

BOLETÍN INFORMATIVO



**PROYECTO
BIOAMAZONÍA**
Conservación de especies amenazadas
por un comercio no sustentable



OTCA

Organización del Tratado
de Cooperación Amazónica

EDICIÓN N.14 MARZO-ABRIL DE 2022



© ISTOCK

**Estudio de campo sobre
el estado poblacional de
rayas de agua dulce en
la Amazonía peruana**

**Proyecto Bioamazonía
realiza visita de
monitoreo a Ecuador**

Este es el Boletín Informativo del Proyecto Bioamazonía, de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). Es publicado bimestralmente para difundir las acciones y resultados del Proyecto y sus socios.



Bolivia



Brasil



Colombia



Ecuador



Guyana



Perú



Suriname



Venezuela

Estimad@s lector@s,

Les presentamos una edición más del Boletín Bioamazonía con noticias sobre las acciones de la OTCA en el periodo de marzo y abril. Como esperábamos, las actividades fueron intensas en estos meses.

El Proyecto Bioamazonía empezó en Ecuador su recorrido por los Países Miembros de la OTCA. Estas visitas tienen como objetivo principal sostener reuniones de trabajo, coordinación y evaluación con las instituciones socias en el marco de implementación efectiva del Proyecto Bioamazonía, del ORA, y para informar acerca de las actividades implementadas por esta Secretaría Permanente.

Les invitamos a leer en la sección Países Amazónicos, los artículos técnicos sobre el estado poblacional del lagarto (*Caiman yacare*) y del caimán negro (*Melanosuchus niger*) en Bolivia y sobre el estado poblacional de tres especies de rayas de agua dulce *Potamotrygon motoro*, *P. orbignyi*, *P. falkneri* en la Amazonía peruana. Asimismo, invitamos a leer la información sobre el curso de identificación de maderas tropicales que se realizará, del 09 al 13 de mayo, en las instalaciones del Observatorio Regional Amazónico, en Brasilia, Brasil, y que contará con la participación presencial de representantes de los ocho Países Miembros de la OTCA.

Finalmente, en la sección En la Agenda, compartimos información sobre el evento paralelo que la OTCA realizará en el marco de la 17ª Sesión del Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques (FNUB), el 11 de mayo de 2022.

Aprovechamos la oportunidad para informar que durante este mes de mayo tendremos dos eventos virtuales organizados por la OTCA. El 20 se realizará el taller sobre alertas de incendios forestales y el próximo 24 un taller para fortalecer la formulación de los Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DENP) y a los Dictámenes de Adquisición Legal (DAL) dirigidos a las especies arbóreas amazónicas. Ambos eventos son destinados a los representantes designados por los Países Miembros de la OTCA.

Buena lectura.

Alexandra Moreira

Secretaria General

Organización del Tratado de Cooperación Amazónica

Proyecto Bioamazonía realiza visita de monitoreo a Ecuador

El equipo viajará a los ocho Países Miembros de la OTCA este primer semestre para realizar talleres sobre el Proyecto y el Observatorio Regional Amazónico, además de visitas de campo.



© BANCO DE IMAGENES/OTCA

Solemnidad de la presentación del Observatorio Regional Amazónico (ORA)

Ecuador fue uno de los primeros países amazónicos a recibir, en abril, la visita del equipo del Proyecto Bioamazonia para cumplir agendas de trabajo y visitas de campo a fin de conocer las actividades que están siendo apoyadas por el Proyecto. El primer día fue dedicado a la presentación del Observatorio Regional Amazónico (ORA). La ceremonia de presentación fue realizada en la sala Los Próceres del Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, en Quito, Ecuador, y contó con la participación de los ministros de Relaciones Exteriores de Ecuador, Juan Carlos Holguín; de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, Oscar Rojas; de la jefe de Cooperación de la Embajada de Alemania con sede en ese país, Barbara Schulz-Hönerhoff; del Coordinador del ORA y del Proyecto Bioamazonia, Mauro Ruffino; además de representantes de las misiones diplomáticas acreditadas en Ecuador. Seguidamente, fueron realizados talleres técnicos sobre los módulos, sobre los recursos disponibles, y el progreso y estado de la recolección de datos para el ORA. También, fueron presentadas las herramientas y los procedimientos para la integración de los datos al Observatorio.

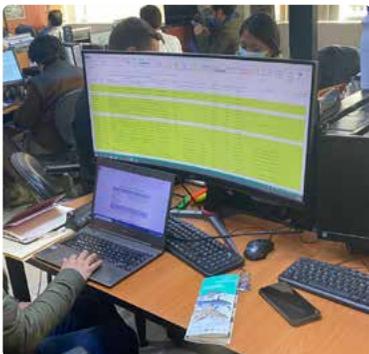
El ministro Juan Carlos Holguín, manifestó que Ecuador “valoriza positivamente el trabajo de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica, espacio fundamental para promover la cooperación, el diálogo, y los programas de interés de la Región Amazónica”.

Por su parte, el ministro Oscar Rojas, destacó la importancia de generar políticas públicas que fortalezcan la gestión de la vida silvestre y de las herramientas tecnológicas para facilitar su gestión, dada la relevancia de la información sobre la biodiversidad en la ejecución de acciones y toma de decisiones sobre estrategias de conservación, especialmente, en este momento en que las tasas de extinción aumentan drásticamente.

“Sabemos que la necesidad de contar con información sobre la biodiversidad es crítica en los países mega diversos como o Ecuador. En este sentido, el Proyecto Bioamazonia promovió un estudio conceptual y operacional para el desarrollo, mejoría y fortalecimiento de los sistemas de información de los Países Miembros y para la gestión de la biodiversidad y la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)”, afirmó Rojas.

Barbara Schulz, quien representaba la Embajada de Alemania en Ecuador, resaltó que el Observatorio Regional Amazónico es un hito en la historia de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica. “Por medio de la armonización de bancos de datos y de las posibilidades de análisis comparativa de datos, el Observatorio Regional Amazónico representa un instrumento importante para la formulación, monitoreo y evaluación de políticas, y auxiliará en la conservación de especies amenazadas y contribuirá para que haya una mejor gestión de los recursos naturales”, afirmó Schulz.

Equipamientos



Otra actividad que fue realizada en Quito fue la formalización de la sección de uso y donación de equipamientos al Ministerio de Medio Ambiente, Agua y Transición Ecológica de Ecuador (MAATE). Por intermedio del Proyecto Bioamazonia fueron adquiridos equipamientos por un monto total de USD 123.224,21, tales como, computadores de mesa y portátiles, monitores, proyectores, GPS, baterías recargables, entre otros ítems, destinados a mejorar la infraestructura tecnológica del ministerio y de sus oficinas técnicas.

Ruta de las Orquídeas

El MAATE, con el apoyo del Proyecto Bioamazonia, está desarrollando una estrategia para la implementación de la Ruta de las Orquídeas para apoyar el desarrollo socioeconómico sostenible de las familias productoras de orquídeas en la región amazónica ecuatoriana.

El equipo del Proyecto Bioamazonia tuvo la oportunidad de visitar orquidearios que forman parte de esa ruta. En el orquideario Paraíso Escondido, en Checa, se encuentran registradas alrededor de 2400 plantas que pertenecen a 120 especies silvestres

de orquídeas. Su propietario, Juan Galarza, junto con sus hijas, ejerce la actividad de cuidar de las orquídeas desde hace más de 20 años. El principal objetivo de este orquideario es la conservación *ex situ* para fines de investigación científica. También fueron visitados tres orquidearios en provincia de Napo -Kinde del Barranco, Lluvia de Oro y Cuna de Venus, que cuentan con autorización para el manejo y conservación de orquídeas, y que serán integrados a la Ruta de las Orquídeas.



En el caso de Gualaceo, se visitó la primera empresa ecuatoriana que obtuvo las licencias para exportación de plantas bajo la Convención CITES. Ecuagenera es un verdadero santuario que cuenta con 4200 variedades de orquídeas. La empresa se dedica a la conservación y reproducción de esas especies desde 1992. La experiencia de su propietario, la inversión en tecnología e infraestructura, y el equipo altamente calificado posicionaron la empresa como siendo la iniciativa más exitosa en el manejo y reproducción de orquídeas en Ecuador y en el mundo, tanto en medios de conservación *ex situ* como en condiciones *in situ*. También posee la capacidad técnica para crear nuevas especies híbridas, con mayor posibilidad de comercialización.

La comitiva del Proyecto Bioamazonia/OTCA y del MAATE fueron recibidos en Tena por la comunidad de Kallari, que se dedica al cultivo y manejo de una especie orquídea que es producida por la vainilla. En este lugar, el cultivo y uso del valor agregado se realiza por la comunidad (300 familias) y es organizada por la Associação Kallari, que exporta diversos subproductos para Alemania y Suiza.



Laboratorio de Ecuagenera en proceso de reproducción *in situ* de especies de orquídeas.

En la provincia de Napo, cantón del Chaco, se visitó el Jardín Botánico “La Hormiga”, de Edwin Ango, y el orquideario “Paraíso de las Orquídeas” de propiedad de Marco Chuquimarca.

Asimismo, se visitó el Jardín Botánico “Quinde del Barranco”, de Ruth Hidalgo. Se hizo un paseo por los senderos naturales en donde se pueden observar las orquídeas silvestres. Estas fueron catalogadas e inventariadas por su custodia, la Sra. Ruth, lo que permitió hacerle un seguimiento a esta especie. El Jardín Botánico Ruth Hidalgo promueve actividades de conservación de las especies de orquídeas típicas de la región. Las plantas que son mantenidas en esos lugares fueron recolectadas de actividades antrópicas; hoy en día son mantenidas en esas colecciones que sirven como repositorio de material genético de especies endémicas locales.

En el jardín botánico “Las Palmas”, localizado en el Cantón Cosanga, un medio de conservación y manejo *ex situ*, se protegen especies de orquídeas híbridas que cuentan con la debida comprobación para identificar la trazabilidad de las especies, desde su origen hasta su destino, el cual, en este caso, es el Jardín Botánico.

Finalmente, se visitó la empresa comunitaria Kallary, formada por varias familias Quichua, que son responsables y están involucradas en el uso y exportación de la vainilla (*Vainilla sp.*). Esta especie se cultiva en chacaras de la región a través de un proceso sistemático que incluye la estratificación, fertilización y recolección de las vainas de la vainilla. Posteriormente, las actividades post colecta se realizan en las estaciones de tratamiento en donde las vainas pasan por un proceso de deshidratación, fermentación, y control de calidad riguroso, luego del cual el producto es embalado para su respectiva distribución a nivel nacional e internacional.



Especie *Vainilla sp.*, cultivada y procesada por varias familias Quichua.

Mauro Ruffino, coordinador del Proyecto Bioamazonia, evaluó a la agenda de trabajo en Ecuador fue muy positiva. “Durante esos días se pudo observar tres escalas de emprendimientos sobre bioeconomía asociados a la conservación de orquídeas. Desde iniciativas dedicadas al manejo y conservación por orquidearios individuales de pequeña escala que formarán parte de la Ruta de las Orquídeas asociadas al turismo, hasta un sistema asociado de manejo y producción comunitaria de las especies de las que se produce la vainilla, la que una vez procesada, es exportada hasta la empresa Ecuagenera con 30 años de experiencia en la producción de orquídeas a escala industrial para exportación, y que también asocian emprendimientos de ecoturismo”, concluyó.



© Banco de Inágenes, OTCA

Los pueblos indígenas comparten conocimientos y experiencias para auxiliar el análisis de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la Amazonía

La OTCA reunió a representantes indígenas, especialistas y tomadores de decisión para trabajar la inclusión de los conocimientos tradicionales en la Evaluación Rápida de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos en la Amazonía, actualmente en proceso de elaboración.

Representantes de pueblos indígenas compartieron sus experiencias sobre amenazas y oportunidades vividas en su cotidiano para colaborar con la **Evaluación Rápida de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos en la Amazonía**, que está siendo elaborada por la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), con el apoyo técnico del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, de Colombia. Con el objetivo de fomentar un instrumento que incorpore los conocimientos tradicionales en capítulos de la Evaluación, el encuentro internacional **"Conocimientos indígenas para un manejo adecuado de la diversidad biológica y la calidad de vida en la Región Amazónica"**, llevado a cabo en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) del 4 al 6 de abril, brindó una oportunidad de diálogo y "escucha

activa” para aumentar la comprensión sobre la realidad de los pueblos tradicionales de la Región Amazónica por parte de especialistas en diversidad biológica, autores de la evaluación, tomadores de decisión y poseedores de conocimientos tradicionales.

