

Informe final* del Proyecto JE010

Implementación del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) México-Belice-Guatemala en la Región de Coordinación MXRC3-Sur: sur de Veracruz, Tabasco, Chiapas y oeste de Campeche

Responsable:	Biól. Jerónimo Domínguez Laso
Institución:	Chebal Jalalal S. de S.S. de R.I.
Dirección:	Calle 4a Oriente Norte # 119 Despacho 301, Centro, Tuxtla Gutiérrez, Chis, 29001 , México
Teléfono, fax	01 961 192 3711
Fecha de inicio:	Junio 30, 2011
Fecha de término:	Febrero 4, 2014
Principales resultados:	Base de datos, fotografías, Informe final.
Forma de citar** el informe final y otros resultados:	Domínguez-Laso, J., Ruiz-Vidal, J. G. y L. B. García-Reyes. 2014. Reporte de Actividades Sobre la Implementación del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (<i>Crocodylus moreletii</i>) México-Belice-Guatemala en la Región de Coordinación MXRC3-sur: Sur de Veracruz, Tabasco, Chiapas y oeste de Campeche. COMFFAS A.C., CHEBAL JALALAL S. de S. S. de R. I. Informe Final SNIB-CONABIO. Proyecto No. JE010. México, D.F.

Resumen:

El Programa de Monitoreo de *Crocodylus moreletii* pretende dar seguimiento al estado y tendencias de las principales poblaciones silvestres de la especie en toda su área de distribución (México, Belice y Guatemala). Como parte de los resultados del Taller Trinacional sobre el Programa (enero 2010) y trabajos posteriores con los participantes, se elaboró un Manual de Procedimientos cuyo fin es la estandarización de los métodos y del tipo de información que se obtendrá a través del Programa de Monitoreo de *C. moreletii*. Dicho Manual describe en detalle el diseño geográfico del monitoreo, su periodicidad, los métodos que deberán aplicarse y los formatos para la toma de datos en campo. Con el objeto de facilitar la implementación del Programa en México, el país ha sido dividido en cuatro regiones de coordinación, cada una de las cuales será responsabilidad de un Coordinador.

Para asegurar la aplicación homogénea de los métodos descritos en el Manual, se realizarán talleres de capacitación para los equipos de cada Región antes de comenzar el trabajo en campo del Programa.

La presente propuesta describe las particularidades que tendrá la implementación del programa en la Región de Coordinación MXRC3 – Sur: sur de Veracruz, Tabasco, Chiapas y oeste de Campeche en cuanto a las responsabilidades de su Coordinador y los equipos de campo, la calendarización de las actividades y el uso de los recursos que proporcionará CONABIO durante el primer año de muestreo.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

INFORME FINAL DE ACTIVIDADES COPAN 2013



IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO DEL COCODRILO DE PANTANO (*Crocodylus moreletii*) MÉXICO – BELICE – GUATEMALA EN LA REGIÓN DE COORDINACIÓN MXRC3 SUR: SUR DE VERACRUZ, TABASCO, CHIAPAS Y OESTE DE CAMPECHE. (TEMPORADA 2013).

RESPONSABLE: BIÓL. JERÓNIMO DOMÍNGUEZ LASO

Colaboradores: José Guadalupe Ruíz Vidal y L. Berenice García Reyes

La CONABIO coordina el Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) en seguimiento a los resultados del Proyecto CoPan (Domínguez-Laso, 2006) y estimaciones posteriores con base en el mismo (Sánchez y Álvarez-Romero, 2006), así como en respuesta a las sugerencias del Comité de Fauna y la Conferencia de las Partes de la CITES, y del Grupo de Especialistas en Cocodrilianos de la UICN (CSG-IUCN).

