Universidad Científica del Perú - UCP
Registrado en el Asiento Nº A00010 de la Partida Nº 11000318, Personas Jurídicas de Iquitos, Superintendencia de los Registros Públicos - SUNARP

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

TESIS

Monitoreo de Manatíes Amazónicos liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo, Loreto Perú. Año 2025

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

AUTORES: Bach. Miguel Alejandro Muñoz Cordova

Bach. Pool Jafet Mozombite Lachuma

ASESOR: Ing. Gustavo Fernando Gamarra Ramírez, Mgr .

ORCID: 0000 -0001 – 8060 – 8785

Iquitos - Perú 2026

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Con Resolución Decanal **N° 077-2025-UCP-FCEI,** del 06 de febrero del 2025, se designó jurado.
Con Resolución Decanal **N° 385-2026-UCP-FCEI,** del 19 de mayo del 2026, se autorizó la sustentación.

Siendo las 11:00 a.m. del día 27 de mayo del 2026, se constituyó de modo presencial el Jurado para escuchar la presentación y defensa de la Tesis: "**MONITOREO DE MANATÍES AMAZÓNICOS LIBERADOS EN EL ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL COMUNAL TAMSHIYACU TAHUAYO, LORETO, PERÚ. AÑO 2025**".

Presentado por:

MIGUEL ALEJANDRO MUÑOZ CÓRDOVA
Para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental

POOL JAFET MOZOMBITE LACHUMA
Para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental

Asesor: Ing. GUSTAVO FERNANDO GAMARRA RAMÍREZ, Mg.

Luego de escuchar la sustentación y defensa ante las preguntas, el Jurado pasó a la deliberación en forma reservada, llegando a la siguiente conclusión:

La sustentación es: Aprobada por Unanimidad

A las 12,15 horas culminó el acto público.

En fe de los cual los miembros del jurado firman el Acta y comunican en acto público.

Ing. Carmen Patricia Cerdeña del Aguila, Dra.
Presidente del Jurado

Blgo. Juan Diaz Alvan, Mtro.
Miembro del jurado

Ing. Giorgio Sergio Urro Rodríguez, Mtro.
Miembro del jurado

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ – UCP

El presidente del Comité de Ética e Integridad Científica

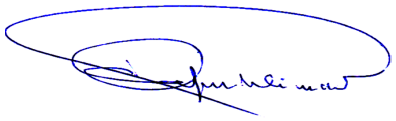
Hace constar que:

La Tesis titulada:

"MONITOREO DE MANATÍES AMAZÓNICOS LIBERADOS EN EL ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL COMUNAL TAMSHIYACU TAHUAYO, LORETO PERÚ. AÑO 2025"

De los alumnos: **MIGUEL ALEJANDRO MUÑOZ CÓRDOVA Y POOL JAFET MOZOMBITE LACHUMA,** de la Facultad de Ciencias e Ingeniería, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **15% de similitud**. Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 21 de abril del 2026.



Presidente del Comité de Ética e Integridad Científica
Mgr. Arq. Jorge L. Tapullima Flores

JLTF/C.E.I.C-A
109-2026

Informe de análisis
Compilatio Magister+ | UCP-PE (Universidad Científica del Perú)

enviado- pdf
correoUCP_INGENIERIAAMBIENGTAL_20206_RESUMEN(MIGUEL_MUÑOZ_POOL_MOZOMBITE_V2)
ID : 2b76154eae9f8ba18f4179b7c9bee37e717827fa

15% Textos sospechosos

Nombre del fichero : enviado- pdf correoUCP_INGENIERIAAMBIENGTAL_20206_RESUMEN(MIGUEL_MUÑOZ_POOL_MOZOMBITE_V2)
Tamaño del archivo original : 806,4 kB
Número de palabras : 7844
Número de caracteres : 52625

Depositante : Chris Angela Ramirez Flores
Fecha de depósito : 14 de abril de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 14 de abril de 2026

Resumen (sección 1/3)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Similitudes 4%

Sintáctica 4% | Semántica *No medido*

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA 9%

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.
Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



Idiomas no reconocidos 2%

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.
Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas <1%

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

HOJA DE APROBACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA AMBIENTAL

BACHILLERES: MIGUEL ALEJANDRO MUÑOZ CÓRDOVA Y POOL JAFET MOZOMBITE LACHUMA

La Tesis sustentada en acto público el día 27 de mayo del 2026, a las 11:00 am, en las instalaciones de la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ.

ING. CARMEN PATRICIA CERDEÑA DEL AGUILA, DRA.
PRESIDENTE DE JURADO

BLGO. JUAN DIAZ ALVAN, MTRO.
MIEMBRO DE JURADO

ING. GIORGIO SERGIO URRO RODRÍGUEZ, MTRO.
MIEMBRO DE JURADO

ING. GUSTAVO FERNANDO GAMARRA RAMÍREZ, MG
ASESOR

DEDICATORIA

Este presente trabajo de investigación dedico a mis dos seres amados mamá Arita y papá Pedrito, que han sido parte de mi formación, siempre dando el mejor consejo de superación, ahora desde el cielo son y serán la luz que iluminé mi camino.

Pool

A mi madre, por ser la persona quien creyó en mí en todo este largo proceso, este logro no solo es mío, también es tuyo porque sin tu apoyo incondicional y tus consejos no habría sido posible alcanzar esta meta.

Miguel

AGRADECIMIENTO

A mi fiel compañera de vida, Arianna mi esposa, que fue la pieza más importante en este proceso de investigación demostrando que con un poco más de esfuerzo, perseverancia y dedicación se logran grandes resultados.

Pool

Agradezco profundamente a mi madre, por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser mi mayor fortaleza en este largo largo proceso. A mis seres queridos, gracias por su motivación y por estar siempre presentes en cada etapa de este logro.

Miguel

ÍNDICE

Dedicatoria …… i
Agradecimiento …… ii
Acta de Aprobación …… iii
Índice ……..iv
Cuadros y gráficos……..vi
Resumen ……..vii
Abstract …….....viii

Capítulo I: Marco Teórico

1.1 Antecedentes de estudio ……..…….…….. 1
1.2 Bases teóricas ……5
1.3 Definición de términos básicos ……...……...7

Capítulo II: Planteamiento del Problema

2.1 Descripción del problema…….. 11
2.2 Formulación del problema ……. 12
2.2.1 Problema general …… 12
2.2.2 Problemas específicos …… 12
2.3 Objetivos ……. 12
2.3.1 Objetivo general …….. 12
2.3.2 Objetivos específicos ……. 12
2.4 Hipótesis ……. 12
2.5 Variables …… …… 13
2.5.1 Identificación de las variables …….. 13
2.5.2 Definición conceptual y operacional de las variables …….. 13
2.5.3 Operacionalización de las variables …… 13

Capítulo III: Metodología
3.1 Tipo y Diseño de investigación …….. 14
3.2 Población y Muestra …… 14

3.3 Técnicas, instrumentos y procesamiento de recolección de datos ….. 16
3.4 Procesamiento y análisis de los datos de información ……. 16

Capítulo IV: Resultados y Discusión
4.1 Resultados ……. 17
4.2 Discusión ……. …. 28

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones
5.1 Conclusiones ……. 30
5.2 Recomendaciones ……. 31

Referencias Bibliográficas ……. 32

Anexo N° 1: Matriz de Consistencia ……. 35
Anexo N° 2: Instrumento de recolección de datos …… 36
Anexo N° 3: Mapa de ubicación …….. 37
Anexo N° 4: Reporte fotográfico ……. 38

Índice de Cuadros

Cuadro N° 01: Relación de Manatíes, fecha de rescate, fecha y lugar de liberación 17
Cuadro N° 02: Registro de desplazamiento del manatí Tahuayo 22
Cuadro N° 03: Registro de desplazamiento del manatí Mayo 23
Cuadro N° 04: Registro de desplazamiento del manatí Remansa 24

Índice de Imágenes

Imagen N° 01: Desplazamiento de manatíes liberados 2015 18
Imagen N° 02: Desplazamiento de manatíes liberados 2016 18
Imagen N° 03: Desplazamiento de manatíes liberados 2020 19
Imagen N° 04: Desplazamiento de manatíes liberados 2022 19
Imagen N° 05: Desplazamiento de manatíes liberados 2023 20

Índice de Gráficos

Gráfico N° 1: Sabe que es un Área de Conservación Regional Comunal 25
Gráfico N° 2: Sabe que acciones se viene desarrollando en el ACRCTT 25
Gráfico N° 3: Participa usted de estas acciones 26
Gráfico N° 4: Sabe usted acerca de la liberación y monitoreo de manatíes en el ACRCTT 26
Gráfico N° 5: Después de la creación de la ACRCTT, vio mejoras 27

RESUMEN

La investigación sobre el Monitoreo de Manatíes Amazónicos que han sido liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo, en Loreto, Perú, formuló como meta examinar las actividades de seguimiento de los manatíes que fueron liberados en esa Área de Conservación.

El estudio fue de tipo descriptivo y no experimental, ya que no se alteró ninguna variable y la información se recopiló en la misma ACRCTT. Esta información fue analizada para reconocer el estado de las variables investigadas. La muestra compuesta por la totalidad de los manatíes que fueron rescatados, rehabilitados y liberados en el ACRCTT a lo largo del año 2023.

El monitoreo ejecutado en el Área de Conservación, a los tres ejemplares, indican que el manatí "Tahuayo" se ha movido ubicándose, en la cocha el Charo, instalada en Buena Vista y Esperanza. El manatí "Mayo" desplazándose y ubicándose entre las comunidades Chino y San Pedro, en la quebrada Blanco. El manatí "Remansa" trasladándose y concentrándose, en la cocha Domingo, que está próxima a la comunidad el Chino.

Este trabajo se ha llevado a cabo entre el año 2023 y 2025. Según el proceso técnico de monitoreo que se ejecuta cada 4 meses, los resultados de estas acciones muestran la muerte de dos individuos y la presencia de uno actualmente. En particular, esta conclusión se manifiesta en la escasa participación y compromiso de las comunidades establecidas en el ACRCTT. Aunque están informadas sobre el proyecto, su empoderamiento es muy bajo.

Palabras claves: Área de conservación, Empoderamiento, Monitoreo.

ABSTRACT

The research on the monitoring of Amazonian manatees that have been released in the Tamshiyacu Tahuayo Communal Regional Conservation Area, in Loreto, Peru, it set as a goal to examine the monitoring activities of the manatees that were released in that Conservation Area.

The study was descriptive and non-experimental, as no variables were altered and the information was collected at the ACRCTT itself. This information was analyzed to examine the status of the variables under investigation. The sample consisted of all manatees rescued, rehabilitated, and released at the ACRCTT throughout 2023.

Monitoring of the three manatees in the Conservation Area indicates that the manatee "Tahuayo" has moved to the Charo lagoon, located in Buena Vista and Esperanza. The manatee "Mayo" has moved and is now located between the communities of Chino and San Pedro, in the Blanco ravine. The manatee "Remansa" has been moving and concentrating, generally, in the Domingo lake, which is close to the El Chino community.

This work was carried out between 2023 and 2025. According to the technical monitoring process that is carried out every 4 months during that period, the results of these actions show the death of two individuals and the presence of one currently. In particular, this conclusion is reflected in the limited participation and commitment of the communities located within the ACRCTT. Although they are informed about the project, their empowerment is very low.

Keywords: Area Conservation, Empowerment, Monitoring.

I. MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes del estudio

Según lo descrito por Carrere, M (2019), se observa un problema global en los últimos años relacionado con la extinción de especies animales y vegetales, el tráfico ilegal, la caza furtiva, el cambio climático, la destrucción de hábitats, las insuficientes medidas educativas sobre medio ambiente, los débiles controles del gobierno, la introducción de especies exóticas y las sanciones mínimas ante los delitos ambientales (1).

De acuerdo a lo reportado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN (2019), aproximadamente 28,338 especies de animales, plantas y hongos en peligro de extinción representan el 27%. De estas, los anfibios constituyen el 40%, las coníferas el 34%, rayas y tiburones el 30%, las aves el 14%, los corales el 33%, los mamíferos el 25% y los crustáceos el 27%. La principal razón es la sobreexplotación de la vida silvestre a través de la caza ilegal, la pesca excesiva, un comercio insostenible y de la pérdida de hábitats. Esta situación afecta tanto la seguridad alimentaria como las fuentes de ingreso para las comunidades locales (2).

Wildlife Conservation Society (2021), reporta que, en los últimos seis meses del 2020, fueron confiscados cerca de 1,742 individuos vivos y 197 especies de vida silvestre en las naciones andino-amazónicas. Del total, el 41% eran aves, el 20% reptiles, el 31% mamíferos y solo el 7% tiburones y peces de agua dulce. En este operativo, se informó que 47 personas fueron arrestadas por supuesta implicación en el delito de tráfico ilícito de fauna silvestre; siendo 2 ecuatorianos, 18 peruanos, 21 colombianos y los demás bolivianos (3).

Tapia Zúñiga et al. (2017) ellos realizaron un estudio en Ecuador llamado "Evaluación del programa de conservación del ecosistema páramo y sus efectos socioambientales en una comuna rural." El propósito era examinar la

evolución económica y social en la población analizada. Para esto, emplearon el método empírico de encuestas para investigar los factores socioeconómicos en la zona. Del mismo modo, emplearon una matriz de causa-efecto para analizar el impacto medioambiental que resultó de la participación en el programa de conservación como beneficiarios. La metodología abarcó la inspección in situ de 80 hectáreas de páramos bajo conservación, en una población de 93 personas. Se realizaron encuestas a 26 familias, compuestas en promedio por cinco miembros. Cuando se recopilaron los datos, se tuvieron en cuenta criterios organizativos, normativos y de equipamiento. El estudio establece que las políticas nacionales que sustentan el programa de conservación ayudan a aliviar la presión sobre el ecosistema del páramo, siendo indispensable que se complementen con acciones in situ que posibiliten una intervención sistemática y eficaz en la zona (4).

Según lo que informó el Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y Fauna Silvestre (OSINFOR) en 2020, existe una situación parecida a nivel nacional debido a la realización de actividades furtivas que amenazan la conservación de las especies nativas del país. Si no se ejecutan e implementan estrategias transversales de vigilancia, sensibilización, supervisión y comercialización legal y sostenible o biocomercio para estas especies, es posible que lleguen a su extinción (5).

Vieira & Brito (2017). Los dos investigadores señalan que el manatí amazónico forma parte de las costumbres y la cultura de los pueblos situados en la cuenca amazónica. No obstante, la interacción entre los manatíes y las personas se remonta a muchos años atrás, al comienzo de las primeras expediciones de científicos europeos. Se cree que Cristóbal Colón fue el primer europeo que se encontró con un manatí, pues en su crónica los describió y comparó con sirenas (6).

De acuerdo con el informe del Servicio Nacional de Fauna Silvestre y Forestal -SERFOR (2017), se confiscaron unos 13 033 animales vivos; además, en el

año 2014 fue posible incautar 4 000 ejemplares entre los años 2009 y 2012. Se registraron cifras elevadas de intervenciones en las regiones de La Libertad, Ucayali, Lima, Lambayeque y Loreto (7).

Antunes et al. (2016) señalan que con el "boom" del caucho en Perú, se produjo una caza indiscriminada extrema del manatí amazónico. La matanza de millones de animales en la Cuenca Amazónica ha sido registrada por primera vez. Se calculó que aproximadamente 110,504 manatíes fueron cazados, lo que significó una disminución de casi el 91% de su población (8).

Según el MINAM y el MINEDU (2017), la ley general del ambiente N°28611 en Perú define la educación ambiental como un proceso educativo integral que produce conocimientos, actitudes, valores y prácticas en las personas con el objetivo de que estas realicen actividades de manera adecuada desde el punto de vista ambiental. Desde 2010 se ha puesto en marcha la educación ambiental como un instrumento cuyo propósito es reconocer el medio ambiente como una realidad indisoluble de los seres humanos, sociedades y su cultura (9).

Los autores Mendoza et al. (2019) señalan que los estudios que permiten comprender los factores que influyen en el crecimiento del manatí amazónico en cautiverio son relevantes para la conservación. Como sucede con la realización de análisis hematológicos, que posibilitan saber los valores de los parámetros sanguíneos según el grupo etario, lo cual puede ofrecer una referencia acerca del estado fisiológico del animal y, facilitar el seguimiento de la salud en centros de rehabilitación (10).

Germán & Ríos (2018) afirman que la población de animales silvestres se ha convertido en un recurso económico para la sociedad debido a la necesidad provocada por el incremento demográfico. Es importante tener en cuenta que la recuperación poblacional del manatí dependerá de elementos esenciales como la variedad de hábitats ideales donde pueda hallar refugio y comida (11).

Según el trabajo de investigación de Castelblanco-Martínez, et al, los manatíes no han sido siempre una fuente de alimento muy explotada; sin embargo, la práctica extensiva de cazar para aprovechar su carne y piel ha sido una de las principales razones del drástico descenso en su población. Es sabido que en la mayor parte de las áreas donde se encuentra la subespecie, se ha cazado históricamente a los manatíes antillanos (12).

White Márquez (2024) apoya el trabajo de rehabilitación de crías de manatíes bajo la supervisión de la Fundación Omacha en 2023. Afirma que el primer desafío al empezar un proceso de rehabilitación es establecer si el espécimen podrá ser liberado en su hábitat natural después de recuperarse en las instalaciones. Lo anterior dependerá, inicialmente, del estado de salud con el que llegue el individuo y no asegura que se recupere exitosamente ni que pueda ser reintroducido posteriormente al medio. A pesar de ello, constituye un elemento crucial, no solo para los resultados obtenidos sino también para determinar qué estrategia seguir. Es preciso comprender que el proceso será distinto y personalizado para cada caso, de acuerdo con los escenarios presentadas (13).

Landeo et al. (2017) afirman que esta técnica fue empleada y verificada en el trabajo después de observar a 5 manatíes amazónicos liberados en Perú; de este modo, se pudo constatar la efectividad de las liberaciones de manatíes amazónicos rehabilitados bajo determinadas condiciones (14).

Lo que Cuello, O. (2023) ha señalado acerca del trabajo de la Fundación Omacha con pescadores locales es que rescataron a una pequeña cría en el 2009 en las costas de La Balsa, en el municipio de San Bernardo del Viento, departamento de Córdoba. Después de un intenso proceso de rehabilitación durante dos años, fue reintroducida a su entorno natural en la ciénaga Grande de Lorica en 2011. Desde sus inicios, "María del Mar", la manatí rehabilitada, demostró una buena capacidad de adaptación al entorno y cuatro años después se informó que había dado a luz a su primera cría;

desde entonces ha tenido tres más. Esta manatí se ha vuelto un símbolo de la preservación de manatíes en los pantanos del bajo Sinú y del departamento de Córdoba. Casos como este son los que diariamente impulsan a continuar con la puesta en marcha y el perfeccionamiento de las estrategias para gestionar, conservar y rehabilitar a estos ejemplares (15).

Según Campbell & Alfaro-Shigueto (2016) mencionan, el manatí amazónico es objeto de un aprendizaje constante. En Perú, se han reportado incidencias del manatí amazónico en variados estudios de investigación; sin embargo, no se cuenta con información adicional y de vital importancia sobre su densidad o abundancia relativa (16).

Marmontel et al., (2016), en un trabajo para poder calcular su población y seguir utilizando los otros métodos indirectos (como las entrevistas, los historiales de varamientos y cazas, etc.), estos autores señalan que es necesario seguir desarrollando técnicas específicas que faciliten el avistamiento. Además, proponen hacer esto al mismo tiempo que se implementan programas transversales de educación ambiental y estrategias para concientizar sobre el medio ambiente en zonas donde la presión de caza del manatí amazónico es elevada (17).

