

## SERIE ARTÍCULOS TÉCNICOS

### Estado poblacional del lagarto (*Caiman yacare*) y del caimán negro (*Melanosuchus niger*) en sus áreas de distribución natural en Bolivia

Autor: Jehan Ninon Rios Rios - Fundación para el Desarrollo de la Ecología FUND-ECO. Contacto: [jehaninon.rios@gmail.com](mailto:jehaninon.rios@gmail.com)



Foto: Edson Cortéz

**Resumen:** En el marco del Proyecto Regional para la Gestión, Monitoreo y Control de Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas por el Comercio (Proyecto Bioamazonía) durante las épocas secas de los años 2020 y 2021 se realizó el estudio del estado poblacional del lagarto (*Caiman yacare*) y del caimán negro (*Melanosuchus niger*) en sus áreas de distribución natural en Bolivia bajo la supervisión de la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas (DGBAP) del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y de Gestión y Desarrollo Forestal (VMABCCGDF). Se realizaron evaluaciones poblacionales y entrevistas a cazadores y criadores de lagarto en distintas localidades de los departamentos de La Paz y Santa Cruz. Esta información fue sistematizada y analizada conjuntamente otra información entregada por la DGBAP procedente de evaluaciones realizadas en el marco de la elaboración de planes de manejo de lagarto con el propósito de actualizar el modelo para la determinación de cuotas de cosecha de lagarto a nivel nacional. Asimismo, se definieron sitios prioritarios para la implementación de acciones de fortalecimiento para las poblaciones silvestres de caimán negro.

**Palabras clave:** lagarto, caimán negro, aprovechamiento comercial, conservación, Bolivia.

## INTRODUCCION

La explotación de la vida silvestre en la Amazonía boliviana es una práctica antigua que presuntamente se inició la década de los 40s a partir de la migración al país de extranjeros vinculados a mercados internacionales de pieles y ha generado beneficios económicos para pobladores, empresas y el estado boliviano, documentados al menos desde 1938 (CLAURE 1986). La extracción de especies silvestres durante muchos años obedeció principalmente a los precios y la demanda de los mercados internacionales a los que se destinaban estos recursos a costa de la devastación de la fauna silvestre y la explotación de los pobladores nativos de la región amazónica. Según Claire (1986) los lagartos (*Caiman yacare*) y caimanes (*Melanosuchus niger*) fueron las especies más afectadas por esta práctica, en consecuencia, desde 1960 el estado boliviano aplicó medidas jurídicas para regular su cacería y comercialización con un éxito bastante moderado.

En 1997 se promulgó el primer Reglamento para la Conservación y Aprovechamiento del Lagarto (DS 22641). Con base en las evaluaciones poblacionales realizadas en 1995 y 1996 por King y Godshalk del Crocodile Specialist Group (CSG) de la IUCN-SSC, se logró levantar la Veda General Indefinida establecida para el lagarto desde 1990 por el DS 24774 (APARICIO & RÍOS 2004). Posteriormente, el año 2002 se estableció el Programa Nacional de Conservación y Aprovechamiento Sostenible del Lagarto y permitió el aprovechamiento legal del lagarto a nivel nacional con el

objetivo principal de promover la conservación y regular el uso sostenible de esta especie y sus hábitats, así como de generar beneficios sociales y económicos para los pobladores locales. El Programa actualmente se ejecuta en tres departamentos beneficiando a familias pertenecientes a TIOCs (Territorio Indígenas Originarios Campesinos), comunidades indígenas y campesinas y es regulado por dos normas: Reglamento para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible del Lagarto (R.M 147/2002) y el Reglamento de Gestión compartida para el Manejo del Lagarto (R.A. 023/2011), en ambas normas se establece que el aprovechamiento de lagarto debe ser autorizado por la Autoridad Ambiental Competente Nacional a partir de planes de manejo y/o estudios que permitan la asignación de cuotas de cosecha con base en criterios de sostenibilidad (D.S 3048 de CITES).