El Programa de Monitoreo de *Crocodylus moreletii* pretende dar seguimiento al estado y tendencias de las principales poblaciones silvestres de la especie en toda su área de distribución (México, Belice y Guatemala). Como parte de los resultados del Taller Trinacional sobre el Programa (enero 2010) y trabajos posteriores con los participantes, se elaboró un Manual de Procedimientos cuyo fin es la estandarización de los métodos y del tipo de información que se obtendrá a través del Programa de Monitoreo de *C. moreletii*. Dicho Manual describe en detalle el diseño geográfico del monitoreo, su periodicidad, los métodos que deberán aplicarse y los formatos para la toma de datos en campo.



Con el objeto de facilitar la implementación del Programa en México, el país ha sido dividido en cuatro regiones de coordinación, cada una de las cuales es responsabilidad de un Coordinador que en este caso responde a la Región de Coordinación MXRC3 – Sur: Sur de Veracruz, Tabasco, Chiapas Y Oeste de Campeche.

ANTECEDENTES



Durante la Fase I del proyecto se establecieron los aspectos técnicos del programa de monitoreo. Para ello se organizó un Taller Trinacional MX-GT-BZ sobre el Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (Ciudad de México, enero de 2010), al cual asistieron 32 participantes entre investigadores, autoridades, organizaciones no gubernamentales, productores y miembros del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la UICN, provenientes de México, Belice y Guatemala. Durante el evento se acordaron los elementos mínimos necesarios para el monitoreo sistemático de poblaciones silvestres representativas de *C. moreletii*, incluyendo la identificación de la información necesaria y la periodicidad para obtenerla, los métodos para recabarla, las poblaciones a las que debe darse seguimiento inicialmente, así como las necesidades de coordinación entre los equipos de campo, los elementos para sistematizar y analizar la información y el esquema general del manual de procedimientos.

El contenido de dicho Manual se ha completado con apoyo de los participantes del taller y otros expertos, lográndose terminar y publicar en 2011.

La Fase II del proyecto consiste en su implementación a largo plazo, incluyendo el establecimiento y capacitación de los equipos de campo, la adquisición del equipo y material necesario, la



obtención de la información en campo y su captura en la base de datos generada para este proyecto. Los datos de la Base serán analizados para generar modelos que permitan realizar estimaciones sobre las tendencias poblacionales de la especie en el corto, mediano y largo plazo.

Los muestreos se realizarán anualmente al menos durante los primeros 5 años de implementación del Programa.

Bajo este tenor se efectuó la temporada 2011 del monitoreo y para ello se realizó un taller para analizar los resultados, donde, entre otras cosas, se concluyó que las poblaciones parecen estar en buen estado, se acordaron los sitios permanentes (La UM 3.1 cambio su nombre por Sistema Lagunar Coatzacoalcos – Minatitlán y su Ruta como Laguna Jaguaroundi y para la UM 3.2 se redujo a un solo sitio nuevo llamado Canal Tabasquillo esto para el caso de la Región 3) y se consideraron los ajustes planteados a los métodos del manual, por lo que la implementación en 2012 consideró esos acuerdos y modificaciones efectuándose el seguimiento al 100% durante 2012.

OBJETIVOS

General

Contribuir a la implementación del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) en México.

Particulares

- Obtener datos e información del hábitat, avistamientos, capturas-recapturas y nidos del Cocodrilo de Pantano en la MXRC3 – Sur: sur de Veracruz, Tabasco, Chiapas y oeste de Campeche de conformidad con el Manual de Procedimientos del Programa de Monitoreo y acuerdos del taller de evaluación realizado en 2012.
- Capturar la información obtenida en la base de datos, realizar análisis sobre la misma y presentar conclusiones sobre el estado de conservación de las poblaciones de *C. moreletii*.



ÁREA GEOGRÁFICA EN LA QUE SE CIRCUNSCRIBE EL TRABAJO:



El presente proyecto se realiza en la Región de Coordinación MXRC3 – Sur: sur de Veracruz, Tabasco, Chiapas y oeste de Campeche del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) México-Belice-Guatemala de acuerdo con lo establecido en su Manual de Procedimientos (considerando las modificaciones realizadas en el Taller de análisis en 2012) ubicada la Región 3 con los estados de **Veracruz, Tabasco, Campeche y Chiapas** que incluye 10 Sitios de muestreo en 9 Unidades de Monitoreo.