“Somos personas de diferentes sectores, como científicos, detenedores de saberes indígenas, especialistas, funcionarios públicos, decisores políticos, entre otros, pero hay algo que nos une a todos: la responsabilidad por nuestra casa común, que es la madre tierra, y la urgencia del trabajo en acciones concretas para conservarla y tratar de darle un uso más inteligente y respetuoso. En ese caso particular, nos referimos a la Región Amazónica”, dijo la secretaria general de la OTCA, Alexandra Moreira, durante la apertura del encuentro.

Durante los tres días del evento, los diálogos entre los diferentes participantes permitieron recopilar información sobre los saberes de los pueblos indígenas, la relación naturaleza-sociedad y el marco regulatorio para la gobernanza en la Amazonía, que deben informar, en particular, el Capítulo 4 (Pueblos indígenas y saberes tradicionales) de la Evaluación. Los especialistas responsables del estudio, incluidos los autores, los coordinadores de los capítulos y los copresidentes, consultaron a los participantes sobre qué información acerca de los conocimientos tradicionales debería contener la Evaluación y qué mensajes orientados a los tomadores de decisión deberían incluirse en el estudio.

“El balance final fue muy positivo”, evaluó el copresidente de la Evaluación Rápida de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en la Región Amazónica, Alfredo Portilla, para quien el encuentro profundizó en el conocimiento sobre el estado de parte de la situación en la Amazonía en relación con la gestión de la biodiversidad y sus ecosistemas. “Al reunir a los pueblos indígenas y los autores de la Evaluación, el encuentro arrojó nueva luz sobre las investigaciones. En él, las autoridades de los pueblos indígenas expresaron sus preocupaciones e intereses para las organizaciones involucradas, las cuales deben trabajar juntas en puntos comunes”, dijo Portilla, quien también se desempeña como titular del Tribunal de Solución de Controversias Ambientales del Ministerio del Ambiente de Perú.

Como resultado del encuentro, Portilla también señaló una mayor comprensión de los especialistas sobre la experiencia de los pueblos indígenas en el manejo de los recursos naturales en sus territorios. “Se presentaron estudios de caso sobre el manejo y los usos de la biodiversidad que se están dando con la participación directa de los pueblos, en alianza con los gobiernos locales, incluyendo algunas acciones con el sector privado. Esto es algo que definitivamente potenciará el rol de los pueblos en la gestión integral de la Cuenca Amazónica y sus ecosistemas”, dijo el copresidente.

A su vez, la evaluación de los pueblos indígenas participantes hecha posterior al evento también fue misión cumplida. Teresita Antazú Lopéz, representante de la etnia Yanasha (Perú), señaló: “A mí me resultó muy provechoso el aprendizaje, sobre todo porque se trata de cosas que nos afectan a nosotros. Como somos procedentes de las comunidades, conocemos los problemas que tenemos frente a nosotros y lo que estamos enfrentando. Es importante que escuchen nuestras voces, nos vean más de cerca y piensen en nosotros, ya que quieren tener más datos sobre los pueblos y los territorios. Esperamos que estos datos sirvan para apoyar y ayudar a los países de alguna manera”.

Saberes tradicionales – Actores clave del encuentro, los titulares de los conocimientos tradicionales fueron designados por el Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de América Latina y el Caribe (FILAC) y la Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA), entidades coorganizadoras del evento, que reunió a representantes de nueve etnias, con presencia en siete países amazónicos. Durante la actividad, los pueblos participantes organizaron mesas de diálogo para exponer y compartir sus experiencias sobre el estado de la biodiversidad y su rol en la preservación del medio ambiente, además de evaluar la efectividad en la aplicación de los mecanismos estatales de protección de territorios y conocimientos tradicionales.

“Creo que hubo varios resultados importantes del encuentro. El primero es nuestro seguimiento en tres días de trabajo, junto a los especialistas que están ayudando a redactar los diferentes capítulos del Diagnóstico. Luego, el intercambio de experiencias y puntos de vista que traerán nuevas propuestas que deben ser ampliamente socializadas, especialmente de cara al proceso de negociación del gran marco global de biodiversidad post 2020”, dijo el secretario técnico de FILAC, Gabriel Muyuy Jacanamejoy, afirmando que los pueblos indígenas esperan “poder mantenerse firmes en este propósito para lograr acciones de mayor impacto para la garantía de los derechos indígenas, especialmente en la Cuenca Amazónica, que es una región muy compleja, con muchas dificultades, pero también con mucha riqueza y mucho potencial”.

El coordinador general de COICA, José Gregorio Díaz Mirabal, también consideró el evento como un espacio necesario para mejorar el diálogo y la articulación entre gobiernos y pueblos indígenas amazónicos, que hacía tiempo no se daba de manera presencial. “Validar la relación entre la ciencia académica y la sabiduría de los pueblos indígenas amazónicos en un marco respetuoso para que sean parte de un documento específico de la Amazonía y de América del Sur fue otro resultado positivo del encuentro. Creo que hemos dado un nuevo paso para iniciar la implementación de un plan de trabajo en temas de biodiversidad amazónica y pueblos indígenas”, dijo Mirabal, al señalar que el evento también fue importante para que la COICA asumiera un nuevo espacio político, a corto o mediano plazo, junto con las negociaciones en el ámbito de la OTCA.

Durante el evento también se presentó la Plataforma Regional de los Pueblos Indígenas de la Amazonía. Un nuevo proyecto de la OTCA, con el apoyo de Euroclima+, que tiene como objetivo mejorar el entendimiento de los tomadores de decisiones sobre el papel efectivo de los conocimientos y prácticas tradicionales en relación con el cambio climático. La plataforma pretende ser un espacio para reforzar el diálogo de saberes de diferentes sistemas de conocimiento, para que puedan ser tenidos en cuenta en el diseño de políticas públicas, CND (Contribución Nacionalmente Determinada), actividades y proyectos relacionados con la mitigación y adaptación al cambio climático.

“Los indígenas estamos seguros de que somos los verdaderos actores y que siempre debemos ser partícipes. Como organización, pueblo y comunidad, trajimos saberes para compartirlos aquí. La coordinación del evento fue magnífica. Esperamos que no sea la primera, ni la última vez, porque es muy bonito que nos hayan involucrado en todas estas clases de trabajo, para que podamos nutrir más el documento y su objetivo”, dijo la representante del pueblo indígena Chiquitano (Bolivia), Bernice

Serataya, destacando que “es muy bueno que todos escuchen a la gente misma que vive en los territorios”.

Amazonía bajo análisis – La Evaluación Rápida de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos en la Amazonía es uno de los componentes **del Programa Regional de Diversidad Biológica para la Cuenca/Región Amazónica de la OTCA**. Utilizando la metodología de la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES), el análisis tiene como objetivo identificar tendencias y causas de la pérdida de la diversidad biológica y el deterioro de los beneficios de los servicios ambientales proporcionados por la Amazonía. El objetivo es mejorar la toma de decisiones y orientar de manera más eficaz, con base en datos científicos, el desarrollo de políticas públicas, estrategias, planes, programas y proyectos sobre diversidad biológica en los países amazónicos.

La incorporación de los conocimientos tradicionales es una forma de que los resultados de la Evaluación sean más abarcadores, garantizando la representatividad de los pueblos indígenas. “Muchos de los procesos de evaluación, aun siendo realizados por consultores y especialistas de todo tipo, terminan mostrando solo una parte de la realidad. Los pueblos originarios aportan visiones diversas. Esa representación genera información que fortalece el documento. Estos son elementos fuertes, que tal vez puedan marcar la diferencia. Para mí, poder conocer a otros tipos de naciones y entender otras formas de ver los problemas es sumamente enriquecedor”, dijo Hugo Aranibar Rojas, director ejecutivo del Museo Nacional de Historia Natural de Bolivia, uno de los responsables que asistieron al encuentro.

El resultado de la Evaluación será un informe de calidad con un alto nivel de conocimiento, que proporcionará a los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil una evaluación actualizada, independiente y confiable desde la visión de especialistas, científicos y titulares de conocimientos tradicionales. “Recientemente me enteré de la OTCA. Es algo nuevo para mí, pero se nota que llevan años actuando. Creo que, si



© Banco de Imágenes/OTCA

hay algo bueno para las comunidades en esas instituciones, entonces es importante que esas comunidades sientan que las organizaciones realmente están trabajando en su favor. Y que uno puede lograr algo de ahí. Y que pueda de ahí resultar un buen producto. Y luego compartirlo con nosotros”, dijo la representante de la etnia Yanasha (Perú), Teresita Antazú Lopéz.

Para la secretaria general de la OTCA, aunque se ha producido un aumento significativo en la comprensión de la biodiversidad y los ecosistemas y su importancia para la calidad de vida de todas las personas, la Evaluación podría mejorar la comprensión sobre qué políticas, prácticas, tecnologías y comportamientos pueden ser más beneficiosos para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica mediante el análisis de las diferentes informaciones, entre ellas, buscando respuestas a los vacíos de información identificados por los diferentes informes realizados, y para la consecución de muchos de los compromisos internacionales, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica y el Acuerdo de París sobre el cambio climático. “La Evaluación es crucial porque hay un cuerpo de evidencia que nos dice que han aumentado múltiples amenazas a la diversidad biológica. Los informes más recientes señalan, por ejemplo, que el uso sostenible de la naturaleza es esencial para adaptarse a la peligrosa interferencia humana en el sistema climático, así como para lograr muchos de nuestros objetivos de desarrollo más importantes. Sin embargo, la diversidad biológica sigue perdiéndose, los ecosistemas continúan degradándose y muchas de las contribuciones de la naturaleza a las personas están en peligro”, concluye.

Con la realización del proyecto OTCA BIOMAZ, en alianza con FILAC y COICA, el encuentro internacional “Saberes indígenas para el manejo adecuado de la diversidad biológica y la calidad de vida en la Región Amazónica” contó con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) y el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania, a través de Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.



© Banco de Imágenes/OTCA

Es realizado encuentro de actores para la protección de la salud de los pueblos indígenas con base territorial transfronterizo Perú-Brasil-Colombia

Con el auspicio de la Universidad Nacional de Colombia, técnicos de la OTCA y OPS articulan acciones para la protección de salud de pueblos indígenas en la frontera Perú, Colombia Y Brasil.



© BANCO DE IMÁGENES/OTCA

La Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), con el auspicio de la Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia, realizaron una reunión los días 15 y 16 de marzo en la sede de la universidad en Leticia, Colombia.

Con las palabras de bienvenida del director de la Universidad Nacional de Colombia, Dr. German Ochoa se dio inicio a la reunión trinacional sobre los principales

actores de protección de salud de pueblos indígenas altamente vulnerables y en contacto inicial.

Esta reunión se llevó a cabo en la modalidad presencia y virtual y tuvo como objetivo presentar los trabajos realizados en la triple frontera sobre la protección de salud de pueblos indígenas, desarrollados en los ámbitos de los proyectos: "Plan de Contingencia de protección de salud de pueblos indígenas altamente vulnerables y en contacto inicial (OTCA/OPS/BID)" y "Apoyo a la Vacunación de Pueblos Indígenas Amazónicos en zonas de frontera de países andinos (OPS/ORAS-CONHU/CAN)", en particular sobre los preparativos del Análisis de Salud (ASIS) del pueblo Tikuna que habita en los tres países en región de frontera.

En el evento de dos días se discutieron estrategias para el combate a la Covid-19 en pueblos indígenas e iniciativas para la vacunación en las regiones de la triple frontera Perú, Colombia y Brasil.

Las instituciones presentaron sus iniciativas con el propósito de articular las acciones para fortalecer los resultados esperados en la protección de la salud de esos pueblos que viven en esas regiones.

Asimismo, profesores de la Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia, presentaron el proyecto de investigación "Una Amazonia Única en el contexto de una Única Salud (ONE HEALTH)", cuyo eje de investigación está enfocado en las relaciones ecosistémicas de la salud y respuestas desde formas de conocimiento indígena. El proyecto prevé también, actividades de formación de agentes de salud, monitoreo epidemiológico, y plataformas de diálogos entre los pueblos e instituciones gubernamentales.

Por otro lado, la consultora de la OTCA, Lyli Chindoy con apoyo de la colaboradora Roberta Cerri, presentaron resumidamente el Estudio Situacional de Salud con Base Territorial del Río Putumayo/Iça, que tiene vínculo directo en la región de la Triple Frontera Perú, Colombia y Brasil.

Asimismo, los líderes indígenas de Colombia, Darío Silva del Pueblo Cubeo, representante de la Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas (AATI); Rosendo Awe del pueblo Tikuna del Municipio de Puerto Nariño, representante de la Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC) y Albert Pérez de la Comisión Indígena de salud de las AATI, en la Secretaría de Salud Departamental del Amazonas, hicieron énfasis en la importancia de la articulación de todas las iniciativas con el Sistema Indígena de Salud y resaltaron la importancia del carácter intercultural de las acciones previstas en los proyectos y programas, y de la medicina tradicional de los pueblos indígenas como base para las estrategias para el combate al Covid-19 y otras enfermedades infectocontagiosas.