Por otro lado, desde hace años existe interés de autoridades y pobladores locales en el manejo de las poblaciones de caimán negro, sin embargo, no se cuentan con estudios específicos que permitan conocer el estado de conservación de esta especie en sus hábitats, sus amenazas y la capacidad social que existe localmente para el manejo. En 2008 Ten et al. (2010) durante evaluaciones en el departamento del Beni encontraron que, si bien las poblaciones de caimán negro se están recuperando y existe un mayor predominio de individuos adultos, la especie todavía no era abundante en todo su rango de distribución, aunque sí localmente. Aparentemente sus poblaciones estaban dispersas en la llanura de inundación, pero no

abundantes, salvo en ciertas localidades y varían según el hábitat.

En este contexto, el presente estudio tuvo el objetivo de realizar estudios

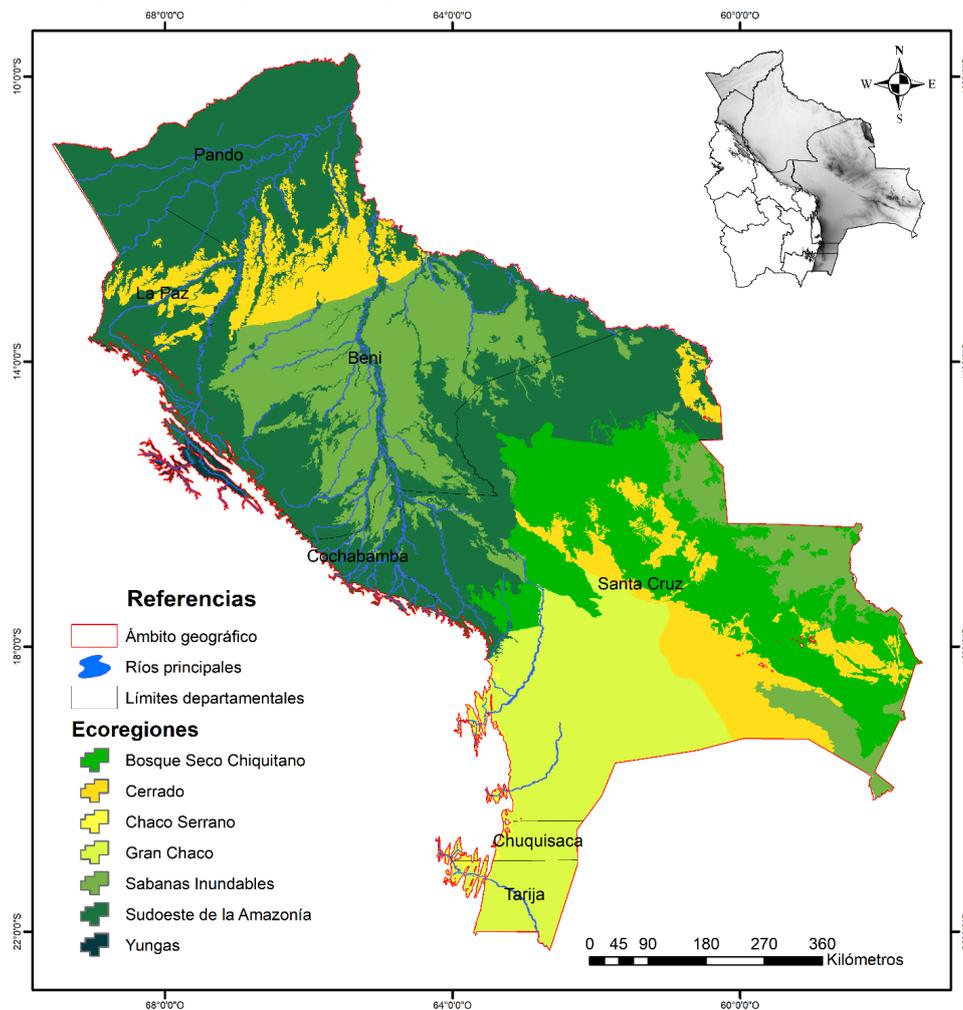
poblacionales de lagarto y caimán negro en sus áreas de distribución natural y formular modelos y criterios para estimar sus poblaciones susceptibles de aprovechamiento.