TÉCNICAS Y MÉTODOS



El Manual de Procedimientos del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) describe en detalle los siguientes métodos que se emplearán en todas las rutas de esta región de coordinación así como tomando en cuenta las consideraciones tomadas durante el Taller de análisis realizado en 2012:

1. Evaluación y Monitoreo del Hábitat (EMH - Capítulo 3 del Manual): seguimiento a los cambios en los cuerpos de agua y vegetación en que se encuentra la especie, así como de las actividades humanas en la Ruta correspondiente.



2. Detección Visual Nocturna (DVN - Capítulo 4 del Manual): registro de avistamientos de cocodrilos por categoría de edad para obtener la tasa de encuentro (ind/km) y estimar la abundancia relativa en la Ruta correspondiente.



3. Marcaje y Recaptura de Ejemplares (MRE - Capítulo 5 del Manual): captura, marcaje y recaptura de cocodrilos en la Ruta correspondiente para obtener datos morfométricos, sexo, edad, peso, muestras y fotografías.

4. Ubicación y Seguimiento de Nidos (USN – Capítulo 6 del Manual): si se localiza un nido durante los recorridos de los otros métodos se obtendrá información sobre su ubicación, medidas, tipo, características de la cámara de huevos y de los huevos en particular.



RESULTADOS



Acorde a los esquemas de programación previamente conciliados se ha dado seguimiento a los procesos de monitoreo en el 100 % de los sitios de la Región 3, a pesar de que se han presentado algunas limitaciones relacionadas con asuntos externos a los propios del desarrollo del proyecto, tales como problemáticas sociales o logísticas con los apoyos de campo o guías locales en algunas Unidades de Monitoreo que retrasaron un poco el avance, pero sin embargo, se han cubierto el total de las Unidades de Monitoreo:

1.- COBERTURA DEL TRABAJO DE CAMPO

Durante el desarrollo del presente trabajo se recorrieron cerca de 700 Km. del hábitat del cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) aplicando los cuatro Métodos estandarizados establecidos en el Manual de monitoreo de la especie (EMH – Evaluación y Monitoreo del Hábitat; DVN – Detección Visual Nocturna; MRE – Marcaje Recaptura y USN – Ubicación y Seguimiento de Nidos) y siguiendo los formatos establecidos para cada caso, de tal forma se logro obtener la información siguiente:



UNIDAD DE MONITOREO	RUTA	FECHA DE VISITA	EXTENSIÓN RECORRIDA (KM)	MÉTODOS APLICADOS				CAPTURA DE INFORMACIÓN EN BASE DE DATOS	NOTAS
				EMH	DVN	MRE	USN		
Laguna Jaguaroundi - Coatzacoalcos	Laguna Jaguaroundi	22 y 23-MAY-13	20	X	X	X	X	Completa	-
Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla	Tabasquillo	14 y 15-JUN-13	17.4	X	X	X	X	Completa	-
Laguna el Rosario	Laguna el Rosario	11 y 12-JUN-13	40	X	X	X	X	Completa	-
Lago el Caracol	Lago el Caracol	04 y 05-JUL-13	15	X	X	X	X	Completa	-
Arroyo San Vicente	Arroyo San Vicente	05 y 06-JUL-13	3	X	X	X	X	Completa	-
Laguna de Catazajá	Laguna de Catazajá	10 y 11 – Oct-2103	25	X	X	X	-	Completa	
Sistema Río Lacantún	Sistema Río Lacantún	19 y 20 – Oct-13	21	X	X	X	-	Completa	
Lago el Aguacate	Lago el Aguacate	12 y 13-JUN-13	3	X	X	X	X	Completa	-
Laguna de Término	Lagunas Pom Atasta	15 y 16 - JUN-13	10	X	X	X	X	Completa	-
Laguna de Término	Sistema Términos - Palizada	12 Y 13 – OCT-13	43	X	X	X	-	Completa	

