamérica, Jamaica y La Española, y se considera en la categoría de amenaza Vulnerable.

Existe en la actualidad un conocimiento aún incompleto de la ecología de estas especies, específicamente en lo relacionado a sus poblaciones naturales, por lo que a través de este programa se ha logrado establecer un sistema de

monitoreo para ambas especies en diferentes áreas protegidas.

Con el estudio de la distribución geográfica y abundancia poblacional podremos caracterizar la situación actual de conservación que presentan el *Crocodylus rhombifer* y el *Crocodylus acutus* en Cuba, e identificar problemas que afectan a las poblaciones silvestres y sus hábitats, permitiendo diseñar programas de protección y de conservación más efectivos.

Programa de Monitoreo

El programa de monitoreo de cocodrilos, se desarrolla en cuatro áreas protegidas de la costa Sur de Cuba: Parque Nacional Guanahacabibes, Parque Nacional Ciénaga de Zapata, Refugio de Fauna Macurijes – Santa María y Refugio de Fauna Delta del Cauto (Fig.1 y tabla 1).

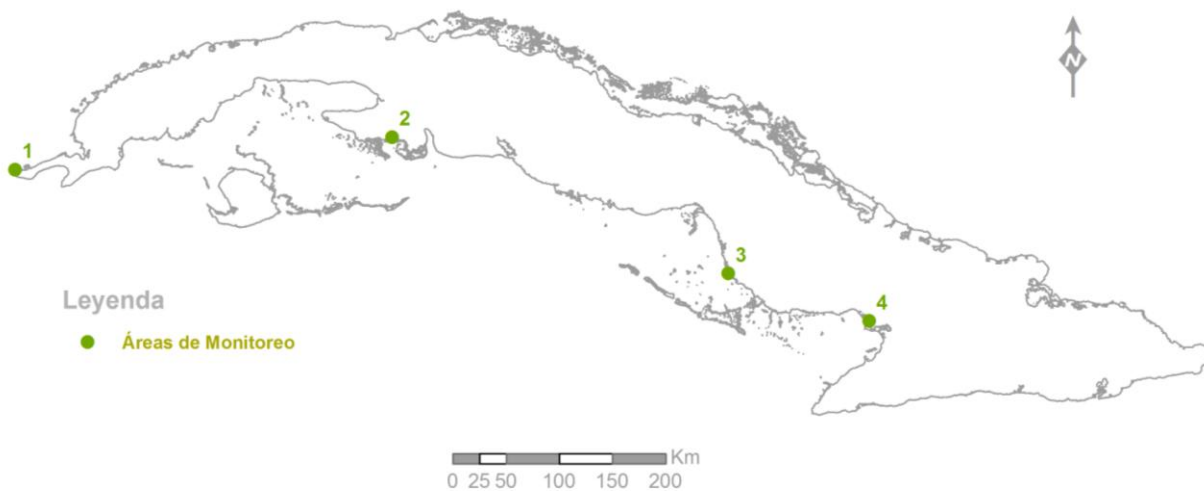


Figura 1. Áreas Marinas Protegidas del Sur de Cuba donde se realiza el Programa de Monitoreo de Cocodrilos (*Crocodylus rhombifer* y *Crocodylus acutus*).

Consta de dos objetivos generales: estimar la densidad de las poblaciones para poder comparar entre áreas el comportamiento de las mismas en diferentes hábitat y monitorear cambios poblacionales e identificar causas de decline de las poblaciones, aspecto de importante valor para el manejo ex situ.

Primeramente, un grupo de expertos identificaron un conjunto de áreas protegidas que poseen poblaciones de ambas especies de cocodrilos, y posteriormente se seleccionó un grupo más reducido de áreas que contaban con una infraestructura básica para poder iniciar los trabajos de caracterización y monitoreo.



Se realizó un taller inicial en la estación biológica del sector Monte Cabaniguán, Refugio de Fauna Delta del Cauto, en el que fueron capacitados el personal designado de forma teórica y práctica en aspectos de la biología y ecología de las dos especies de cocodrilos.

Además fueron entrenados en métodos de observación directa diurna y nocturna; métodos indirectos (rastros, madrigueras y nidos); estimación del tamaño de la población, abundancia y densidad; selección de las unidades de muestreo (estratos, transectos, parcelas, etc.); empleo de medios de medición para la toma de datos abióticos y bióticos; uso de mapas; y organización y procesamiento elemental de los datos en el campo, dotándolos de herramientas

que les permitieran desarrollar el programa de monitoreo en las diferentes áreas implicadas en el proyecto.

También se ha establecido un flujo de información entre los técnicos de las áreas protegidas, el coordinador ejecutivo y el coordinador científico que garantiza la implementación del programa desde el punto de vista logístico y científico con la recepción y procesamiento de los datos que generan resultados anuales. Este último proceso se apoyó con la realización de un taller de validación de datos a finales del año 2012.

Monitoreo

El programa de monitoreo para cocodrilos comprende varias variantes de metodología, de acuerdo con las características y tipo de hábitat de las dos especies del género *Crocodylus* presentes en Cuba.



Para el cocodrilo cubano (*Crocodylus rhombifer*), se evalúa la estima de densidad y tendencia poblacional, composición por tamaños y por sexos, y variables de algunos nidos. Dada la simpatria entre *C. rhombifer* y *C. acutus*, también se considerará la composición por especies en



cada localidad de muestreo y sus híbridos. El método de muestreo consiste en captura - marcaje - recaptura, en puntos de atracción con carnadas a lo largo de transeptos radiales desde un campamento, entre los meses de agosto a octubre (dependiendo del comportamiento de las lluvias).