## MÉTODOS

### Área de estudio

El ámbito geográfico del estudio incluyó todo el territorio nacional por debajo de los 850 msnm. que según lo propuesto en Rodríguez-Cordero *et al.* (2019) es el límite de registro de presencia para

estas especies en Bolivia. De este modo, el área de estudio abarca las tierras bajas de los departamentos de Pando, La Paz, Beni, Cochabamba, Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija conteniendo siete ecoregiones (Ibisch & Mérida 2003, Figura 1).



**Figura 1.** Extensión territorial, división geopolítica y biogeográfica del área de estudio. En el enclave se indica su posición respecto a Bolivia y detalles sobre su elevación (<850 msnm) (PINTO VIVEROS 2021).

### Evaluaciones poblacionales

Las áreas para la ejecución de evaluaciones poblacionales fueron definidas en base a los siguientes criterios en orden de importancia: a) áreas sujetas a manejo y aprovechamiento del lagarto; b) áreas con información previa pero desactualizada de ambas especies (al menos 10 años); y c) áreas bajo manejo sin información previa.

Se conformaron siete equipos de evaluación que estuvieron compuestos

por un biólogo y dos o tres habitantes locales (cazadores) quienes colaboraron en la definición de cuerpos de agua a ser evaluados, el desplazamiento y los conteos. Durante la época seca de los años 2020 y 2021 se realizaron conteos nocturnos con base al método descrito por Chabreck (1966), que consiste en la observación directa de los individuos durante recorridos nocturnos en bote con la ayuda de una fuente de luz para identificar la especie y estimar la talla de todos los cocodrilianos encontrados a lo largo de cada recorrido.



Foto: Edson Cortéz

Para establecer la estructura poblacional del lagarto (*Caiman yacare*) los individuos fueron clasificados en las cuatro categorías de tamaño

consideradas para esta especie en la normativa nacional vigente, según su longitud total (LT):

- Clase I (CI): Individuos menores a 50 cm de LT. La mayoría de estos ejemplares son juveniles del primer año de vida (neonatos).
- Clase II (CII): Individuos de 51 a 120 cm de LT. Compuesta por individuos machos y hembras subadultos.
- Clase III (CIII): Individuos de 121 a 180 cm de LT. Compuesta por machos y hembras adultos.
- Clase IV (CIV): Individuos mayores a 180 cm de LT. Compuesta en su mayoría por machos adultos.

Al realizar una revisión de los estudios de caimán negro (*Melanosuchus niger*) realizados hasta la fecha, se constató que los rangos de tamaño utilizados varían de autor a autor y no existen clases de tamaño estandarizadas para esta especie en Bolivia. Para poder utilizar todos los datos de los trabajos disponibles sobre esta especie en el país, se propuso la siguiente clasificación temporal de tamaños con base en los trabajos realizados por Barreto et al. (2010) y Silva et al. (2010) sobre maduración sexual de *M. niger* en Brasil:

- Clase I (CI): Individuos menores a 80 cm de LT. La mayoría de estos ejemplares son juveniles en el primer año de vida (neonatos).
- Clase II (CII): Individuos de 81 a 180 cm de LT. Compuesta por individuos subadultos machos y hembras.
- Clase III (CIII): Individuos mayores de 181 cm de LT. Compuesta por machos y hembras adultos.

Los individuos de la Clase I o neonatos de ambas especies no son incluidos en los análisis de abundancia ni estructura poblacional, debido a que en esta etapa de vida la tasa de sobrevivencia estimada está próxima o inferior al 20%.

Los cuerpos de agua visitados fueron evaluados una sola vez. Por sitio de muestreo se definió al menos 1 cuerpo de agua en donde se realizaron conteos repetidos, con el propósito de calcular la fracción visible mediante el método de King y Messel (en ESCOBEDO-GALVÁN 2003).