1.2 Bases teóricas

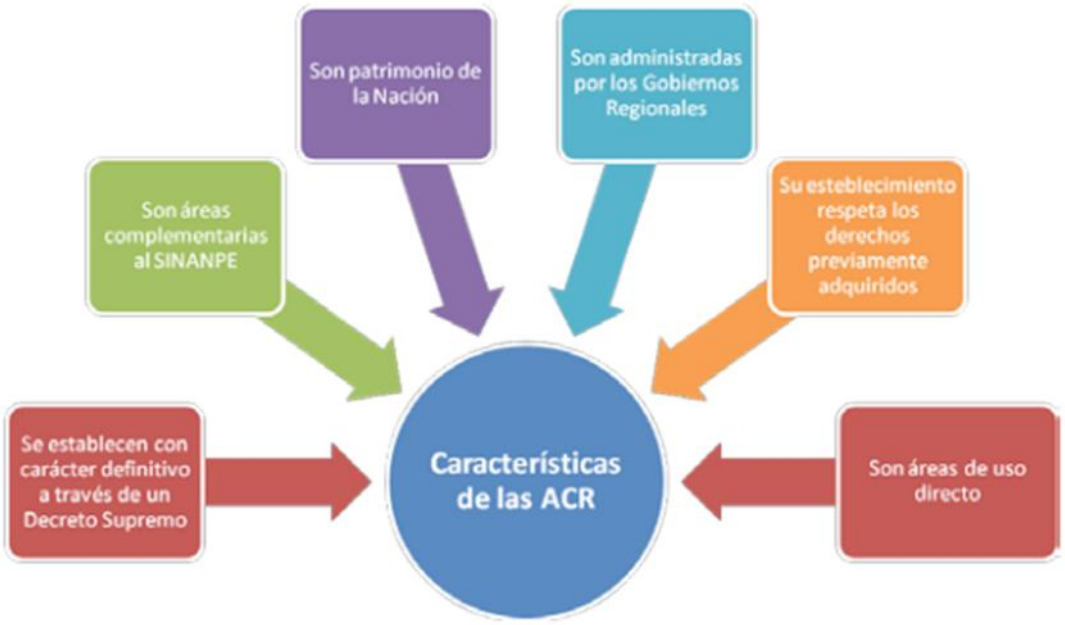
Áreas de Conservación Regional (ACR)

Las Áreas de Conservación Regional (ACR) son áreas naturales protegidas (ANP) y, tienen un rol significativo en la organización del territorio. Son zonas con límites bien definidos y protegidas por un régimen legal especial a favor de la sociedad, establecido por el Estado.

En nuestro país, existen dos grupos principales de ANP: de utilización directa y las de aprovechamiento indirecto. Resaltamos que las Áreas de Conservación Regional son de manejo directo, donde está permitido la disposición de estos recursos; no obstante, los beneficios y las acciones que se ejecuten deben ser concurrentes con los objetivos para la que fue creada.

Las ACR como áreas de uso directo tienen características en su manejo similar a las categorías a nivel nacional como las Reservas Nacionales, Reservas Paisajísticas, Refugios de Vida Silvestre, Reservas Comunales, Bosques de Protección y Cotos de Caza.

Conjuntamente con las áreas de administración privada (Áreas de Conservación Privada – ACP), las Áreas de Conservación Regional son vistas como complementarias al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SINANPE. Las ACR son patrimonio de la nación y se establecen con carácter definitivo a través de un Decreto Supremo (18).



Fuente: Ley 26834 – Ley de ANP y DS N° 038-2001-AG – Reglamento de la Ley de ANP

El OSINFOR (Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre) encargado, a nivel nacional, de vigilar y supervisar la preservación y utilización de los recursos silvestres y forestales, así como de los servicios ambientales que provienen del bosque para garantizar su sostenibilidad. Esta labor se lleva a cabo conforme a las políticas sobre servicios ambientales dictadas por el Ministerio del Ambiente y la política nacional de gestión integrada de recursos naturales (19).

El Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) es el organismo adscrito al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. Autoridad máxima del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre (Sinafor). Institución creada a través de la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre e inició funciones el 26 de julio de 2014 (20).

Sus principales funciones son:

- Gestionar la conservación sostenible de los recursos del bosque y de fauna silvestre.

- Incentiva la siembra de especies maderables para restituir áreas degradadas y ampliar el bosque.

- Disminuir la deforestación, la pérdida del bosque y el comercio ilegal de la fauna silvestre.

El ACRCTT, geográficamente pertenece a la región Loreto, en los distritos de Fernando Lores, provincia Maynas; el Yavarí, provincia Mariscal Ramón Castilla; y Sapuena, Yaquerana, provincia Requena.

Su extensión llega a las 420 080.25 ha. Fue establecida en mayo de 2009 mediante Decreto Supremo N°010-2009-MINAM, caracterizada por su alta diversidad de monos (21).

1.3 Definición de términos básicos

Monitoreo

El monitoreo, consiste en la evaluación y medición sistemática y periódica de cómo un indicador cambia a lo largo del tiempo. Debido a las particularidades del programa, la estructura metodológica tiene como objetivo promover la normalización, estandarización y compatibilidad al recopilar, almacenar, procesar y presentar los datos seleccionados para que puedan ser comparables tanto a nivel nacional como internacional. Por lo tanto, el proyecto sigue las pautas internacionales establecidas por la Unión Internacional de Institutos de Investigación Forestal (IUFRO) para el monitoreo de los recursos forestales.

Zoocriaderos: Espacios destinados para el cuidado y propagación de animales silvestre de forma manejada, con planes de comercio, que cuentan con un plan de manejo, y que servir para trabajos de investigación. Los métodos aceptados por el SERFOR, establecen las consideraciones y requerimientos para los fines establecidos.

Zoológicos: Lugares destinados para el cuidado y la presentación de animales silvestres en un medio manejado, con el deseo de enseñar, reproducir, propagar las diferentes formas de manifestación y costumbres. También son implementados por el SERFOR.

Centros de Rescate: Infraestructura públicas o privadas destinada a la recuperación de especies de fauna silvestre que se encuentran en peligro, bajo diferente modalidad. Están autorizadas para realizar acciones que contribuyan a su conservación.

Centros de Custodia Temporal: Lugares públicos o privados, donde se maneja temporalmente fauna silvestre decomisadas. Es el nexo para el pase aun lugar destinada para la cría. Igualmente se realiza la coordinación con la institución responsable.

Área Protegida. Es un territorio que es reconocido, establecido y protegido por sus rasgos de relevancia paisajística, cultural y biológica de manera legal por el Estado Peruano.

Monitoreo Ambiental: Proceso de recolección, análisis y seguimiento de datos e información sobre la situación de los elementos del medioambiente, como el agua, el aire, la calidad del suelo, la flora y fauna. Su objetivo es valorar las repercusiones de las acciones humanas y adoptar las medidas pertinentes para su gestión y protección.

Medio Ambiente: Lugar donde los seres vivos se interrelacionan y con el entorno, o sea, elementos abióticos.

Plan de Monitoreo Socioeconómico y Ambiental: Instrumento de gestión que mide los factores socioeconómicos y ambientales en un área determinada con el objetivo de facilitar la conservación de los recursos naturales, garantizando su sustentabilidad.

Cogestión: Gestión compartida siguiendo las normas y disposiciones establecidas dentro de un marco general.