Participaron en la reunión representantes de los servicios públicos de atención a la salud, especialistas invitados, académicos y representantes de la sociedad civil y de pueblos indígenas de los tres países que analizaron las propuestas considerando la urgencia de implementar acciones que contribuyan con la sensibilización de las comunidades indígenas y ribereñas que habitan en los ríos de la región.

Entre ellos, representantes del Perú de la Dirección Regional de Salud de Loreto (DIRESA); del Brasil de la Secretaría de Salud (SESAI), del Distrito Sanitario del

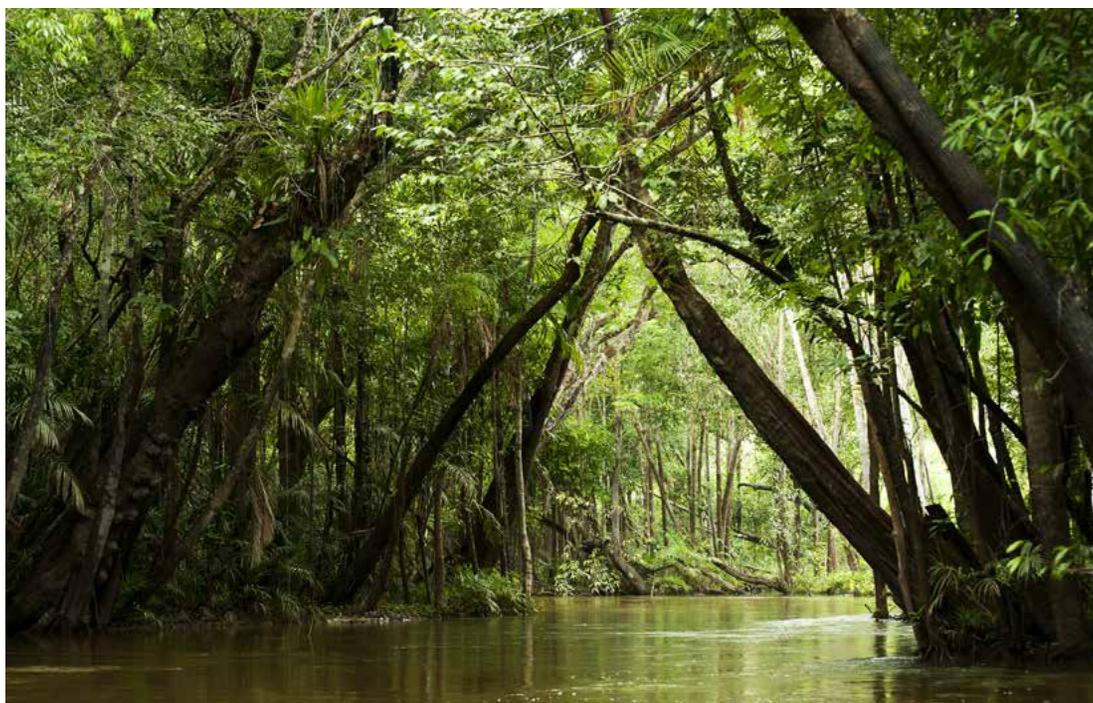
Alto Solimões y de la Fundación Nacional del indio (Funai); además de la Secretaría de Salud del Departamento de Amazonas de Colombia y de las organizaciones ACT (Colombia) y CTI (Brasil).

OTCA

En el contexto de la Protección de los Pueblos en Aislamiento y en Contacto Inicial de la Región Amazónica, la OTCA ha ejecutado actividades para la protección en salud de Pueblos Indígenas en Aislamiento y Contacto Inicial (PIACI). Esto ha resultado en una propuesta de lineamientos regionales amazónicos de protección de PIACI, una estrategia regional de atención a la salud, una guía para la vigilancia en salud en Pueblos Indígenas de la Región Amazónica, entre otros productos. Las acciones implementadas han sentado las bases para promover una estructura de cooperación regional fronteriza de los países amazónicos en temas de salud y Pueblos Indígenas, con énfasis en PIACI, que permitirá hacer frente a las amenazas y epidemias en la región, incluyendo la pandemia De la COVID-19 y otras enfermedades tropicales emergentes y endémicas que afectan a estas poblaciones, desde una actitud de respeto hacia los conceptos de medicina propia y tradicional.

OPS/OMS

El Proyecto de Apoyo a la Vacunación de Pueblos Indígenas Amazónicos en zonas de frontera de países andinos, financiado por la Agencia Presidencial de Cooperación de Colombia y ejecutado por la OPS/OMS, trabaja con los Ministerios de Salud para controlar la pandemia mediante la vacunación de pueblos indígenas amazónicos que habitan territorios transfronterizos. Este proyecto trabaja junto con OTCA, SG CAN y ORAS CONHU por la salud de estas poblaciones históricamente relegadas.



© ISTOCK

Articulación para la ampliación del acuerdo binacional entre parques nacionales limítrofes entre Bolivia-Perú



© DIRECCIÓN GENERAL DE MEDICINA TRADICIONAL/BO

La segunda reunión de articulación para la elaboración del componente Salud del Acuerdo Binacional entre los parques Madidi, en Bolivia, y el Bahuajá Sonene, en Perú, se llevó a cabo el 8 de abril, en la ciudad de La Paz, patrocinada por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Estado Plurinacional de Bolivia.

Junto con representantes del Sector de Madre Tierra y Agua de la Cancillería boliviana, estuvieron presentes la Dirección de Medicina Tradicional del Ministerio de Salud, los representantes del Parque Natural Madidi, y el Director del Hospital de San Buenaventura. Por parte de Perú, estuvieron presentes los equipos técnicos del Ministerio de Salud, del Ministerio de Cultura, del Programa Subregional para América del Sur (OPS/OMS), además del equipo técnico de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), consultores y colaboradores, quienes fueron parte de los trabajos de articulación en este ámbito, por primera vez.

Los objetivos de la reunión fueron coordinar acciones y establecer lineamientos para la elaboración de un acuerdo bilateral que permita trabajar en temas como salud en pueblos indígenas y la contaminación de la naturaleza. Estas son medidas urgentes de acción en un contexto complejo. En este sentido, se consensuó en la importancia de la promoción de la medicina tradicional practicada por la población

indígena que habita en esta región transfronteriza, la ampliación del área territorial de influencia del acuerdo existente y, también, en la inclusión de otras instituciones del Estado que estén directamente vinculadas a posibles actividades a ser implementadas como productos de este nuevo acuerdo todavía en bosquejo.

Asimismo, se acordó que las próximas actividades de articulación se realizarán en el territorio durante el segundo semestre de 2022, y que incorporarán visitas y coordinación con las comunidades indígenas en la elaboración de estrategias para la prevención y combate a enfermedades infectocontagiosas, respiratorias, y todas aquellas resultantes de la acción territorial que tienen un efecto de contaminación sobre la naturaleza, pero, en específico, por actividades mineras que contaminan el agua con mercurio.

Como consecuencia de nuevas actividades productivas, uno de los hallazgos es el cambio de la matriz productiva, que, por su vez, tiene efectos en el cambio de la dieta alimentaria que afectan, principalmente, a las mujeres y niños ya que se presentan frecuentemente problemas de desnutrición. Ya, a una escala regional, la soberanía alimentaria de las familias indígenas está relativamente afectada, siendo causa de nuevas enfermedades y patologías, entre ellas enfermedades zoonóticas, y su diseminación en las comunidades indígenas y locales, provocadas por la deforestación y el cambio de uso de suelos en la región de intervención del acuerdo bilateral Bolivia-Perú.

Finalmente, se espera que los Ministerios de Salud de Bolivia y de Perú avancen en una propuesta de acuerdo bilateral, en el que se incluyan estos temas, con una visión integral del contexto, y que abarque las necesidades y problemas de los pueblos indígenas en salud, y medio ambiente, principalmente.

La OTCA, en el marco del proyecto Plan de Contingencia para la Protección de Salud en Pueblos Altamente Vulnerables y en Contacto Inicial, implementado conjuntamente con la OPS y con apoyo del BID, facilitará las acciones previstas para concretar el componente salud en el acuerdo bilateral entre los parques Madidi, Bahuajá Sonene incluyendo la Reserva Nacional Tambopata.



© DIRECCIÓN GENERAL DE MEDICINA TRADICIONAL/BO

En la Agenda

17ª Sesión del Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques

Evento Paralelo OTCA

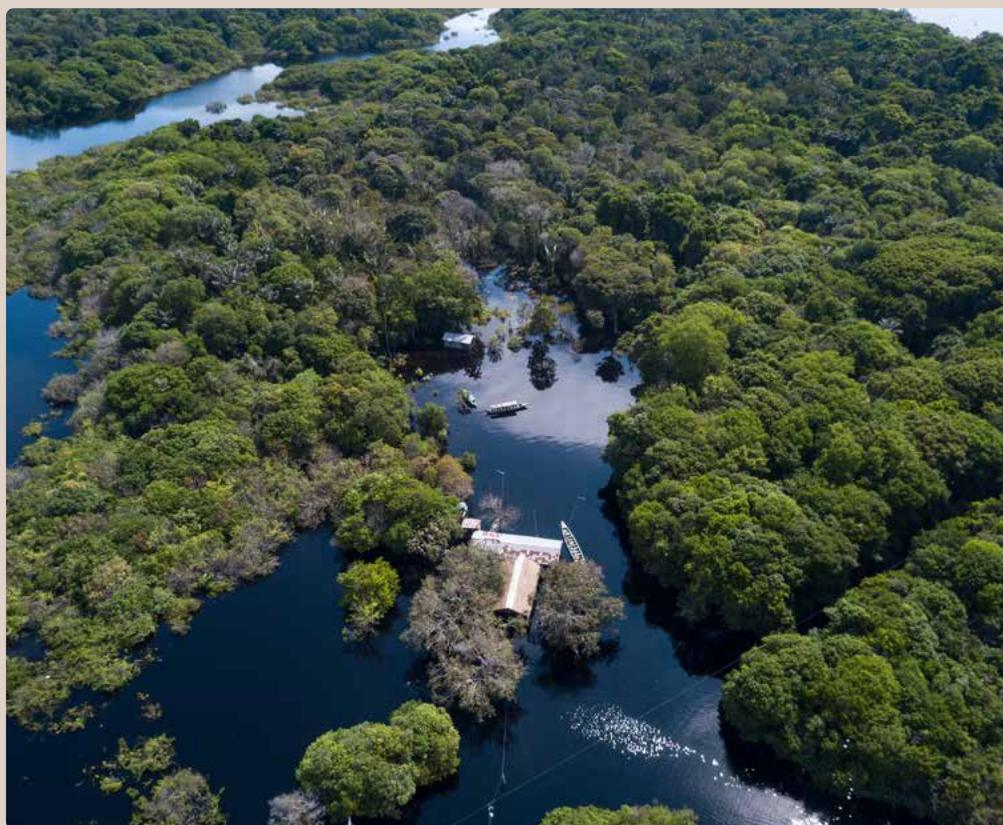
Cooperación Forestal Regional Amazónica y su Contribución a la Implementación del Plan Estratégico de las Naciones Unidas para los Bosques 2017-2030 y los Objetivos y Metas Forestales Globales

Fecha: Miércoles, 11 de mayo de 2022

Hora: 1:30p.m. – 2:45p.m. (New York) / 2:30p.m. – 3:45p.m. (Brasilia)

Realice su registro en este enlace

https://us02web.zoom.us/webinar/register/WN_w_xlC8JtQIG9hQmm9lripw



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

AUTORA: Jehan Ninon Rios Rios - Fundação para o Desenvolvimento da Ecologia FUND-ECO. Contato: jehaninon.rios@gmail.com



© JEHAN NINON RIOS RIOS

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.

Introducción

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 Claure (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.