### Modelos predictivos

Se desarrollaron modelos de nicho ecológico para determinar la distribución potencial de las dos especies de estudio. Posteriormente, en base al modelo de distribución potencial para el lagarto se elaboró un modelo de determinación de cuotas de cosecha con base en el modelo elaborado por el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (MHNNKM 2010). Para el caimán negro no fue posible determinar cuotas de cosecha considerando los resultados de las evaluaciones poblacionales obtenidos, sin embargo, con base a la información poblacional y modelo de nicho elaborados se definieron grupos geográficos en función de los valores de nicho ecológico y áreas prioritarias a lo largo de su distribución natural en donde se recomienda la implementación de un programa de fortalecimiento poblacional con componentes de investigación, manejo y educación ambiental, que permita al estado boliviano justificar y/o respaldar el cambio de Apéndice de esta especie en el mediano a largo plazo

ante la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) (Pinto Viveros 2021).

Para una revisión en detalle de los modelos desarrollados visitar [http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022\\_OTCA\\_Bioamazonia\\_BOLETIN-012-ESP.pdf](http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022_OTCA_Bioamazonia_BOLETIN-012-ESP.pdf)

### Entrevistas a comunarios

Durante el trabajo de campo se realizaron entrevistas no - estructuradas a los cazadores y comunarios de las áreas evaluadas. Los tópicos abordados durante estas entrevistas fueron la percepción sobre el lagarto y el caimán negro, los beneficios del aprovechamiento del lagarto, sus productos y subproductos y las

capacidades técnicas desarrolladas para el manejo. Estas entrevistas fueron realizadas en las áreas bajo manejo a cazadores (*harvesting*) en las áreas donde se realizaron evaluaciones poblacionales y responsables de los criaderos comunales de lagarto (*ranching*) en las comunidades de Beremos, San Lorenzo de Moxos, San Pablo de Chontal y Pariagua.



Foto: Franklin Martínez Achacollo

### RESULTADOS

Durante el 2020 y 2021 se realizaron evaluaciones en diferentes cuencas del departamento del Beni y Santa Cruz, priorizando predios en donde se realizaba el aprovechamiento del

lagarto y no se contaba con información o donde la información tenía más de diez años de antigüedad, con el propósito de complementar información de la Autoridad Ambiental Competente Nacional.

**Tabla 1.** Predios evaluados para poblaciones de cocodrilianos entre el 2020 y 2021

ENTIDAD TERRITORIAL	No. DE CUERPOS DE AGUA EVALUADOS	RECORRIDO (Km)
ANMI San Matías	16	3,29
Municipio Loreto	47	112,16
PD-ANMI Iténez	26	102,45
RB-EB del Beni	15	40,26
TIOC Baures	20	71,33
TIOC Cavineño	38	76,39
TIOC Tsimane	5	11,06
TIPNIS	25	105,25
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>192</b>	<b>522,19</b>

Área Natural de Manejo Integrado (ANMI); Área Natural de Manejo Integrado y Parque Departamental (PD-ANMI); Reserva de la Biosfera Estación Biológica (RB-EB); Territorio Indígena Originario Campesino (TIOC); Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécura (TIPNIS)

Durante los conteos poblacionales de cocodrilianos se registraron tres especies: lagarto (*Caiman yacare*) caimán negro (*Melanosuchus niger*) y cocodrilo (*Paleosuchus palpebrosus*).

### Lagarto (*Caiman yacare*)

La estructura poblacional del lagarto estuvo dominada por individuos juveniles y subadultos principalmente (Figura 2).