En el caso del cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) se realiza la estima de abundancia relativa, tendencia poblacional, composición por tamaños y por sexos, y variables de los sitios de nidificación.

El método de muestreo radica en conteos nocturnos mediante itinerarios de censos, con reflector, en diferentes tipos de unidades de muestreo (esteros, lagunas, costas, etc.), desde embarcaciones y, en casos puntuales, durante recorridos a pié, por destello de ojos, con auxilio de reflector; acercamiento y captura para medición y sexado; y conteo de nidos para el estimado del tamaño de la población nidificante, medidas de variables del sitio de nidificación, determinación de valores reproductivos, y amenazas e impactos que afectan la reproducción.



Los monitoreos se llevan a cabo en los meses de marzo a junio (temporada de anidamiento) y noviembre - diciembre (temporada de formación de harenes).

Resultados Principales

Los resultados de los monitoreos se enmarcan en el 2012 y parte del 2011, y muestran el estado de las cuatro poblaciones (o metapoblaciones) de cocodrilos.

- Parque Nacional Guanahacabibes: se observa una buena población en nidificación de *C. acutus*, identificándose y caracterizándose los sitios más importantes para los estudios poblacionales (Caleta Larga y Estero del Negro) y para la nidificación en Punta Cajón. También se reconocieron los problemas que pueden ser claves para el posterior manejo de la especie en el área, así como las prioridades de conservación e investigaciones potenciales.
- Parque Nacional Ciénaga de Zapata: la población de *C. rhombifer* se encuentra en decline por las actividades humanas y entre los problemas a considerar se encuentran la hibridación y el poco crecimiento.
- Refugio de Macurijes – Santa María: La densidad de *C. acutus* para las áreas muestreadas fue muy baja, se realizó un solo conteo con mareas altas, lo que dificultó la visibilidad del observador. También existe una fuerte presión de pesca, además de la presencia de especies invasoras. Se hizo una profunda caracterización de los diferentes hábitats de la especie en las zonas de estudio.
- Refugio de Fauna Delta del Cauto: La población de *C. acutus* de forma general parece estable en los dos sectores estudiados. Existen algunos cambios estacionales en la abundancia, relacionados con variaciones en la actividad reproductiva. El sector de Monte Cabaniguán posee la mayor población de Cuba de esta especie.



Tabla 1. Lista de los participantes de las AMPs que trabajan en el Programa de Monitoreo de Cocodrilos

No.	AMP	Provincia	Participantes
1	PN Guanahacabibes	Pinar del Río	Dorka Cobián Rojas. José Luis Linares Rodríguez. Roberto Varela.
2	PN Ciénaga de Zapata	Matanzas	Roberto Ramos Targarona. Gustavo Sosa Rodríguez. Etiam A. Pérez Fleitas. Leiter Mena Merchena. Efrén Alonso Comeine. Norberto Guzmán Ramírez.
3	RF Macurijes - Santa María	Camagüey	Gretel R. Abad Cambas. Dafnet Sánchez de Céspedes.
4	RF Delta del Cauto	Las Tunas - Granma	Manuel Alonso Tabet. Yairén Alonso Giménez. Manuel López Salcedo. Dairis Mariela Edgar Tamayo. Vladimir Cruz. Juan Reyes.



Lecciones Aprendidas

- El desarrollo y éxito del programa de cocodrilos depende de una apropiada selección de un conjunto de áreas protegidas que poseen condiciones básicas de infraestructura y personal capacitado.
- Los métodos de muestreo se validaron como adecuados para cada especie (*Crocodylus rhombifer* y *Crocodylus acutus*) y se ajustaron en la práctica en cada área.
- El establecimiento de instrumentos previos a través de un taller inicial de capacitación garantiza el ordenamiento y la entrega de la información parcial de manera uniforme.
- El taller de validación de datos de los programas de monitoreo contribuye a la corrección de la información generada anualmente.
- El intercambio y apoyo entre los especialistas y técnicos de las áreas protegidas involucradas en el trabajo de campo ha propiciado la integración de los participantes de este programa de monitoreo.



Reseña de los Coordinadores del Programa

Coordinador científico:



Dr. Vicente Berovides Álvarez. Graduado de Biología de la Universidad de la Habana en 1969. Obtuvo el título de Doctor en Ciencias Biológicas en 1983 y de Profesor Titular en 1986. Labora en la Facultad de Biología desde hace 44 años.

Coordinador Ejecutivo:



Lic. Rolando Fernández de Arcila Fernández. Graduado de Biología de la Universidad de la Habana en 1990. Labora vinculado a la planificación y manejo de áreas protegidas desde el año 1995. Especialista general para la ciencia, tecnología y medio ambiente del Centro Nacional de Áreas Protegidas durante 18 años.



Instituciones Participantes:

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
Fondo Global para el medioambiente
Centro Nacional de Áreas Protegidas
Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna
Facultad de Biología de la Universidad de la Habana
Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales

Áreas Marinas Protegidas Participantes:

Parque Nacional Guanahacabibes
Parque Nacional Ciénaga de Zapata
Refugio de Fauna Macurije-Santa María
Refugio de Fauna Delta del Cauto



Al servicio
de las personas
y las naciones



SNAP
Sistema Nacional
de Áreas Protegidas



ECOVIDA
Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales