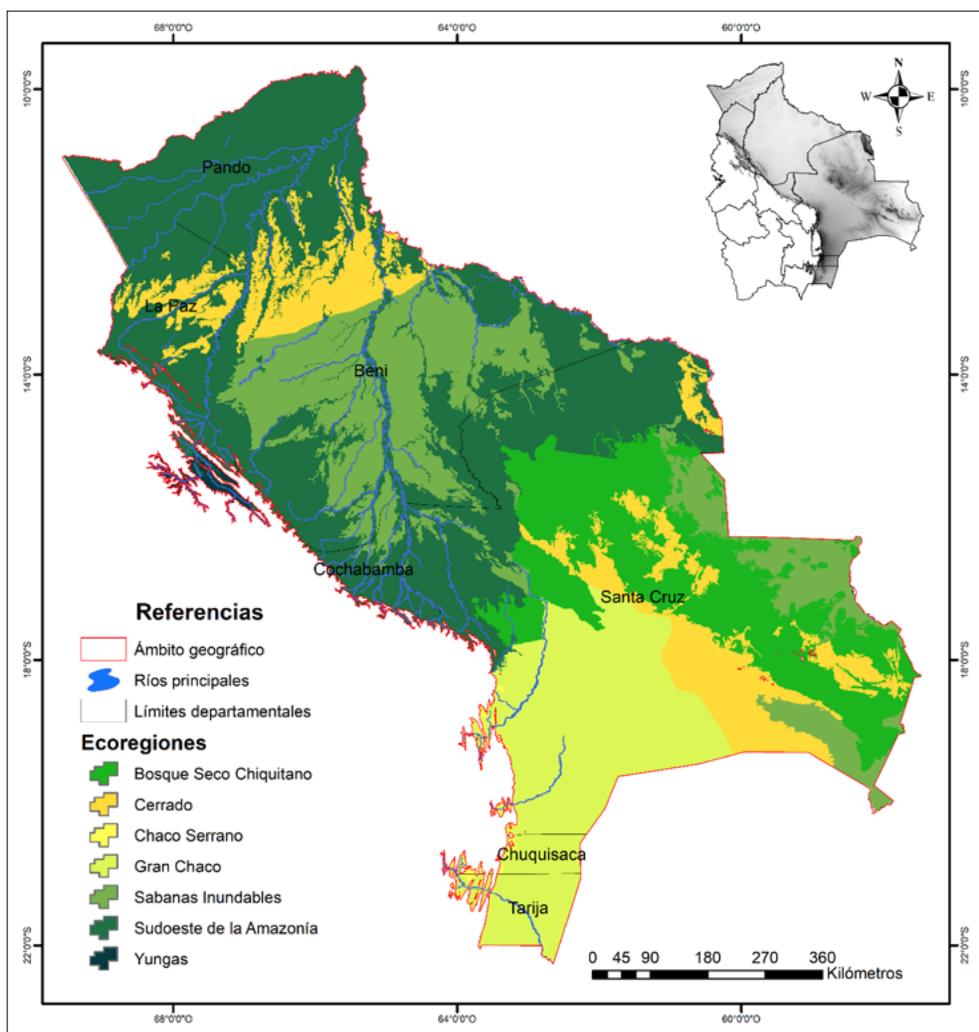
En este contexto, el presente estudio tuvo el objetivo de realizar estudios poblacionales de lagarto y caimán negro en sus áreas de distribución natural y formular modelos y criterios para estimar sus poblaciones susceptibles de aprovechamiento.

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.

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



© EDSON CORTÉZ

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

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.



© 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 de Beni	15	40,26
TIOC Baures	20	71,33
TIOC Cavineño	38	76,39
TIOC Tsimane	5	11,06
TIPNIS	25	105,25
TOTAL GENERAL	192	522,19

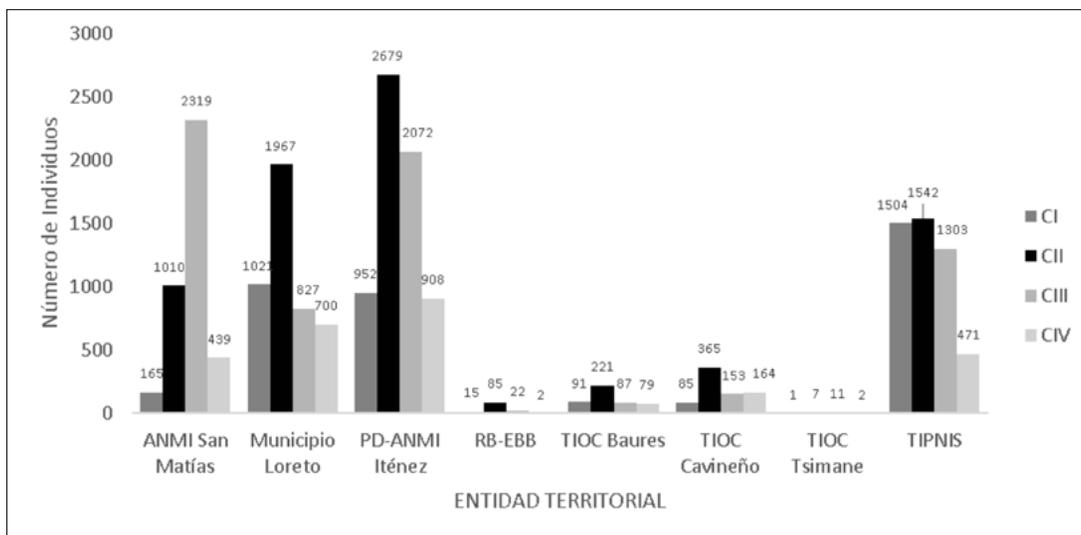
Área Natural de Manejo Integrado (ANMI); Área Natural de Manejo Integrado y Parque Departamental (PD-ANMI); Reserva de la Biosfera Estación Biológica (RB-EB); Territorio Indígena Originario Campesino (TIOC); Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécuré (TIPNIS)

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 Iténez	5.659	908	16,05
RB-EB de Beni	109	2	1,83
TIOC Baures	387	79	20,41
TIOC Cavineño	682	164	24,05
TIOC Tsimane	20	2	10,00
TIPNIS	3316	471	14,20

Poblaciones cuya suma de las CII, CIII y CIV no supere el 15% son poblaciones que no pueden ser beneficiadas con

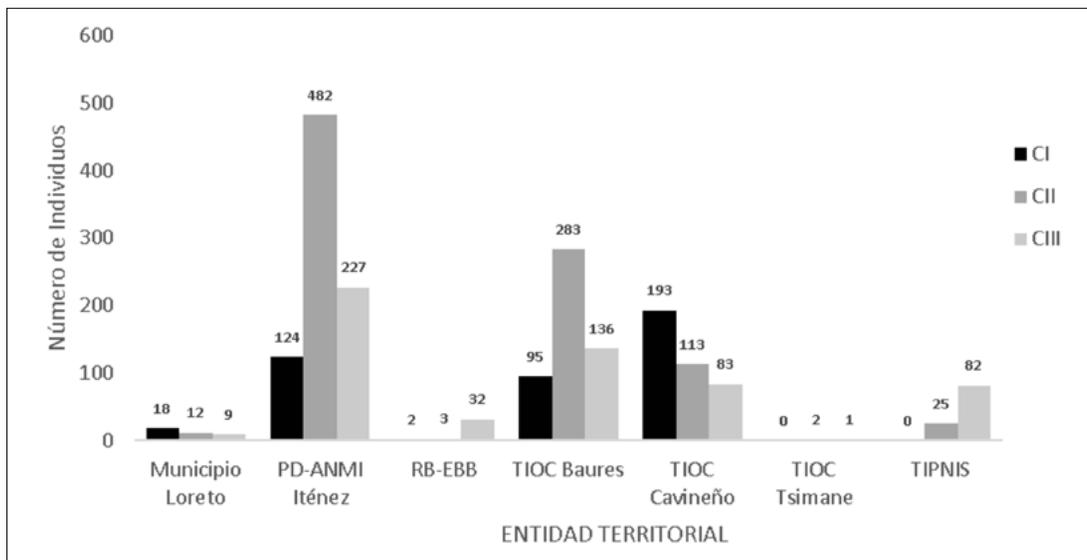
permisos de cacería ya que no están en condiciones de soportar una extracción.

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

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.

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 jacaré (*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 No1.
- 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
- 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 Piagaçupurus, 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 Commission of IUCN - The World Conservation Union convened at Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 2-6 June 2008. 221-240.

Curso metodologías de identificación de maderas tropicales

Representantes técnicos de los Países Miembros de la OTCA estarán en Brasilia, en mayo, participando del entrenamiento.



© ISTOCK

El Proyecto Bioamazonía, en asociación con el Servicio Forestal Brasileño (SFB) y el Laboratorio de Productos Forestales (LPF) realiza del 09 a 13 de mayo de 2022, en las instalaciones del Observatorio Regional Amazónico, el curso "Metodologías de Identificación de Maderas Tropicales".

El objetivo del curso es subsidiar a los profesionales que necesitan información técnica para la identificación de especies productoras de madera. Serán proporcionados conocimientos útiles en diferentes áreas como la ambiental, y en el sector de maderero, tales como inspección, exportación, manejo forestal, autorización de recursos forestales y otros.

Controlar la explotación, el transporte y el comercio de especies de madera tropical es hoy uno de los principales desafíos para la preservación de los bosques de América del Sur. La creciente demanda de madera ha intensificado cada vez más la presión sobre las especies clave, lo que lleva a profundos impactos en la estructura de los bosques, especialmente en la Amazonía. En este sentido, el desarrollo de nuevas

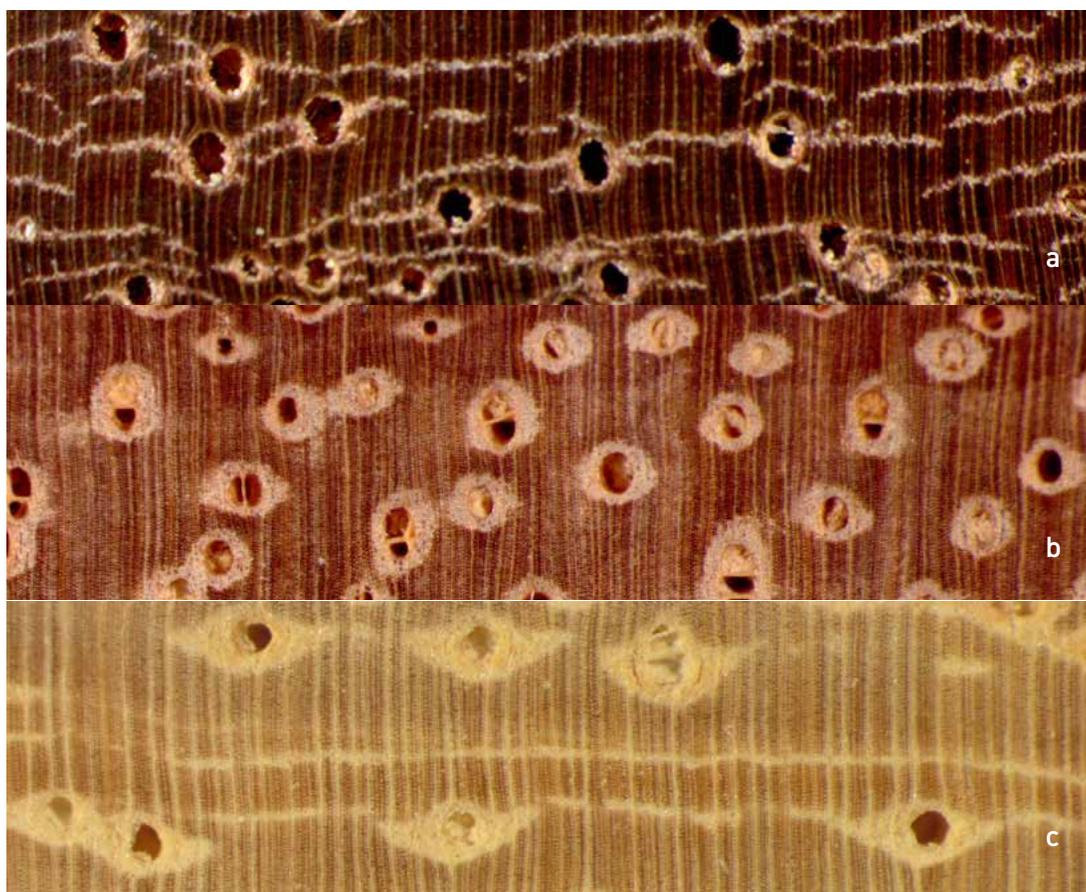
técnicas y herramientas para ayudar en este control es extremadamente importante para lograr la sostenibilidad necesaria.

Público

Participarán del curso presencial en Brasilia, Brasil, 30 personas, siendo 16 representantes técnicos de los Países Miembros de la OTCA. También harán parte técnicos del Instituto Brasileño de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (Ibama), del Laboratorio de Productos Forestales (LPF), de la Policía Federal y de la Universidad de Brasilia, de Brasil, así como personal técnico de la OTCA.

Este curso es parte del apoyo del Proyecto Bioamazonía para el fortalecimiento de las herramientas desarrolladas por el Laboratorio de Productos Forestales del Servicio Forestal Brasileño (LPF/SFB) para el control e identificación de especies de madera. También es una oportunidad para compartir experiencias y fortalecer las asociaciones entre gobiernos y organismos de investigación y control en los Países Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica.