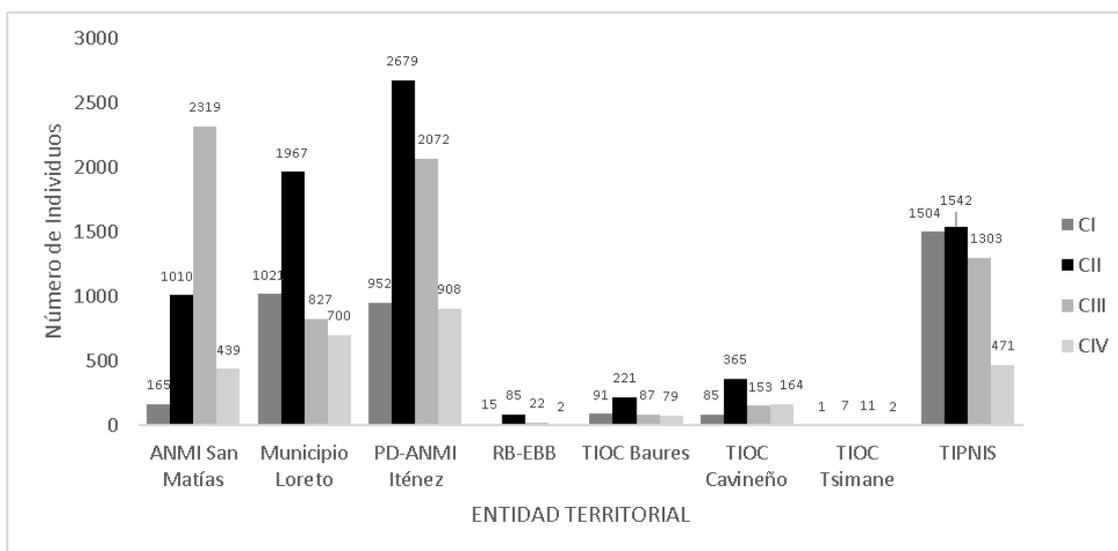


Figura 2. Histograma de tamaños de las poblaciones de lagarto en diferentes localidades evaluadas en el departamento del Beni

Se ha encontrado que la población de lagartos del ANMI San Matías ha sido afectada por los incendios ocurridos en los últimos años, por lo cual se observó una disminución significativa de la abundancia poblacional en comparación con datos de evaluaciones de años anteriores.

De acuerdo a lo establecido en la normativa nacional vigente, si los

individuos de la CIV superan el 15% del total formado por los grupos de las CII, CIII y CIV se considera que la población se encuentra en buen estado de conservación y puede ser aprovechada de forma sostenible (*harvesting*). Para lagarto se encontraron poblaciones en buen estado de conservación en el municipio de Loreto, PD-ANMI Itenez, TIOCs Baures y Cavineño.

**Tabla 2.** Estructura de tamaños del lagarto en diferentes predios, entre el 2020 y 2021

ENTIDAD TERRITORIAL	ΣCII - CIV	CIV	%CIV
ANMI San Matías	3.768	439	11,65
Municipio Loreto	3.494	700	20,03
PD-ANMI Itenez	5.659	908	16,05
RB-EBB	109	2	1,83
TIOC Baures	387	79	20,41
TIOC Cavineño	682	164	24,05
TIOC Tsimane	20	2	10,00
TIPNIS	3.316	471	14,20

Poblaciones cuya suma de las CII, CIII y CIV no supere el 15% son poblaciones que no pueden ser beneficiadas con permisos de cacería ya que no están en condiciones de soportar una extracción.

**Caimán negro (*Melanosuchus niger*)**

Las poblaciones de caimán negro encontradas en los predios evaluados fueron generalmente poco abundantes. Caimán negro se encuentra presente esporádicamente en los cuerpos de agua, poblaciones abundantes son raras y están aisladas y generalmente restringidas a ciertos cuerpos de agua.