Área de Conservación Regional (ACR): Espacio físico amparado por las atribuciones regionales para preservar los diversos ecosistemas, la vida biológica, y de las especies amenazadas; además de fomentar y garantizar el aprovechamiento responsable de los recursos y de manera sostenida.

Zona de Influencia: Áreas aledañas a una ACR, que sirven de amortiguamiento que ayudan a minimizar los impactos, apoyadas por la población dentro del área protegida.

Biodiversidad: La diversidad y complejidad en un ecosistema de variados organismos.

Desarrollo Sostenible: Mecanismo de desarrollo que manera sostenida que satisface necesidades actuales sin arriesgar a las futuras generaciones.

Impacto Ambiental: Alteraciones en el medio ambiente, ya sean favorables o desfavorables, que son provocadas directa o indirectamente por acciones humanas como la contaminación, la explotación de recursos naturales o la construcción.

Ecosistema: Conjunto de organismos bióticos y no bióticos, que se relacionan como un sistema autónomo y sola unidad.

Gestión de Recursos Naturales: Estrategia de gestión integral, y de dirección y acompañamiento continuo para la utilización y mantenimiento de los diferentes recursos, asegurando el bienestar de las personas.

Zonificación: Es el pilar para el desarrollo de manera eficiente los puntos de una zona determinada, siendo este armónico entre el hombre y su entorno.
Se establece a partir de criterios (argumentos que sustentan el tipo de zonificación asignado), condiciones (características relevantes de naturaleza biológica que deben mantenerse en el ámbito de intervención) y normas de uso (regulaciones o excepciones aplicables a la realización de actividades dentro del área), están sustentadas en los criterios y en las condiciones específicas del ámbito zonificado.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del problema

El comercio ilegal y la tala no permitida de recursos naturales constituyen un riesgo considerable para la conservación de la gran biodiversidad peruana, así como la deforestación y el ingreso de especies exóticas. Esto a pesar de que se han implementado medidas para su eliminación; los efectos se reflejan en 389 especies animales vulnerables, entre las cuales solo 64 están registradas en peligro crítico (SERFOR, 2018).

Estas actividades ilícitas tienen un impacto sobre una variedad de estas especies, negociándose como mascotas, alimento y los subproductos derivados que se generan. Esto disminuye las poblaciones de estas especies, poniendo el peligro la diversidad biológica de nuestro país.

En el país, hay un marco legal que posibilita la sanción a los infractores en toda la cadena de comercialización y el uso sostenible de los recursos de fauna silvestre. No obstante, debido a la complejidad y magnitud del asunto, todavía son necesarios esfuerzos adicionales para conseguir la eliminación del tráfico ilícito.

En nuestro país, y la región no existía ninguna entidad dedicada a la recuperación y rescate de manatíes hasta el año 2007. Lo reportado años anteriores, muchas especies confiscadas se perdían debido a esta ilícita actividad. Es así que un grupo de biólogos de la ciudad de Iquitos logró rescatar un manatí y rehabilitarlo con éxito por primera vez. Acción implementada por la colaboración del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana y The Dallas World Aquarium, lo que llevó a la creación del Centro de Rescate Amazónico. Es por ello que el tiempo que una cría de manatí está amamantando, un aproximada de dos años, los profesionales del CREA asumen el rol de padres.

Por esta razón, la investigación actual busca mostrar de qué manera el seguimiento de manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo ayuda a su recuperación y reintegración a su hábitat natural.

.

2.2 Formulación del problema

2.2.1 Problema General

¿Cuáles son las acciones de monitoreo de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo?

2.2.2 Problemas Específicos

¿Cuál es el número de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo?

¿Cuál es el comportamiento de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo?

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo General

Evaluar las acciones de monitoreo de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo.

2.3.2 Objetivos Específicos

Determinar el número de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo.

Determinar el comportamiento de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo.

2.4 Hipótesis

El monitoreo de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo contribuye a su recuperación y reintegración a su habitad natural.

2.5 Variables

2.5.1 Identificación de las variables

Independiente (X): Monitoreo de Manatíes liberados

Dependiente (Y): Rehabilitación de Manatíes

2.5.2 Definición conceptual y operacional de las variables

Tipo de Variable	Variable	Concepto
Variable X:	Monitoreo	Evaluación y medición sistemática y periódica de la variación temporal de un indicador. La acción y el resultado de monitorear, que implica recolectar, observar, analizar y emplear información con el propósito de hacer un seguimiento a un programa o evento en particular.
Variable Y:	Rehabilitación	Estas acciones son llevadas a cabo con animales salvajes liberados, con la meta de incorporarlos nuevamente a su hábitat. Además, implica satisfacer las necesidades de las especies cumpliendo con estándares que implican una buena salud y retornarlos a su entorno natural. La liberación está supeditada a la condición del animal de protegerse por sí mismo.

2.5.3 Operacionalización de las variables

VARIABLE	INDICADOR	INDICES
X: Monitoreo	- N° de Manatíes rescatados liberados	Edad y sexo de Manatíes
	- N° de Manatíes rehabilitados	N°
Y: Rehabilitación	- N° de Manatíes recuperados y reintegrados en su hábitat natural	N°/Años

III. METODOLOGÍA.

3.1 Tipo y Diseño de Investigación

Es de carácter descriptivo, pues nos brindó la oportunidad de analizar las acciones de rehabilitación y liberación de manatíes en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo - ACRCTT.

La investigación no es experimental, ya que no se manipuló ninguna variable y la recolección de datos se llevó a cabo en la misma ACRCTT, donde se analizaron determinando el estado de las variables bajo estudio.

3.2 Población y Muestra

Población

Definida por la totalidad de los manatíes que han sido liberados y rescatados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo.

El CREA, que se fundó el 29 de noviembre de 2007, fue creado con el nombre comercial Centro de Rescate Amazónico. La dirección estuvo a cargo del biólogo Luis Javier Velásquez Varela y la coordinación estuvo bajo la responsabilidad de los biólogos Juan Sánchez Babilonia y Carlos Perea Sicchar.

A partir del año 2007, el Gobierno Regional de Loreto, por medio de la Dirección Regional de la Producción y la Asociación para la conservación de la biodiversidad Amazónica - The Dallas World Aquarium Zoo (ACOBIA - DWAZoo), comenzó a realizar tareas de rescate con mamíferos acuáticos amazónicos que estaban en cautiverio ilegalmente. Con la ayuda de entidades locales y extranjeras, se logra en ese año formar y capacitar a personas para que manejen y rehabiliten a estos animales en cautiverio. Además, en el 2008, las Normas Técnicas de las condiciones ambientales y de cuidado para mantener adecuadamente a los mamíferos acuáticos amazónicos (bufeo negro Sotalia fluviatilis, manatí amazónico Trichechus inunguis y bufeo colorado Inia geoffrensis)

en cautiverio con propósitos rehabilitadores son aprobadas mediante la Ordenanza Regional N° 018-2008-GRL-CR.