El curso prevé realizar actividades teóricas y prácticas. Además de adquirir conocimientos sobre la identificación anatómica de maderas, la clave electrónica de identificación de especies maderables y la técnica de aplicación de la tecnología y equipos NIRS (espectroscopia de infrarrojo cercano), los asistentes visitarán las instalaciones del Laboratorio de Productos Forestales. El curso será ministrado por técnicos del LPF y contará con ponentes invitados.



a) *Acioa edulis trans.* b) *Albizia pedicellaris atrans* c) *Alexa grandiflora atrans*



© ISTOCK

Estudio de campo sobre el estado poblacional de tres especies de rayas de agua dulce *Potamotrygon motoro*, *P. orbignyi*, *P. falkneri* (Elasmobranchii: Potamotrygonidae) en la Amazonía peruana, considerando las percepciones de los actores en la cadena de valor

AUTOR: Alfredo Pérez Lozano, Biólogo, e-mail: piracatinga@yahoo.com.br

Resumen: La necesidad de realizar un estudio de campo sobre el estado de explotación de tres especies de rayas de agua dulce (*Potamotrygon motoro*, *P. orbignyi*, *P. falkneri*) en la Amazonía Peruana, utilizadas como peces ornamentales, fue identificada y demandada por el Ministerio de la Producción (PRODUCE) de la República del Perú, en el marco del Componente 3 del Proyecto Bioamazonía. Este artículo es parte del informe del viaje de campo realizado en marzo de 2022, a la ciudad de Iquitos en el Departamento de Loreto, realizando travesías fluviales por los ríos Nanay, Ucayali, y Amazonas, con el objetivo de recopilar datos para apoyar estudios poblacionales de la especie en sus principales áreas de captura, así como conocer la apreciación de los diversos actores en la cadena de producción de estas especies de rayas.

Palabras claves: Amazonía, Rayas, Pesca ornamental, Iquitos, Perú

Antecedentes

El Proyecto Regional para la Gestión, Monitoreo y Control de Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas por el Comercio (Proyecto Bioamazonía), administrado por la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), con el apoyo financiero de la cooperación alemana a través del Banco Alemán de Desarrollo (KfW), tiene como objetivo ayudar a contribuir con la conservación de la Biodiversidad Amazónica.

De la amplia riqueza ictiológica de la región neotropical, algunas especies se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de extinción. Entre las especies amenazadas se encuentran las rayas de agua dulce de la familia Potamotrygonidae, utilizadas como peces ornamentales e incluidas en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

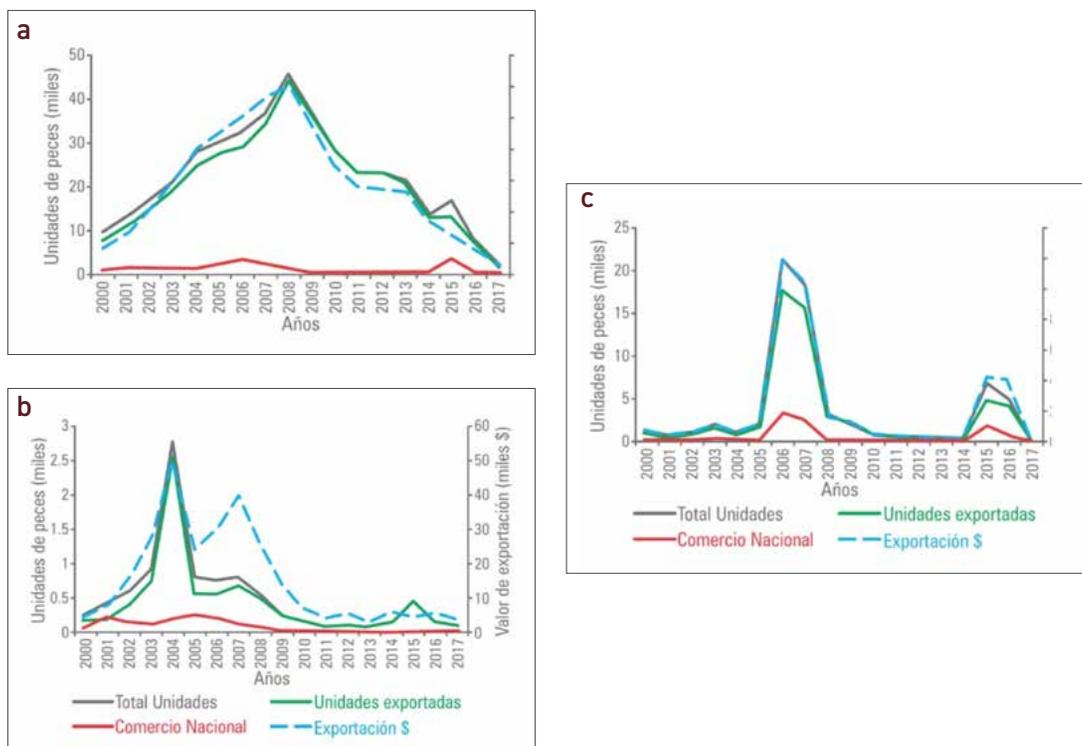
El Ministerio de la Producción de la República del Perú (PRODUCE) identificó la necesidad de estudiar el estado poblacional de tres especies de rayas de agua dulce de la Amazonía peruana (*P. motoro*, *P. orbignyi* y *P. falkneri*), utilizadas como peces ornamentales. Esta necesidad fue solicitada al Proyecto Bioamazonía en el marco del Componente 3, cuyo

objetivo es fortalecer las iniciativas de manejo sustentable y mecanismos de trazabilidad de las especies amenazadas por el comercio.

La actual legislación peruana que regula la captura, transporte, comercialización y exportación de rayas de agua dulce para el mercado ornamental, está regulada por el marco jurídico vigente, conformado por el Decreto Ley 25977-1992 de la Ley General de Pesca; el Reglamento de la Ley General de Pesca (Decreto Supremo No 012-2001-PE); y el Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana (Resolución Ministerial No 147-2001-PE). Según Araújo (1998), las cuotas de exportación de las rayas de la familia Potamotrygonidae deben ser revisadas cada dos años, debido a las particularidades de su ciclo reproductivo.

Los datos disponibles de CITES (2020), y del Ministerio de la Producción del Perú (PRODUCE), muestran que en el horizonte temporal de 2000 al 2021, las exportaciones de las especies (*P. motoro*, *P. orbignyi* y *P. falkneri*) desde el Departamento de Loreto, han mostrado un descenso continuo de los volúmenes de exportaciones desde 2010 (Figura 1), y hasta los registros más recientes (2017).

Figura 1. Tendencias de la producción en términos de poblacionales y monetarios, así como comercializados (mercado nacional e internacional) de las especies: *P. motoro* (a); *P. orbigny* (b); *P. falkneri* (c), durante o período (2000-2017). Fuente: GARCIA ET AL. (2021).



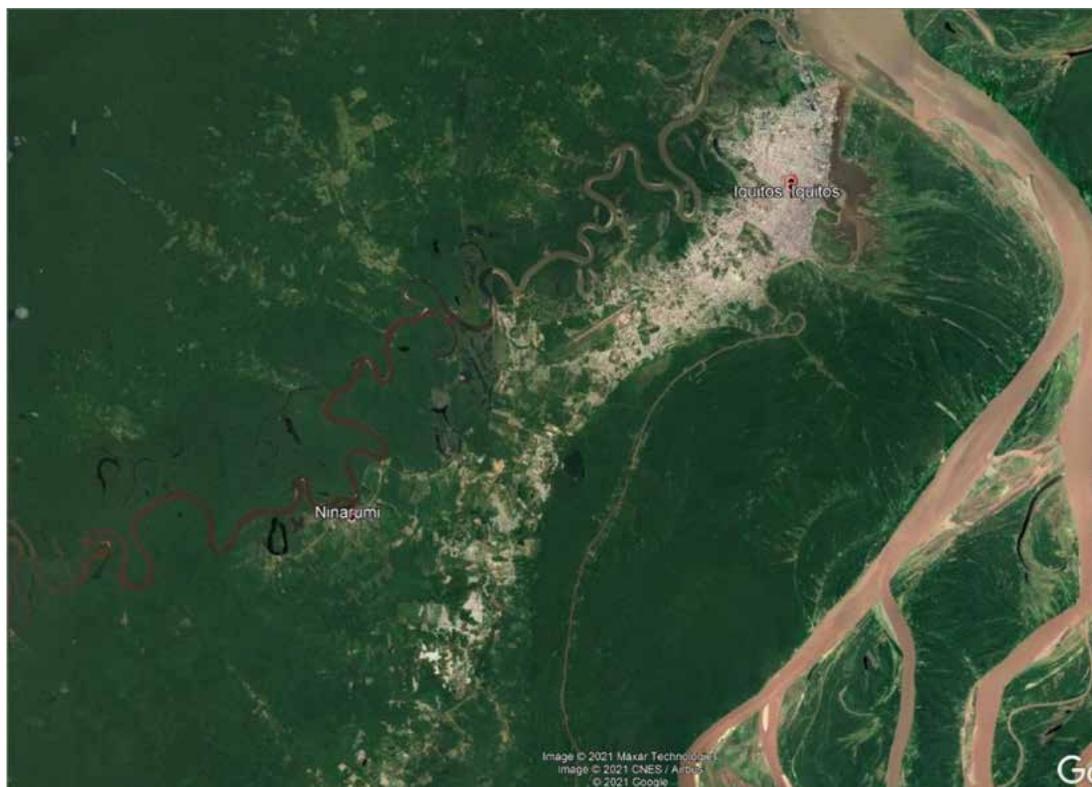
Y las tendencias hasta el 2021, han mantenido pocas variaciones con los volúmenes reportados, en los últimos cuatro años. En ese sentido, se realizó un viaje de campo a la Amazonía peruana (marzo, 2022), con el objeto de conocer el estado poblacional de estas especies, y las causas de la disminución de las capturas, así como la situación actual del comercio de las rayas en la región desde la óptica de los diversos actores en la cadena de valor de la comercialización de las rayas. Para este propósito, colectamos datos actualizados en la región, y visitamos las principales zonas de captura (ríos Nanay, Ucayali, Momón y Itaya), los centros de acopio para exportación (acuarios), en Iquitos,

centros de investigación (IIAP y UNA) y agencias gubernamentales (DIREPRO-Loreto) y algunas comunidades de pescadores en el río Nanay (Santa Rosa) y en el río Ucayali (San Marcos, Requena).

La cuenca amazónica

Al llegar a Iquitos, observamos que el paisaje dominante, en el Departamento de Loreto, es de Selvas de tierras bajas, recorrida por una red hidrográfica formada básicamente por la cuenca del Amazonas, Ucayali, Nanay y Marañón (BRACK, 1997). El relieve, en general, es plano, constituido por terrazas, en el sector cercano a la ciudad de Iquitos (Figura 2).

Figura 2. Mapa satelital de la región de Iquitos y zonas aledañas. (Fuente: Google earth)



La Travesía

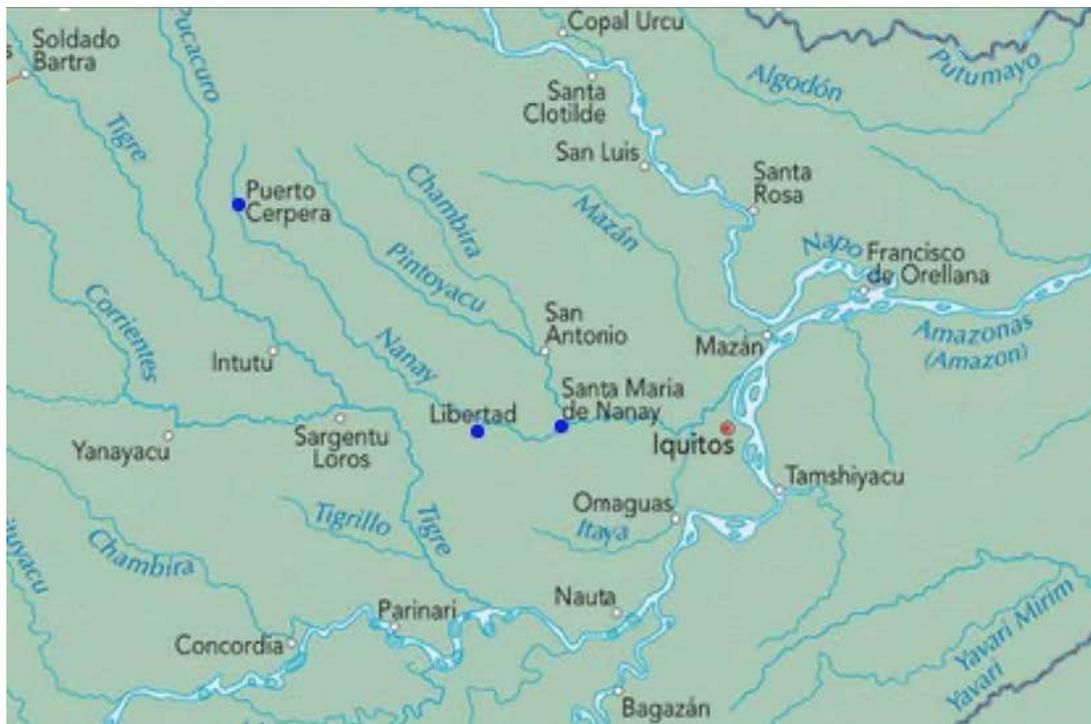
Al llegar a la ciudad de Iquitos, organizamos tres viajes por vía fluvial, por los ríos Nanay, Ucayali y Amazonas, para observar la captura de los peces en su medio natural, en las diversas localidades consideradas como áreas de captura y los métodos de capturas, así como entrevistar a los pescadores y a los diversos actores que participan en la cadena de comercialización de las rayas de agua dulce en la Amazonía peruana.