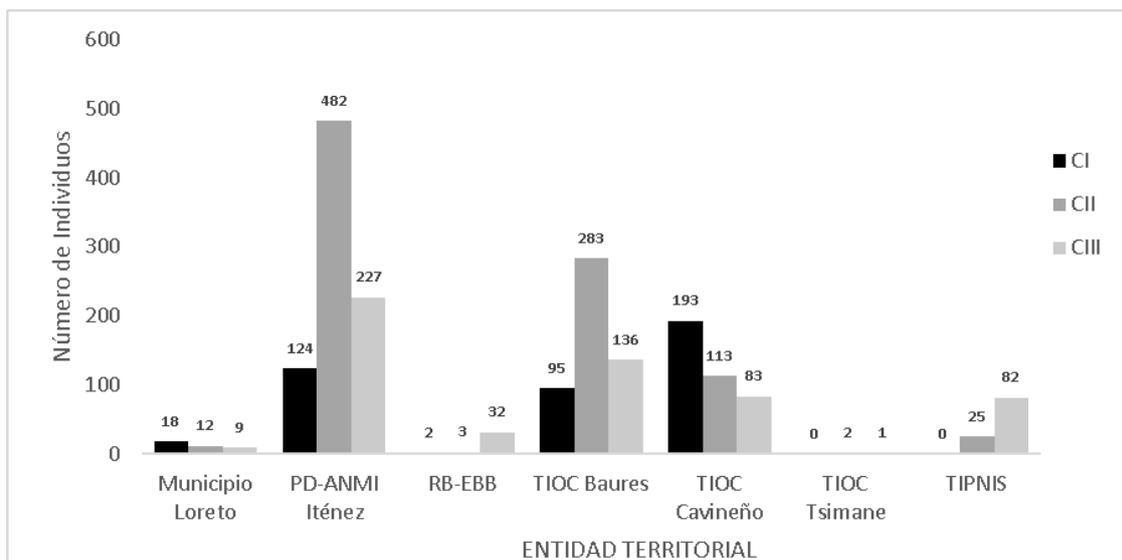


Figura 3. Histograma de tamaños de las poblaciones de caimán negro en diferentes localidades evaluadas en el departamento del Beni

Las poblaciones de caimán negro de los cuerpos de agua en los territorios evaluados están principalmente compuestas por individuos subadultos, seguidos por individuos juveniles, mientras los adultos son una clase minoritaria.

Los resultados del presente estudio coinciden ampliamente con los reportados por Ten et al. (2010). En 2017 el CIRA también encontró este patrón (Rivas et al. *En prep.*). En los estudios citados desarrollados también en el departamento del Beni, se han encontrado las poblaciones con mayor abundancia en localidades de la cuenca del río Itenez. Considerando los resultados de los estudios, la falta de monitoreo de largo plazo, además del escaso conocimiento de los aspectos biológicos y ambientales que están determinando actualmente la dinámica de sus poblaciones, no es posible por el momento proponer ninguna iniciativa de aprovechamiento, sobre todo basada en la extracción de adultos. En su lugar, se

recomienda que la Dirección General de Biodiversidad en coordinación con el Gobierno Departamental del Beni gestionen un programa de conservación y protección de caimán negro para reforzar las poblaciones y definir acciones para el manejo de conflictos humano-cocodrilianos y evitar la matanza innecesaria de adultos de esta especie que tardan entre 10 y 15 años en alcanzar tallas reproductivas para aportar a las poblaciones silvestres (Barreto et al 2010, Silva et al. 2010). Una vez se demuestre una efectiva recuperación de las poblaciones de caimán negro con base a las acciones implementadas en el marco de este programa, el estado boliviano a través de la Autoridad Ambiental Competente Nacional podrá tener argumentos para gestionar ante CITES el cambio de apéndice para el diseño de programas de aprovechamiento, que, dadas las características y el bajo potencial de recuperación de esta especie, deberían basarse en la modalidad de *ranching*.

## Modelos predictivos

**LAGARTO:** Con base en el análisis de idoneidad de hábitat (Pinto Viveros 2021) se actualizó y ajustó el modelo para la determinación de cuotas de cosecha de lagarto a nivel nacional, propuesto por el MHNNKM. Este modelo debe ejecutarse preferiblemente con datos actualizados sobre el estado poblacional de la especie, sin embargo, también puede utilizar datos históricos considerando las densidades típicas de individuos aprovechables según el hábitat y el grupo geográfico identificado. Asimismo, cuando se trabaje con datos históricos es recomendable aplicar un índice de cautela (Caughley & Sinclair 1994) considerando los altos niveles de incertidumbre sobre el estado de conservación de las poblaciones causadas por dinámicas en el hábitat de estas especies que han estado aconteciendo los últimos años (incendios y sequías extremas principalmente).