La Fundación Iquitos – Centro de Rescate Amazónico se crea a partir del Convenio de Cooperación Interinstitucional, el cual fue firmado en octubre de 2009 por ACOBIA-DWAZOO, The Dallas World Aquarium, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana y el Gobierno Regional de Loreto. Sus instalaciones están ubicadas en AQUAREC-IIAP, en la carretera Iquitos-Nauta km 4.5. En febrero del año 2020, las instalaciones se movieron al km 13.8 de la carretera Iquitos-Nauta, en el Área de Conservación Regional Bosque de Huayo AMAZON FOREVER.

Sus objetivos fundamentales consisten en liberar, rescatar y rehabilitar especies de fauna silvestre en la Amazonía peruana; además, llevar a cabo actividades y talleres de educación ambiental en las escuelas y comunidades de nuestra área. Los manatíes a los que se refiere esta investigación fueron liberados por el CREA, el cual lleva a cabo el proceso de rescate, rehabilitación y preliberación durante un periodo determinado.

Muestra

Representada por la totalidad de los manatíes que fueron rescatados, rehabilitados y liberados en el ACRCTT desde 2023 hasta 2025.

Taxonomía:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Mammalia
Orden: Sirenia
Familia: Trichechidae
Género: Trichechus
Especie: *Trichechus inunguis* (Natterer, 1883)

3.3 Técnicas, instrumentos y procesamiento de recolección de datos

Se utilizó un cuadro con la lista de Manatíes rescatados, la que contiene información como el nombre asignado al individuo, fecha de rescate, sexo, biometría, grupo etario, entre otros.
Se utilizó una ficha o cuadro para el listado de Manatíes rescatados.

Con el equipo de monitoreo se recogió y transfirió la data a distancia de sistemas de los manatíes, mediante diferentes señales, siendo esencial en el trabajo de vida silvestre para rastrear animales (ambiente, actuación) perfeccionando el trabajo y la seguridad. Este equipo funciona con un receptor (collar, etiqueta) que emite señales y son recepcionadas, asegurando el monitoreo, inclusive con drones, brindando datos de su localización y otros de interés para el trabajo de campo.

Además, se presenta una ficha del plan de actividades que se desarrollan en el CREA. De igual forma, fichas de seguimiento de la liberación y rehabilitación de los Manatíes en el ACRCTT. Y por último una pequeña encuesta dirigida a los pobladores del Área de Conservación Regional Tamshiyacu Tahuayo sobre el conocimiento de las acciones de rescate, rehabilitación y liberación de Manatíes y su participación en el mismo.

3.4 Procesamiento y análisis de los datos de información.

Gracias a la colaboración del Centro de Rescate Amazónico – CREA, se procedió a la recopilación de información referida al periodo del 2007 al 2023, información que forma parte del trabajo realizado durante nuestra permanencia en el CREA como parte de nuestra formación académica en el curso de Práctica Preprofesional.

La información obtenida fue procesada de forma computarizada, sistemática y tecnológica. Además, se utiliza la estadística descriptiva para el análisis e interpretación de los datos Promedio, a través del programa estadístico de Excel.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Cuadro 01: Relación de Manatíes, fecha de rescate, fecha y lugar de liberación.

N°	Nombre	Fecha de Rescate	N° PIT-TAG (Chip)	Sexo	Biometría	Grupo Etario	CODE (radiotransmisor VHF)	Fecha Liberación	LUGAR DE LIBERACIÓN
1	YANAYACU	02/12/2007	985140000501337	Hembra	Peso: 223.0 Kg. Long: 198.0 cm.	A	164.434	22/04/2014	COCHA MOENA, Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo ACRCTT
2	YURI	26/11/2010	985140000108541	Hembra	Peso: 241.5 Kg. Long: 215.0 cm.	J	164.465		
3	SOL	18/12/2011	985140000110354	Hembra	Peso: 82.5 kg Long: 175.0 cm	J	164.425		
4	LIBERTY	04/08/2012	985121007111080	Macho	Peso: 74.0 kg. Long: 172.0 cm	J	164.446		
5	YARA	27/10/2013	AVID*053*076*616	Hembra	Peso: 75.4 Kg. Long: 148.0 m.	J	164.208	22/04/2015	COCHA TÁBANO, Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo ACRCTT
6	SARITO	26/03/2012	985140000108977	Macho	Peso: 143.0 kg Long: 186.0 m.	J	164.107		
7	NAUTA	14/05/2010	985140000104254	Hembra	Peso: 167.5 kg Long: 204.0 m.	J	164.406		
8	RITA	31/10/2012	900164000323476	Hembra	Peso: 120.5 kg Long: 195.0 cm	J	164.422	22/04/2016	COCHA TÁBANO, Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo ACRCTT
9	TAMSHI	22/01/2013	900164000323472	Macho	Peso: 70.0 kg Long: 160.0 m	J	164.526		
10	SUNI	26/11/2015	900164000323490	Macho	Peso: 82.1 kg Long: 174.0 cm	J	164.420		
11	SHICSHI	16/02/2016	D: AVID*841*597*124 I: AVID*841*536*278	Hembra	Peso: 110.7 kg Long: 184.0 cm	J	164.734	04/03/2020	COCHA TÁBANO, Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo ACRCTT
12	CAFAE	28/05/2016	AVID*841576*530	Macho	Peso: 107.2 kg Long: 171.0 cm	J	164.594		
13	MARBINO	15/05/2019	985140000180022	Macho	Peso: 125.0 kg Long: 192.0 cm	A	164.835	28/06/2022	COCHA TÁBANO, Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo ACRCTT
14	CAMILO	10/10/2020	985140000180098	Macho	Peso: 97.0 kg Long: 178.0 cm	J	164.795		
15	GAMBITO	22/02/2020	985140000180042	Macho	Peso: 62.8 kg Long: 160.0 cm	J	164.855		
16	TAHUAYO	02/04/2016		Macho	Peso: 115.8 kg Long: 185 cm	A		27/06/2023	COCHA TÁBANO, Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo ACRCTT
17	MAYO	07/10/2020		Macho	Peso: 71.7 kg Long: 156.0 cm	J			
18	REMANSA	28/02/2023		Hembra	Peso: 68.4 kg Long: 150.0 cm	J			

Desplazamientos de Manatíes liberados por Año:
Imagen N° 01: Desplazamiento de manatíes liberados 2015