Río Nanay

La cuenca hidrográfica del río Nanay se localiza en el Departamento de Loreto, provincia de Maynas. Es una cuenca de

tamaño medio en el llano amazónico, siendo el único río con hábitats inundados por aguas negras conocido en el Perú (Figura 3). Alberga además la mayor concentración de bosques sobre arena blanca (varillales) del país. También contiene bosques de terrazas y colinas bajas. Algunos terrenos son dedicados a la silvicultura, agricultura y ganadería. El río Nanay, es un afluente del Amazonas, con un área de 1.750.737 ha, y longitud de 529 km, con un ancho máximo de 545 m. La velocidad promedio en período de crecientes es de 0.58 a 0.62 m/s, las aguas son ácidas, pobres en nutrientes, con fondo arenoso y con una temperatura media en torno a los 25°C (IIAP, 1996; MARENGO, 1998).

Figura 3. Mapa hidrográfico de la región próxima a Iquitos, Perú, mostrando algunas de las áreas más visitadas por los pescadores para la captura de peces ornamentales.



El recorrido por el río Nanay, fue iniciado desde la comunidad Santa Clara de Nanay, primero pasamos por la desembocadura del río Momón (Figura 4b), y entramos al padre concha (concha= lagos con forma de herraduras), después subimos por el río Nanay hasta la comunidad Ninarumi (Figura 4a), allí nos recibió el Sr. Pedro, un pescador con bastante experiencia en la pesca de peces ornamentales. Ese mismo pescador nos presentó a otro grupo de pescadores, siendo que la mitad del grupo son considerados como "rayeros", los cuales fueron entrevistados. En la conversación con ellos nos explicaron con más detalle la problemática que están teniendo con las dragas ilegales mineras de oro, que operan en el área de Santa María de Nanay, Libertad y Cerpera, solicitamos llegar hasta allá, pero se negaron, pues esas personas (los mineros), son peligrosos y muchos de los pescadores ya fueron amenazados por ellos. Estas circunstancias nos obligaron a regresar a Iquitos.

Figura 4. Aspectos paisajísticos de los Ríos Nanay (a) y Momón (b)



Río Ucayali

La cuenca hidrográfica del Ucayali está conformada por 502 ríos y afluentes hasta de quinto orden, siendo el río Ucayali de vital importancia por constituir la vía principal de comunicación en la región. Según el Inventario Nacional de Aguas Superficiales (ONERN, 1980), la cuenca del río Ucayali asciende a 351.549 km² su longitud total es de 2.238 km y el

caudal medio anual estimado es de 17.685,9 m³/s. El río Ucayali (Figura 5), conjuntamente con el río Marañón forma el río Amazonas. Es un río caudaloso, de largo curso y sinuoso, con numerosas islas y lagos de herraduras (conchas). La época seca o de estiaje ocurre durante los meses de mayo a octubre, mientras la época lluviosa es durante los meses de noviembre y abril (INEI, 2001).

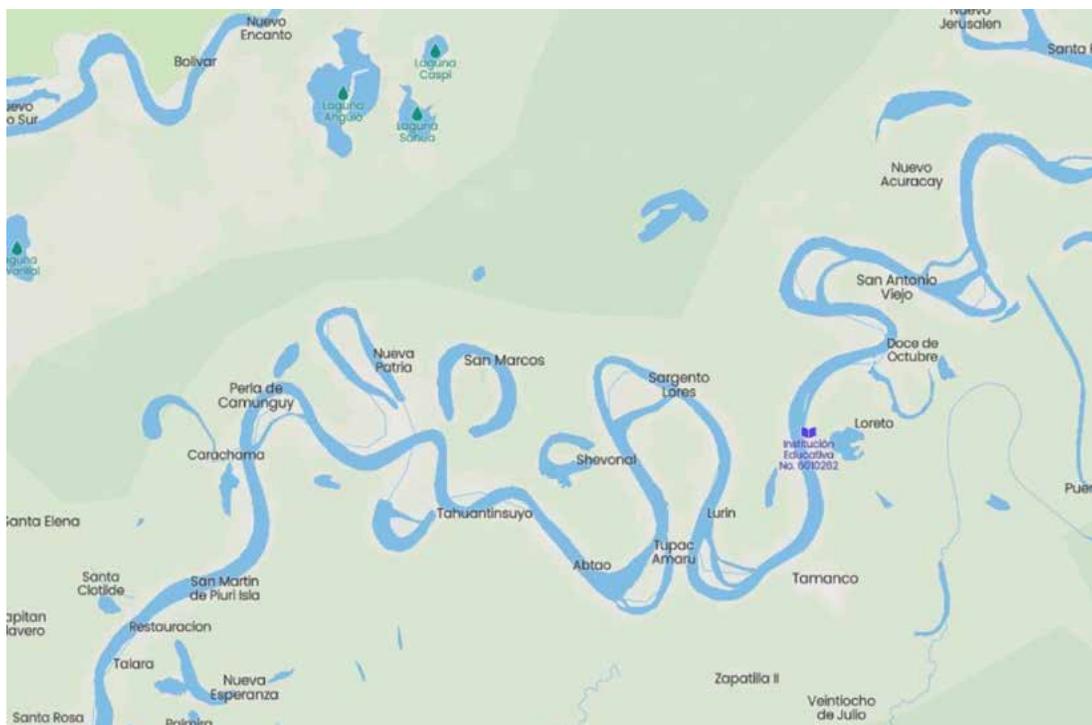
Figura 5. Río Ucayali, próximo a la concha San Marcos



En el río Ucayali, visitamos la Concha de San Marco, a 48 horas de viaje río arriba desde Iquitos (Figura 6), donde existe una comunidad de pescadores, dedicados a la pesca de rayas, principalmente *Potamotrygon motoro* y *Paratrygon aiereba*. Allí, los pescadores nos recibieron muy amablemente y dispuestos a contestar nuestras preguntas, sobre la situación de la pesca de las rayas. La apreciación general que observamos fue parecida al río Nanay, es decir precios bajos y baja

demanda por parte de los exportadores (según los acopiadores o intermediarios que compran los peces), muy pocos hicieron referencias, a la disminución de los stocks de las rayas, sin embargo, muchos de ellos manifestaron el estado de abandono de las comunidades ribereñas por parte del estado, para satisfacer sus necesidades más básicas (educación, salud, transporte), así como de asistencia técnica (legislación pesquera, tecnología pesquera y acuicultura).

Figura 6. Localización de la Concha San Marcos, en la región del río Ucayali, Perú.

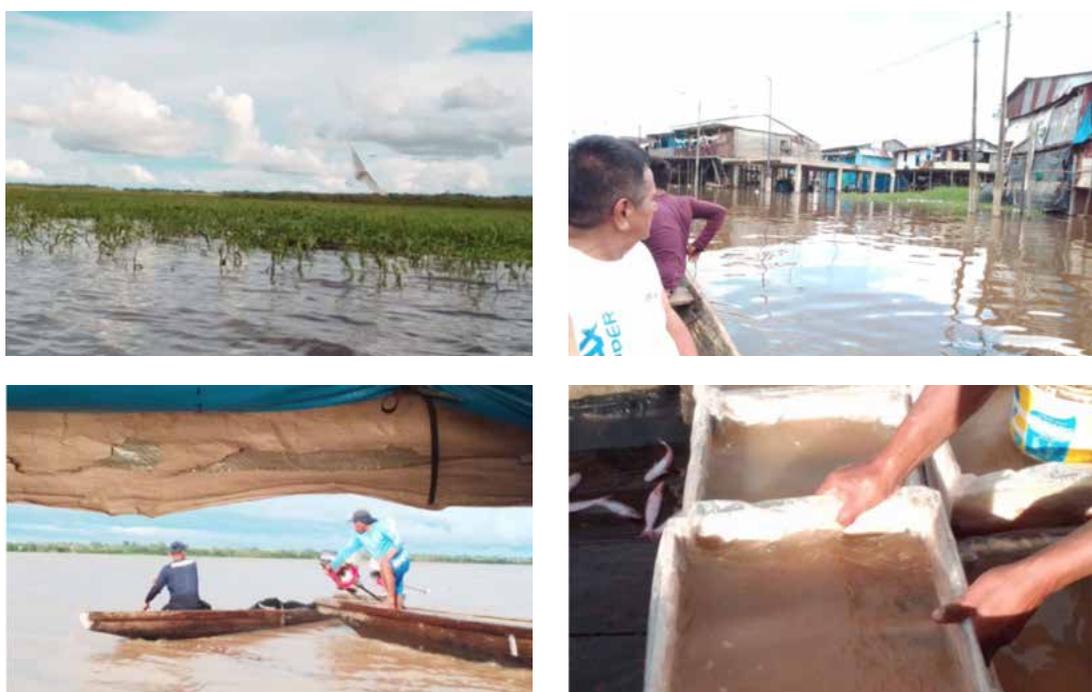


Río Amazonas

En el río Amazonas, subimos por el río, desde Iquitos (Figura 7), hasta la comunidad Aucayo, allí observamos varios pescadores pescando rayas, en las playas recientemente inundadas por el río, utilizando redes de arrastres llamadas bolicheras, que son arrastradas

por dos embarcaciones con motor por 15 min. A favor de la corriente y en el momento de la recuperación de las redes las embarcaciones se juntan sin disminuir la velocidad. Los pecadores manifestaron que en el río amazonas la mejor época para pesca rayas era en la época de vaciante y seca.

Figura 7. Aspectos en la captura de peces ornamentales en el río Amazonas (rayas)



Las Especies

En la Amazonía peruana existen 10 especies de rayas (*Potamotrygon motoro*; *P. orbignyi*; *P. falkneri*; *P. tigrina*; *P. constellata*; *Paratrygon aiereba*; *Plesiotrygon iwamae*; *P. nana*; *Heliotrygon gomesi*; *Heliotrygon rosai*), las especies más comunes son (*Potamotrygon motoro*; *P. orbignyi*; *P. constellata*; *Paratrygon aiereba*; *Plesiotrygon iwamae*) y las de mayor valor comercial son (*Potamotrygon falkneri* e *Potamotrygon tigrina*). Sin embargo, nuestro trabajo se concentró en tres especies (*Potamotrygon motoro*; *P. orbignyi*; *P. falkneri*), cuyas principales características son:

***Potamotrygon motoro* (Raya motora)**

Figura 8a

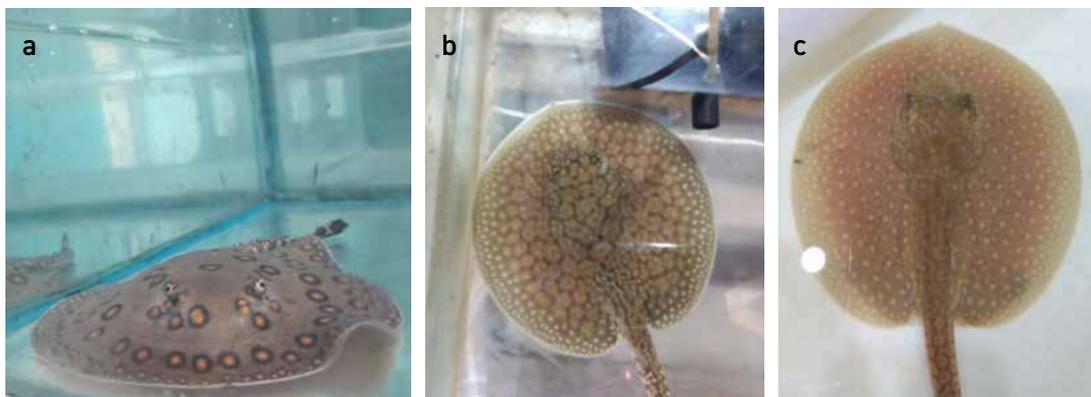
Diagnosis: La superficie dorsal del disco es de color gris, marrón o beige; con ocelos de tamaños variables, formados por anillos de tres colores (una mancha central amarilla, un anillo intermedio anaranjado y otro negro periférico) distribuidos por todo el disco. La cola es

de longitud similar al largo del cuerpo, generalmente con pequeñas manchas circulares y una serie de dentículos cortos que se extienden desde la base hasta su parte media, donde sobresale una espina fuerte, larga y aserrada, la cual es reemplazada constantemente

Ecología y biología: Especie carnívora, se alimenta principalmente de moluscos, insectos acuáticos y pequeños peces de los órdenes Characiformes, Siluriformes y Perciformes. Habita en ríos de aguas claras y negras, muy ocasionalmente en aguas blancas, tanto en el cauce de los grandes ríos, lagunas y caños, como en zonas de inundación.