El modelo se constituye en una herramienta técnica-administrativa muy valiosa para la Autoridad Ambiental Competente Nacional que permitirá gestionar el lagarto de una forma más responsable y eficiente al mismo tiempo de contribuir a garantizar la conservación de este recurso a nivel nacional. Para una revisión en mayor detalle del modelo desarrollado por favor visitar [http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022\\_OTCA\\_Bioamazonia\\_BOLETIN-012-ESP.pdf](http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022_OTCA_Bioamazonia_BOLETIN-012-ESP.pdf)

**CAIMÁN NEGRO:** Con base a los resultados del estudio de idoneidad de hábitat (Pinto Viveros 2021) y los resultados obtenidos en las evaluaciones de campo, se recomendó las lagunas de gran extensión con baja influencia antrópica de las cuencas de los ríos Itenez y Mamoré como áreas prioritarias para la implementación de un programa piloto de conservación de caimán negro. Este programa debería tener un componente de sensibilización y educación ambiental que permita abordar el conflicto entre humanos y caimán negro.

## Entrevistas a comunarios

**HARVESTING DE LAGARTO:** Se entrevistaron alrededor de 50 comunarios. Los cazadores entrevistados durante el trabajo de campo mostraron su preocupación por varios temas relacionados al aprovechamiento del lagarto: sobretodo los relacionados a los precios locales, acceso a mercados internacionales y el tráfico ilegal sobre todo de carne de lagarto.

**RANCHING DE LAGARTO:** En cuanto a los proyectos de aprovechamiento de lagarto bajo la modalidad de *ranching* en cuatro territorios indígenas del departamento del Beni para la venta a un criadero privado en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, se realizaron entrevistas con pobladores, técnicos y autoridades comunales de las comunidades de Beremos, San Lorenzo de Moxos, San Pablo de Chontal y Pariagua. Durante las visitas y entrevistas se evidenciaron varios problemas que determinaron un bajo impacto social y biológico en la

ejecución de este proyecto y consecuentemente su fracaso. Entre los principales podemos mencionar: falta de asistencia técnica, falta de capacitación en la ubicación y recolección de nidos, mala gestión de las fuentes de alimentación y agua para las piscinas de

los neonatos, precios bajos y que la empresa responsable no compró la producción de todos los criaderos establecidos. En algunas comunidades se produjeron conflictos internos debido a la mala organización de la iniciativa.



Foto: Jehan Ninon Rios Rios

El análisis y la evaluación de las experiencias acontecidas durante la ejecución de este proyecto representan

una base fundamental para el diseño y organización de futuros programas de *ranching* de cocodrilianos en el país.

## CONCLUSIONES

Se realizaron evaluaciones poblacionales del lagarto y caimán negro en diferentes localidades dentro del área de distribución natural de esta especie en Bolivia. Las poblaciones de lagarto sometidas a cosecha mostraron poblaciones en buen estado de conservación (CIV  $\geq$  15% de la sumatoria de las CII, CIII y CIV), aunque

se encontraron predios en donde se recomendó suspender las autorizaciones de caza en aplicación de la normativa actual vigente debido a que las poblaciones son naturalmente poco abundantes y otras han sido seriamente afectadas por los incendios de los últimos años. Las poblaciones de caimán negro no mostraron abundancias ni estructuras

poblacionales que permitan proponer una cuota de cosecha, en cambio se identificaron áreas prioritarias para la implementación de un programa piloto de conservación para el fortalecimiento de las poblaciones.

Se actualizó y ajustó el modelo propuesto por el MHNNKM para la determinación de cuotas de cosecha de lagarto a nivel nacional en base a la sistematización y análisis de información de evaluaciones poblacionales realizadas en el marco de los Planes de Manejo de Lagarto y evaluaciones de campo realizadas en el marco del presente proyecto. Esta herramienta técnico-administrativa debe ser revisada y actualizada periódicamente por la Autoridad Ambiental Competente Nacional.

Urge trabajar en un documento técnico – administrativo para la estandarización de los métodos de evaluación en campo, sistematización y análisis de información para los cocodrilianos en el país, hasta la fecha no se cuenta con lineamientos técnicos que permitan generar información poblacional sobre lagarto y caimán negro que pueda ser comparable y útil para un sistema de monitoreo a nivel nacional.