Imagen N° 02: Desplazamiento de manatíes liberados 2016



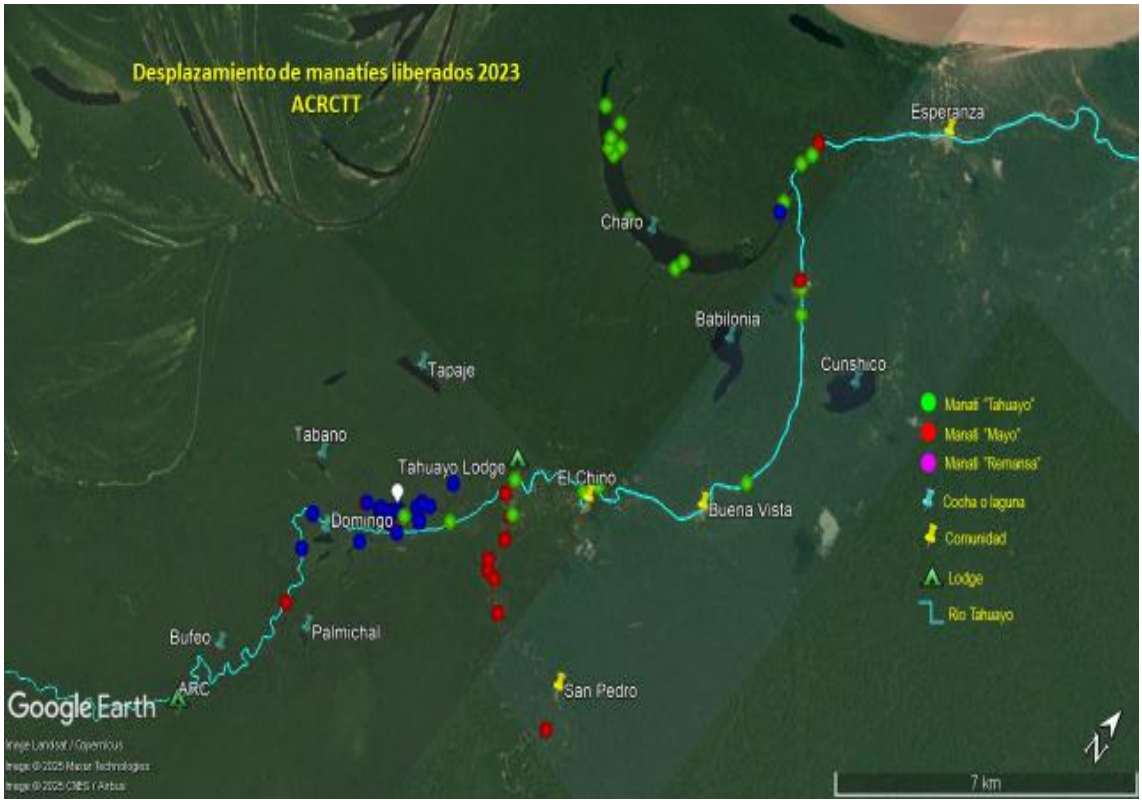
Imagen N° 03: Desplazamiento de manatíes liberados 2020



Imagen N° 04: Desplazamiento de manatíes liberados 2022



Imagen N° 05: Desplazamiento de manatíes liberados 2023



Esta imagen muestra que se liberaron en el año 2023 tres individuos, los manatíes denominados “Tahuayo”, “Mayo” y “Remansa”.

El seguimiento realizado en el área de trabajo, lugar donde fueron liberados estos tres animales, nos muestra que el manatí "Tahuayo" ha seguido desenvolviéndose y estableciéndose temporalmente en la cocha El Charo, lugar entre las localidades de Buena Vista y Esperanza.

El manatí "Mayo" desplazándose, entre la comunidad del chino, y de San Pedro, en la quebrada Blanco.

El manatí "Remansa" ha estado trasladándose y agrupándose, por lo general, en la cocha Domingo, que está próxima a la comunidad El Chino.

Este trabajo se ha llevado a cabo desde el año 2023 hasta el 2025. De acuerdo con el procedimiento técnico de monitoreo, que se realizó durante seis meses al año en este lapso, los resultados de estas acciones indican la muerte de dos individuos (los manatíes Tahuayo y Mayo) y la existencia actual de un individuo (el manatí Remansa). Se detectaron prácticas de pesca prohibidas en la cuenca del río Tahuayo y dentro del Área de Conservación Regional Comunal

Tamshiyacu Tahuayo durante el monitoreo. Esto, según parece, provocó que dos manatíes liberados fallecieran. En particular, esta conclusión se manifiesta en la escasa participación y compromiso de las comunidades establecidas en el ACRCTT. Aunque están informadas sobre el proyecto, su empoderamiento es muy bajo. Se llevaron a cabo las búsquedas en el río Tahuayo, desde su desembocadura al Amazonas hasta el punto más alto, que es la comunidad de Jerusalén. Se incluyeron también los caños (Tapaje, Tábano, Charo y Palmichal) y las lagunas. Asimismo, se hizo en Quebrada Blanco hasta llegar a la comunidad de Diamante.

Cuando las condiciones del nivel del agua lo permitían, se entraba a las cochas o lagunas como Charo y Bufeo en barco; de no ser así, se accedía por medio de trochas.

Al utilizar el equipo de radiotelemetría, se observó que la línea de visión para recibir la señal de los transmisores situados en los manatíes liberados estaba entre intermedia y cercana. Se registraron 25 ubicaciones o coordenadas para “Tahuayo”, 28 para “Mayo” y 17 para “Remansa”, por lo general sin antena o cable. Cada localización representa un día de desplazamiento registrado, excepto Tahuayo, donde para el 16/09 se registraron dos localizaciones con una diferencia de alrededor de diez horas. Se recopilaron datos sobre las conductas y observaciones, como la ubicación, las distancias o si hubo observación directa. (Cuadro 2, 3 y 4).

El manatí “Tahuayo” fue apresado el 8 de julio del 2023 por un pescador de Charo tras seguir con las observaciones a los manatíes. Fue encontrado y liberado en la cocha que lleva su nombre, después de que se rompió la antena del transmisor.

Las plantas acuáticas que se han identificado y potencial alimento para los manatíes liberados incluyen la huama (*Pistia stratiotes*), el gramalote (*Paspalum repens* y *Echinochloa polystachya*), putu putu (*Eichhornia crassipes*), maíz del tuqui tuqui (*Utricularia foliosa*), zapotillo (*Ipomoea phyllomega*) y porotillo (*Vigna luteola*).