Comercio: El 93% del total de los ejemplares capturados fue exportado y solo 5% comercializado en el país. Las mayores exportaciones se dieron entre los años 2005 y 2010, con números superiores a 27,000 individuos por año. El año 2008 se registró el mayor pico de exportación (44,217 individuos). (ROSA, 1985; PASIAN *et al.*, 2006; LASSO & SÁNCHEZ-DUARTE, 2012).

Figura 8. Fotografía das três principais espécies de raias comercializadas na Amazônia peruana: *P. motoro* (a); *P. orbignyi* (b); *P. falkneri* (c).



***Potamotrygon orbignyi* (Raya motelo)**

Figura 8b

Diagnosis: La superficie dorsal del disco es de color marrón oscuro a negro, con un patrón reticulado beige, marrón y/o negro, formando manchas hexagonales o redondeadas grandes,

en ocasiones dispuestas de manera aleatoria como rosetas o manchas redondas grandes. La cola es de menor tamaño que el largo del cuerpo, dorso con bandas verticales transversales oscuras o negras, ventralmente son blanquecinas.

Ecología y biología: Carnívora, se alimenta casi exclusivamente de crustáceos y peces pequeños. Habita en todo tipo de ambientes, tanto lóticos como lénticos y en aguas claras, negras y blancas. Registro geográfico: De amplia distribución en América del Sur (Bolivia, Perú, Brasil, Venezuela, Guyana Francesa, Guyana, Surinam). En el Perú fue registrada en los ríos Nanay y Ucayali (concha San Marcos) de donde son extraídos los individuos para la exportación.

Comercio: La comercialización presenta dos picos de exportación, el mayor que engloba más del 59% de las unidades exportadas (33,448 unidades) fue registrado entre los años 2005 a 2008, el segundo engloba el 16% (8,993 individuos) y fue registrado entre los años 2014 a 2016. (Reis *et al.*, 2003; Shibuya; *et al.*, 2009; Moro *et al.*, 2011; Lasso *et al.*, 2013).

***Potamotrygon falkneri* (Raya otorongo)**
Figura 8c

Diagnosis: Disco con coloración marrón oscuro en la zona dorsal, con ocelos o manchas claras o anaranjadas de formas diversas (circulares, ovales, vermiculares y/o en rosetas), las cuales son iguales o menores en tamaño que el diámetro ocular.

Ecología y biología: Se alimenta de moluscos, insectos acuáticos y peces. Habitan cauces de ríos de aguas negras.

Comercio: Las capturas y exportaciones de esta especie no sobrepasan las 1000 unidades, a excepción del 2004 (2789 y 2567 unidades, respectivamente), (REIS *et al.*, 2003; SILVA & CARVALHO, 2011).

Historia de la pesca ornamental en Iquitos

De acuerdo con García *et al.* (2021), la exportación de peces ornamentales se remonta a los años 50 y tuvo su mayor auge entre los años 60 y 70, época en la

cual hasta 5,000 personas llegaron a estar involucradas en la actividad. En esa época, los exportadores, hacían vuelos “chárter” y transportaban sus peces directamente a Miami, los controles y reglamentaciones eran mínimas, y de esa forma miles de alevinos de Paiche y Arahua, fueron enviados como peces ornamentales a Estados Unidos de Norte América (MONTREUIL, 1989; TELLO & CÁNEPA, 1991). En esa época 10 especies de peces dominaban las exportaciones. Solamente en 1978 el Perú exportó 19.581.539 ejemplares de peces ornamentales. Ya en el año 1988 los volúmenes de exportación disminuyeron a 5.939.771 unidades.

Las exportaciones eran operadas por 30 empresas en la ciudad de Iquitos, que enviaban 88.5% de los embarques hacia Estados Unidos de Norte América, y el 13% restante era enviado a Lima para cubrir el mercado nacional y abastecer a Europa, Asia (SOREGUI & MONTREUIL, 198; TELLO & CANEPA, 1991). Hasta el año 1988, eran nueve las cuencas de donde se extraían peces ornamentales: Napo, Mazán, Tacshacuraray, Curaray, Tamboryacu, Tigre, Ucayali, Amazonas y Nanay (TELLO & CANEPA, 1991). Posteriormente (año 2000), aumento del número de cuencas utilizadas para la extracción de peces ornamentales, pero con contribuciones muy baja. De esta forma entre los años 2000 - 2017 se capturaron más de 120 millones de especímenes, de los cuales más del 80% fueron destinados a la exportación.

Actualmente (2022), en la ciudad de Iquitos funciona un total de 24 empresas, de estas empresas seis están dedicadas al comercio de rayas y otras especies, una trabaja exclusivamente con Osteoglosidos, tres Siluriformes, dos Quelonios y Macrofitas acuáticas y 11 son exportadores genéricos (trabajan con todas las especies de la región), y una salió de funcionamiento por muerte del propietario (covid-19).

Las diferentes visiones sobre el estado de las poblaciones de rayas

La visión de los pescadores

En las conversaciones mantenidas con los pescadores en la comunidad de Santa Rosa y Belén (Figura 9), estimaron que actualmente existen pocos pescadores dedicados a la pesca ornamental de las rayas. Sin embargo, ellos mencionan que el número era

mucho mayor 10 años atrás. En aquella época, los pescadores llegaron a especializarse en algunos grupos taxonómicos (bagreros, arowaneros y rayeros). En la época del *boom* de las rayas (2004- 2009), la demanda por rayas era tan grande que un ejemplar de *P.falkneri* (20 AD cm) llegó a costar 1200 soles (USD 326.30), y hoy difícilmente llega a los 100 soles (USD 27.20), fue una bonanza momentánea que muchos pescadores no supieron aprovechar.

Figura 9. Vivienda típica de una familia de pescadores (a); Una pescadora iniciando las faenas de pesca (b).



De acuerdo con los pescadores, la baja comercialización de estas especies, es debido a los bajos precios de las rayas, y al extremo cuidado en la selección de los ejemplares (sin heridas, mordidas, cicatrices, amputaciones, lesiones, etc.), por ese motivo, dejó de ser una especie procurada, y apenas hoy son transportadas y comercializadas de forma ocasional cuando son capturadas por los artes de pesca.

En la visión de los pescadores, consideran que no existe sobreexplotación de las rayas, ya que la presión pesquera bajó considerablemente en los últimos 10 años debido a la baja demanda de estos peces en el mercado internacional. Y aun en la época del boom de las rayas, ellos no consiguieron ver o notar una disminución de las tasas de captura.

Sin embargo, mucho de ellos manifestaron su preocupación por la reciente actividad minera aurífera ilegal en la parte media y alta del río Nanay (desde 2015), que pudieran llegar en un futuro próximo a una situación similar al problema ambiental de la minería en el río Madre de Dios (DEZA, 1996). Los pescadores dicen que las mineradoras no les permite pasar para pescar en la parte media y alta del río, los peces (rayas) que capturan en el bajo Nanay, se mueren a las pocas horas de ser capturado y ellos atribuyen ese fenómeno a la actividad de las mineradoras ilegales y por eso tienen que pescar en los ríos Momon, Tigre y Pintuyacu.

Los pescadores de rayas del río Ucayali tienen otra visión, ellos dicen, que, si han observado una disminución de las abundancias de las rayas, principalmente de *P. motoro*. Ellos dicen que aún hay muchas rayas y son relativamente fáciles de capturar, sin embargo, han observado que la abundancia ya no es tan alta como lo era 15 años atrás. Los pescadores del río Amazonas, manifestaron no haber observado ninguna tendencia en la disminución en la abundancia de las rayas, pero si observaron una disminución de sus ingresos económicos por causa de la reducción de la demanda internacional por la comercialización de las rayas de agua dulce.

La visión de los intermediarios

Este grupo de actores, localizados en el barrio Belén (Figura 10), que interviene en la cadena de valor de los peces ornamentales, normalmente tiene una visión más "holística" de la situación, pues ellos trabajan con los pescadores de la región de diferentes sistemas hidrográficos (Marañón, Ucayali, Nanay, Napo, Putumayo). De acuerdo con su apreciación, estas personas consideran que aproximadamente 15-20 años atrás, pudo haber existido sobreexplotación de ese recurso, pero que en la actualidad no existe más, debido a la baja demanda de rayas en el mercado internacional, y son poco los pescadores (rayeros) que aún se animan a pescar exclusivamente rayas.

Figura 10. Vivienda e instalaciones de un intermediario de peces ornamentales en el Barrio Belén, Iquitos.



La visión de los exportadores

De acuerdo con los exportadores dedicados al comercio de las rayas que fueron entrevistados (Figura 11), la totalidad de ellos, mencionan que la reducción de las exportaciones, se debe más a un problema comercial, que de disponibilidad de los ejemplares en el medio natural. Ellos afirman que hace más de una década los importadores asiáticos comenzaron a reproducir las rayas, y para el año 2010 ya estaban comercializando a escala comercial rayas producidas en condiciones de cautiverio.

En el informe final del Taller de rayas de agua dulce de América del Sur (2009)

(CITES, AC24 Doc. 14.2) ya quedaba claro que las especies estaban siendo reproducidas y criadas en cautiverio, en los países asiáticos, para ser comercializadas tanto para los mercados internos como para la exportación a otras partes del mundo.

Posiblemente, los costos de transporte internacional son más bajos desde los principales centros asiáticos que desde áreas remotas de América del Sur para su comercialización, y la cría en cautiverio ahora ofrece una gama más amplia de patrones de colores. Ese informe también hace referencia, que las operaciones de cría de rayas de agua dulce estaban en

marcha en Asia antes de la adopción de una moratoria sobre la exportación de rayas de Brasil, y han seguido expandiéndose significativamente. Wingerter (2012) señala que, a medida que los criadores

continúan aumentando la producción, podrían inundar el mercado con productos criados en cautiverio y neutralizar la exportación de rayas de río de sus áreas de origen en futuro bien próximo.

Figura 11. Entrevistas con los encargados y propietarios de las empresas exportadoras (acuarios) de peces ornamentales en Iquitos, Perú.



La visión de los administradores del recurso

Los funcionarios gubernamentales del sector pesquero (Figura 12), consideran que todas las especies de rayas están sobreexplotadas, así como el resto de los recursos ícticos que son comercializados (para consumo humano o de interés ornamental). Ellos

también acreditan que esta situación es generada por la falta de accesos a los servicios básicos públicos (salud, educación, transporte, seguridad) y ausencia de empleos formales en la región, que les permita mejorar su calidad de vida. Y, por tanto, esto provoca que las comunidades ribereñas sustenten su modo de vida diario a través de la pesca.

Figura 12. Funcionario público de la sección de estadísticas pesqueras de la DI-REPRO-L, en Iquitos, Perú.



La visión de los investigadores

Entre los investigadores parece no haber un consenso sobre el estado de las poblaciones de las rayas en la Amazonía peruana (Figura 13). Algunos consideran que existe una sobreexplotación del recurso en forma general, porque la presión pesquera es real y la tendencia es que continúe aumentando, por causa del crecimiento natural de la población humana en la región, y por la falta de otras oportunidades de empleo diferentes a la pesca. Sin embargo, también reconocen que existe una alta variabilidad natural

en las fluctuaciones interanuales de la abundancia de las rayas, por lo que, sin un estudio de monitoreo de las poblaciones, es muy difícil establecer proyecciones confiables, sobre el estado de explotación. Además, las condiciones hidro-climáticas de la región, combinado con el pulso de inundación (JUNK, 1997) y la alta heterogeneidad espacial de los diferentes biotopos amazónicos, sin mencionar los altos costos operativos y logísticos de las recursos no siempre esté de forma campaneas de pesca, hace que este accesible o disponible a la pesca.

Figura 13. Investigadores e instalaciones del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP).



Otros investigadores consideran que es muy audaz considerar que existe sobreexplotación del recurso, sin estadísticas pesqueras periódicas, continuas y confiables. Por otra parte, argumentan que difícilmente el recurso, en este momento, se encuentre bajo sobreexplotación. En primer lugar, por la drástica disminución de la demanda de rayas en el mercado internacional en los últimos 10 años, debido al desarrollo de técnicas de reproducción de las rayas en condiciones de cautiverio, en los países del sudeste asiático. Y, en segundo lugar, porque la pesca de las rayas es una actividad muy selectiva (las rayas deben estar

sin deformaciones, sin heridas, sin maltratos, sin mordeduras en los bordes de las aletas, sin amputación de las espinas caudales, etc.) por lo que una gran parte de ellos son devueltos vivos al agua, y también exige un gran cuidado en el mantenimiento y transporte de los especímenes para que minimizar la mortalidad y por ende las pérdidas económicas.