2.- RESULTADOS PRINCIPALES

Es interesante resaltar que se pudo contabilizar a un total de 546 individuos de todas las tallas, teniendo una captura por arriba del 10 %, con más de 35 ejemplares marcados, los cuales fueron con mayor presencia los machos, pero en cuanto a la presencia de hembras no representa una diferencia significativa por lo que se puede considerar en proporción uno a uno; En cuanto al estado Físico aparente de los ejemplares capturados estos presentaron una buena apariencia y robustez, en cuanto a la localización de nidos esto representa sin duda un esfuerzo increíble y a pesar de ello se logro ubicar 4 nidos y una zona potencial que se podrá revisar en próximos años para incrementar el número de nidos localizados, incluso planteando técnicas alternas de búsqueda que nos permitan optimizar tiempos y recursos.



SITIO	EMH		DVN								MRE				USN			
	HÁBITAT %	EDO. DE CONS.	# IND. AVISTADOS							TE TOTAL (IND/KM)	CAPTURAS (RECAPTURAS)			PROP. DE SEXOS (M:H)	# NIDOS	# HUEVOS		
			TOTAL	I	II	III	IV	V	VI		TOTAL	M	H			CON GRAPA	TOTAL	VIABLES
Laguna Jaguaroundi	Manglar 70 Tular 15 Popal 15	9	90	65	8	3	3	5	6	4.5	19	6	13	0	1:2.2	2	0	0
Tabasquillo	Lirial 10 Tasistal 30 Galería 10 Modificado 50	6	79	44	20	8	3	1	3	4.5	5	2	3	5	1:1.5	0	0	0
Laguna el Rosario	Manglar 60 Zacatal 20 Modificado 20	8	33	11	5	3	11	0	3	0.8	5	2	3	5	1:1.5	1	22	21
Lago el Caracol	Tular 5 Popal 5 Lirial 5 Nenufalar 5 Carrizal 5 Zacatal 60	6	110	74	20	7	1	2	6	7.3	10	9	1	10	1:0.1	0	0	0
Arroyo San Vicente	Zacatal 10 Galería 10 Modificado 80	8	19	5	5	2	5	0	2	6.3	3	2	1	3	1:0.5	0	0	0
Laguna de Catazajá	Lirial 60 Zacatal 20 Modificado 20	6	36	15	6	7	5	3	0	1.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema Río Lacantún	Zacatal 20 Galería 80	9	33	14	11	4	2	0	2	1.6	2	2	0	2	2:0	0	0	0
Lago el Aguacate	Lirial 15 Zacatal 35 Modificado 35 Otro 15	5	57	28	16	2	7	4	0	19	9	7	2	9	1:0.3	1	0	0
Lagunas Pom Atasta	Manglar 20 Zacatal 30 Modificado 50	5	23	8	3	5	6	0	1	2.3	4	2	2	3	1:1	0	0	0
Sistema Términos Palizada	Manglar 60 Zacatal 30 Modificado 10	9	66	30	14	8	4	5	5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALES			546	294	108	49	47	20	28	4.9	57	32	25	37		4	22	21

3.- OBSERVACIONES ADICIONALES

Se conto con algunos imprevistos por factores ambientales durante el desarrollo del trabajo, que limitaron el avance sin embargo se logro concluir con el 100 % del total de las rutas establecidas; se ha tenido un 10.4% de efectividad en la captura de ejemplares; se considera importante la localización de los 4 nidos presentados, aunque en 3 de ellos no se localizaron en el momento de estar activos son nidos que garantizan que se encuentra la población en franco proceso de reproducción y los sitios ya identificados son sin duda lugares donde año con año representan un alto potencial de reincidencia en la anidación que podrá ser evaluado con el seguimiento de este proyecto; en torno a la Detección Visual Nocturna se pudo obtener un mayor conteo de ejemplares Críos (54 %) que en su mayoría son organismos nacidos el año pasado; le sigue la clase II o juveniles con el 20 % de los ejemplares observados (Figura 1).