## AGRADECIMIENTOS

Esta propuesta fue realizada gracias al Proyecto Regional para la Gestión, Monitoreo y Control de Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas por el Comercio (Proyecto Bioamazonía), como compromiso entre la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), y el Gobierno Alemán a través de la

cooperación financiera no reembolsable canalizados por el Banco Alemán de Desarrollo (KfW). La supervisión estuvo a cargo de la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas del Viceministerio de Medio Ambiente, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal (VMABCCGDF).

## REFERENCIAS

Aparicio J. & J.N. Rios. 2004. Experiencias de manejo en el proceso de aprovechamiento sostenible del Lagarto (*Caiman yacare*) en Bolivia (1995 –2004). Rev. Electrónica Manejo de Fauna Silvestre en Latinoamérica. 103 -110.

Barreto L.C.M.S., Muca g., Silva V.M., Mendonça W.C., Boris Marioni B., Da Silveira R. 2010. Sexual maturation age of black caiman (*Melanosuchus niger*) in the Purus river, Brazilian Amazonia. Proceedings of the 20th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group of the Species Survival Commission of IUCN Manaus, Brazil, September 12-17 2010.181p.

Caughley, G.; Sinclair, A.R.E. 1994. Wildlife Management and Ecology. Blackwell Scientific, Boston, U.S.A. 334 pp.

Chabreck R.H. 1966. Methods of determining the size and composition of Alligator population in Luisiana. Proc. 20th Ann. Conf. S.E. Assoc. Game Fish Comm. 20: 105-112.

Claire D.E. 1986. Fauna silvestre, en busca de otro “Arca de Noé”. Concurso Tricentenario de la Fundación de Trinidad. Documento Técnico. Trinidad – Beni. 70 p.

Escobedo-Galván A. 2003. Períodos de actividad y efecto de las variables ambientales en cocodrilos (*Crocodylus acutus* Cuvier 1807): evaluando los métodos de determinación de la fracción visible. Ecología Aplicada, Vol. 2 N°1.

Ibisch, P.L. & G. Mérida. 2003. Biodiversidad: La riqueza de Bolivia. Estado de conocimiento y conservación. Ministerio de Desarrollo Sostenible. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra - Bolivia.

MHNNKM. 2010. Cálculo del potencial de aprovechamiento de lagartos para los predios inscritos en los departamentos de Beni, Santa cruz y La Paz en la gestión 2010. Informe Técnico. Santa cruz de la Sierra. 19 pp.

Pinto Viveros M.A. 2021. Modelo para la determinación de cuotas de aprovechamiento del lagarto (*Caiman yacare*) y aportes al conocimiento sobre caimán negro (*Melanosuchus niger*) en Bolivia. Boletín Informativo del Proyecto Bioamazonía de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). SÉRIE ARTÍCULOS TÉCNICOS. 8-22. [http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022\\_OTCA\\_Bioamazonia\\_BOLETIN-012-ESP.pdf](http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022_OTCA_Bioamazonia_BOLETIN-012-ESP.pdf)

Rodriguez-Cordero, A.L., S.A. Balaguera-Reinab, L.D. Densmore. 2019. Regional.

conservation priorities for crocodylians in Bolivia. Journal for Nature Conservation 52(2019): 1-13.

Silva S.E.M., Souza M.MM, Araújo M.L.G., Barcellos J.F.M., Mendonça W.C.S, Marioni B., Da Silveira R. 2010. Reproductive biology of *Melanosuchus niger* in Piagaçu-purus, Amazonas, Brazil. Proceedings of the 20th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group of the Species Survival Commission of IUCN Manaus, Brazil, September 12-17 2010. 31p.

Ten S. Peña R., Ávila P., Saavedra H. & Gutiérrez E. 2010. Preliminary information about distribution and abundance of the *Melanosuchus niger* in Beni, Bolivia. Proceedings of the 19th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group of the Species Survival Comission of IUCN - The World Conservation Union convened at Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 2-6 June 2008. 221-240.

**Publicado en el Boletín Bioamazonía, edición n. 14, marzo-abril de 2022.**

=====