Conclusiones

A partir del análisis de las diferentes visiones sobre el estado de explotación de las rayas en la Amazonía peruana, por los diferentes actores que participan en la cadena de comercialización de las

rayas de agua dulce, podemos llegar a las siguientes conclusiones.

- La ausencia de informaciones básicas sobre las pesquerías de rayas en la región es abrumadora, considerando la importancia económica que tiene para la región.
- La minería aurífera en el río Nanay, la explotación petrolera, en el río Napo, y la contaminación de aguas negras en el río Amazonas, son amenazas que cada día se incrementa de forma progresiva y sin la aplicación de medidas mitigantes.
- A pesar de existir versiones diferentes entre los actores que participan en la cadena de comercialización de los peces ornamentales, sobre el estado de explotación de las rayas en la Amazonía peruana, las anotaciones sobre el tema indican que aparentemente las rayas no se encuentran en estado de sobreexplotación.
- La mayoría de los pescadores viven en condiciones, muy deplorables, por debajo de las condiciones mínimas, deseables para un ciudadano, y esto es algo que debe ser considerado primordialmente, para cualquier iniciativa de ordenación pesquera en función de este recurso.
- La DIREPRO-L precisa modernizar su infraestructura de tecnologías de información para generar informaciones confiables, en la toma de decisiones para la ordenación del recurso pesquero.
- Los exportadores, precisan de reglas claras para el aprovechamiento sustentable de los peces ornamentales incluyendo las rayas.
- Los centros de investigación científicas, en la región, precisan hacer menos ciencia para promover la excelencia académica de los investigadores y más ciencia aplicada, en la resolución de los problemas biológicos, ecológicos y ambientales de la región.

Referencias Bibliográficas

Araújo, M. L. G.; Lessa, R.P.T. 2015. Análise demográfica como uma ferramenta de gestão

Araújo, M. L. G. 1998. Biología de *Potamotrygon* sp. C (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) no Médio Rio Negro, Amazonas. Dissertação Mestrado. FUA/INPA, Manaus 171p

Brack, E. A. 1997. Zonificación Ecológico Económica: Biodiversidad y Desarrollo Sostenible en la Amazonía. En: Propuesta Metodológica para la Zonificación Ecológico-Económica para la Amazonía. Lima, TCA. Pp. 139- 144.

CITES, 2020. Cites Trade Database. <https://trade.cites.org/>

CITES, 2009. AC24 Doc. 14.2. Twenty-fourth meeting of the Animals Committee, Geneva, (Switzerland), 20- 24 April 2009.

Deza, N. E. 1996. Mercury accumulation in fish from Madre de Dios, a goldmining area in the Amazon basin, Perú. Thesis of Master of Science. Oregon State University. 39 p.

García-Dávila, C.; Estivals, G.; Mejía, J.; Flores, M.; Angulo, C.; Sánchez, H.; Nolorbe, C.; Chuquipiondo, C.; Castro-Ruiz, D.; García, A.; Ortega, H.; Pinedo, L.; Oliveira, C.; Römer, U.; Mariac, C.; Duponchelle, F.; Renno, J.-F. 2020. Peces Ornamentales de la Amazonia Peruana. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP). Iquitos, Perú, 503pp

- IIAP 1996. Zonificación Ecológica Económica del Área de Influencia de la Carretera Iquitos-Nauta. CIGAP-IIAP, 26 pp.
- INEI 2001. Compendio Estadístico 2001. Compendio Estadístico 2001, del Sistema nacional de Estadística (SNE) Inventario, Evaluación e Integración de los Recursos Naturales de la Zona de Iquitos, (nivel de reconocimiento). Lima, Perú. 237 pp.
- Junk, W.J. 1997. General aspects of floodplain ecology with special reference to Amazonian floodplain. In: The Central Amazon Floodplain: Ecology of a pulsing system. Junk, W.J. (Eds.). Ecological Studies, Vol. 126. Springer-Verlag Berlín Heidelberg. 3- 20.
- Lasso, C. and Sanchez-Duarte, P. (2012). *Potamotrygon motoro* y *Potamotrygon schroederi*. In: Libro Rojo de Peces Dulceacuicolas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales Bogota, D.C. Colombia. 317pp.
- Lasso, C.A.; Rosa, R.S.; Sánchez-Duarte, P.; Morales-Betancourt, M.A.; Agudelo- Córdoba, E. (Eds.). 2013. Rayas de agua dulce (Potamotrygonidae) de Suramérica. Parte I. Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil, Guyana, Surinam y Guayana Francesa: diversidad, bioecología, uso y conservación. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia, Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá, 368pp.
- Lasso, C.A.; Sánchez-Duarte P. 2012. *Potamotrygon motoro*. Pp. 136. En: Mojica, J. I.; J. S. Usma; R. Álvarez- León y C. A. Lasso (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia (2012). CoP16 Prop. 48 – p. 15. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF (Colombia).
- Marengo, A.J. 1998. Climatología de la zona de Iquitos. Capítulo 3. En: Geología y desarrollo amazónico: estudio integrado en la zona de Iquitos, Perú, Kalliola, R. & Paitán, S. (eds.). *Annales Universitatis Turkuensis Ser A II* 114:35-57.
- Montreuil, V. 1989. Estado actual de la pesquería de peces ornamentales en la Amazonía Peruana. Informe técnico del IIAP .
- Moro, G.; Charvet, P.; Rosa, R.S. 2011. Aspectos da alimentação da raia de água doce *Potamotrygon orbignyi* (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) da bacia do rio Parnaíba, Nordeste do Brasil. *Revista Nordestina de Biologia*, vol. 20, p. 47-57
- Pasian Lonardoní, A.; Goulart, E.; Fontes de Oliveira, E.; Fedatto Abelha, M.C. 2006. Hábitos alimentares e sobreposição trófica das raias *Potamotrygon falkneri* *Potamotrygon motoro* (Chondrichthyes, Potamotrygonidae) na planície alagável do alto rio Paraná, Brasil *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 28(3): 195-202.
- Reis, R.E.; Kullander, S.O.; Ferraris, C.J. 2003. Checklist of the freshwater fishes of South and Central America. Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. EDIPUCRS, Porto Alegre, Brasil, 729pp
- Republica del Peru, 1992, Decreto Ley 25977, Lima, Peru.

Republica del Peru, 2001. Decreto Supremo No 012-2001-PE); Lima, Peru

Republica del Peru, 2001. Resolución Ministerial No 147-2001-PE). Lima, Peru

Rosa, R. 1985. A systematic revision of the South American freshwater stingrays (Chondrichthyes: Potamotrygonidae). Tesis Doctoral. Williamsburg, College of William and Mary, Virginia. 523pp.

Shibuya, A.; Araújo, M.L.G.; Zuanon, J.A.S. 2009. Analysis of stomach contents of freshwater stingrays (Elasmobranchii: Potamotrygonidae) from the middle Negro River, Amazonas, Brazil. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, 4: 466-465.

Silva, J.P.C.B. da; Carvalho, M.R. de 2011 A taxonomic and morphological redescription of *Potamotrygon falkneri* Castex & Maciel, 1963 (Chondrichthyes: Myliobatiformes: Potamotrygonidae). Neotropical Ichthyology, 9 (1), 209-232.

Soregui, J. & Montreuil, V. 1998. La pesquería de peces ornamentales en la Amazonía Peruana, descripción y análisis. Programa de Ecosistemas Acuáticos. IIAP. Iquitos, Perú. 35 pág.

Tello, M.S. & Cánepa, J. 1991. Estado actual de la explotación de los principales peces ornamentales de la Amazonía Peruana. Folia Amazónica, Vol. 3:109- 128.

Wingerter, K. 2012. Aquarium Fish: An Overview of Stingrays of the genus *Potamotrygon*, Part One. Advanced Aquarist: XI, November 2012.

Videos

Dos nuevos videos están disponibles en el canal de la OTCA en el YouTube.

Diálogo Regional del Agua 2022 (CEPAL)

Conozca más

<https://www.youtube.com/watch?v=qcATS0n4fjU>



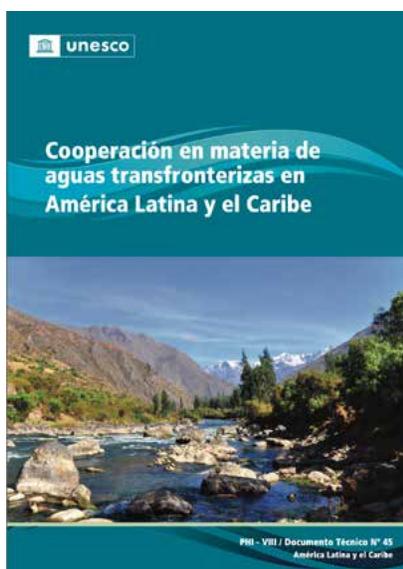
Impulsando una bioeconomía inclusiva en el bioma amazónico (BID)

Conozca más

<https://www.youtube.com/watch?v=ffz5N-uCj0w>



Publicaciones



Aguas Transfronterizas: Cooperación en América Latina y el Caribe

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) lanzó la publicación "Cooperación en materia de aguas transfronterizas en América Latina y el Caribe".

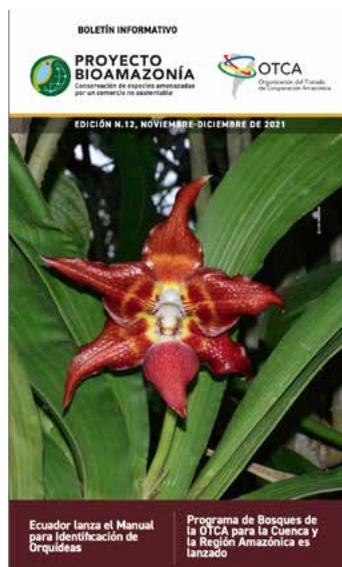
La OTCA colaboró preparando el capítulo Cuenca del Amazonas.

Para bajar la publicación, acceda a este enlace:

<http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/Publicacion-ODS-652-Final-24-03-2022.pdf>

El Boletín Bioamazonía n. 12 está disponible en formato PDF aquí

http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022_OTCA_Bioamazonia_BOLETIN-012-ESP.pdf



El Boletín Bioamazonía n. 13 está disponible en formato PDF aquí

http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022_OTCA_Bioamazonia_BOLETIN-013-ESP.pdf





© ISTOCK

Sobre el Proyecto Bioamazonía

Bioamazonía es un **proyecto regional en el marco de la OTCA**, que contribuye a la conservación de la **Biodiversidad Amazónica**, en especial de las especies incluidas en la Convención CITES.

Para esto **busca aumentar la eficiencia y efectividad de gestión, monitoreo y control de especies de fauna y flora silvestres amenazadas por el comercio** en los Países Miembros de la OTCA - Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela.

Es parte de un Acuerdo de Cooperación entre el Gobierno Federal de Alemania y la OTCA con implementación a través del KfW.

Ficha Técnica

©OTCA 2022

Organización del Tratado de Cooperación Amazónica – Secretaría Permanente (SP/OTCA):

Secretaria General, Alexandra Moreira López. Director Ejecutivo, Carlos Alfredo Lazary. Director Administrativo, Carlos Salinas Montes. Asesora de Comunicación, Frida Montalván.

Proyecto Bioamazonía:

Coordinador, Mauro Luis Ruffino. Especialista Técnico, Vicente Guadalupe; Especialista en Ciencia de Datos del Observatorio Regional Amazónico (ORA), Isaac Ocampo Yahuarcani; Gerente Administrativo, Financiero y de Adquisiciones, Sergio Paz Soldán Martinic; Asistente Administrativa, Janet Herrera Maldonado; Consultor Diseño Grafico: Stephano Flores; Consultora de Comunicación, Denise Oliveira.

Dirección OTCA::

SEPN 510 Norte Bloco A 3º andar CEP: 70750-521, Brasília-DF, Brasil.

Tel.: (55 61) 3248-4119 /4132.

Produção e edição de conteúdos:

Denise Oliveira (bioamazonia@otca.org)

Fotografías:

Banco de Imagens/OTCA; iStock; Jehan Ninon Rios Rios; Dirección General de Medicina Tradicional/BO

Contribuyeron para esta edición:

Bolivia: Fundación para el Desarrollo de la Ecología FUND-ECO.; **Brasil:** Laboratorio de Serviços Florestais (LPF/SFB); **Ecuador:** Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE); **Peru:** Ministerio de la Producción (Produce). **Consultores:** Alfredo Pérez Lozano (PE); Jehan Ninon Rios Rios (BO).



Bolivia



Brasil



Colombia



Ecuador



Guyana



Perú



Suriname



Venezuela