Cuadro 2. Registro de desplazamiento del manatí Tahuayo

Fecha	Ubicación (UTM – 18 M)	Comportamiento	Observaciones
28/06/2023	9520904/694843	D	7:23 Caño Tábano. Se mantiene cerca a los demás manatíes.
28/06/2023	9520880/694816	D	11:00 Caño Tábano. Se mantiene cerca a los demás manatíes.
29/06/2023	9521336/695642	D	12:01 Río Tahuayo. Salió al río Tahuayo a unos 500 m río abajo de la desembocadura de los caños Tábano y Tapaje.
29/06/2023	9521542/695707	D	15:05 Río Tahuayo. Continúa desplazándose unos 200 m del punto anterior.
29/06/2023	9521516/695677	D	15:35 Caño Tábano. Se mantiene por la misma zona.
30/06/2023	9521070/695376	D	9:34 Río Tahuayo. Se lo ubicó a unos 150 m río abajo de los caños Tábano y Tapaje.
30/06/2023	9523104/696271	D	15:47 Río Tahuayo. Se desplazó a unos 100 m río arriba del lodge principal. Se mantiene cerca de unos troncos que se utilizarán para la reparación de la balsa de resguardo de embarcaciones.
02/07/2023	9529816/699137	D	10:36 Río Tahuayo. Se lo ubicó en el estirón de Cunshico a unos 2,5 km de la desembocadura del caño Charo.
04/07/2023	9530178/698820	D	8:39 Río Tahuayo. Bajó unos 500 m del punto anterior. Observación directa de la correa.
05/07/2023	9530202/698798	D	9:30 Río Tahuayo. Se mantiene cerca al punto anterior.
06/07/2023	9532188/697326	D	8:44 Río Tahuayo. Se desplazó a unos 900 m río abajo de la desembocadura del caño Charo.
07/07/2023	9528500/696387	D	7:00 Cocha Charo. Se ubicó la señal en un caño cerca de la comunidad de Charo, no se logró ingresar debido a las redes que cerraban el caño y al tamaño de la embarcación.
08/07/2023	9528720/696448	D	7:05 Cocha Charo. Tahuayo fue capturado por un pescador de la comunidad de Charo y amarrado en la correa en el caño donde se le observó el día anterior. Se solicitó la liberación inmediata del manatí y se explicó el trabajo que se viene realizando en la cuenca del río Tahuayo y la prohibición legal que existe sobre su captura o caza. Luego de liberado se dirigió al medio de la cocha o laguna. Se observó la rotura de la antena del transmisor y la distensión de la correa.
10/07/2023	9529662/693143	D	9:10 Cocha Charo. Se lo ubicó al final de la cocha, en un caño que contenía abundante huama.
11/07/2023	9529326/693927	D	10:05 Cocha Charo. Se desplazó unos 800 m aguas abajo del punto anterior. Se mantiene en aguas poco profundas.
04/08/2023	9529637/693623	D/A	12:35 Cocha Charo. Identificado en un caño al final de la cocha con sospechas de alimentarse con plantas acuáticas.
05/08/2023	9529299/693637	D/A	12:00 Cocha Charo. En el caño de la cocha; se encontró huama mordida,
06/08/2023	9529134/693730	D/A	8:30 Cocha Charo. Cerca al caño, se observó indicios de alimentación con huama.
07/08/2023	9528468/694968	D/A	15:00 Cocha Charo. Se ubicó hacia el interior de la cocha; se observó indicios de alimentación.
08/08/2023	9529113/693898	D/A	11:30 Cocha Charo. Identificado al final de la cocha; se observó indicios de alimentación con plantas.
09/08/2023	9531105/697428	D	10:35 Caño Charo. Se lo encontró saliendo del caño Charo hacia el río Tahuayo.
12/09/2023	9522585/696669	D	12:04 Quebrada Blanco. Cerca de la desembocadura.
16/09/2023	9526653/700313	Z/D	8:04 Río Tahuayo. A 1 km aproximadamente aguas arriba de la comunidad de Buena Vista. Avistamiento: se lo observó descansando junto a una palizada cerca a la orilla derecha, luego se desplazó aguas abajo.
	9524298/697793	D	16:52 Río Tahuayo. Se desplazó 4,4 km aguas abajo cerca de la comunidad de El Chino.
17/09/2023	9524001/697605	D	7:20 Río Tahuayo. Comunidad El Chino. Se desplaza aguas abajo.

Comportamiento: Desplazamiento (D); Alimentación (A); Descanso (Z); Interacción (I); Otros (especificar).

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3. Registro de desplazamiento del manatí Mayo.

Fecha	Ubicación (UTM – 18 M)	Comportamiento	Observaciones
28/06/2023	9520556/694627	D	8:25 Caño Tábano. Se mantiene junto a Remansa.
28/06/2023	9520564/694649	D	11:30 Caño Tábano. Se mantiene cerca al sitio de liberación.
28/06/2023	9520564/694649	D	16:45 Caño Tábano. No se mueve del lugar.
29/06/2023	9520852/694795	D	7:56 Caño Tábano. Se ubica junto a la hembra.
29/06/2023	9520620/694414	D	16:35 Caño Tábano. Se desplazó unos 100 m hacia la cocha Tábano.
29/06/2023	9520584/694330	D	16:43 Caño Tábano. Se mantiene junto a Remansa.
30/06/2023	9520642/694400	D	8:31 Caño Tábano. Cerca al lugar de soltura.
30/06/2023	9520586/694316	D	17:30 Caño Tábano. Cerca al lugar de soltura.
01/07/2023	9520912/694776	D	8:08 Caño Tábano. Cerca al lugar de soltura.
01/07/2023	9520888/694654	D	15:27 Caño Tábano. Cerca al lugar de soltura.
02/07/2023	9520870/694716	D	6:10 Caño Tábano. Cerca al lugar de soltura.
03/07/2023	9520492/694015	D	7:35 Caño Tábano. Se desplazó 1 km aproximadamente desde el lugar de soltura hacia la cocha Tábano.
04/07/2023	9520578/694327	Z	15:00 Caño Tábano. Cerca al lugar de soltura. Observación directa, se mantuvo descansando por una hora aproximadamente.
05/07/2023	9520710/694485	D	14:54 Caño Tábano. Cerca al lugar de soltura.
06/07/2023	9520796/694577	D	15:05 Caño Tábano. Cerca al lugar de soltura. Observación directa.
07/07/2023	9522094/695258	D	16:15 Caño Tapaje. Se desplazó a 2 km aproximadamente aguas arriba de la desembocadura de los caños Tábano y Tapaje.
08/072023	9520640/694309	D	15:05 Caño Tábano. Se desplazó a unos 500 m de la zona de soltura hacia la cocha Tábano. Observación directa.
09/07/2023	9521088/695100	D	15:00 Caño Tapaje. Se desplazó al inicio del caño Tapaje.
10/07/2023	9520538/694904	D	17:25 Río Tahuayo. A 600 m aproximadamente río arriba de la desembocadura de los caños Tábano y Tapaje.
12/07/2023	9519840/694368	D	10:25 Caño Palmichal. A 500 m aproximadamente aguas arriba de la desembocadura del caño Palmichal.
02/08/2023	9521032/695149	D	7:30 Desembocadura de los caños Tábano y Tapaje.
03/08/2023	9521350/694958	D	17:00 Se desplazó hacia el caño Tapaje.
04/08/2023	9519496/693216	D	17:15 Río Tahuayo. Altura cocha Domingo.
05/08/2023	9519497/693205	D	16:45 Río Tahuayo. A unos metros del registro anterior.
07/08/2023	9521417/695140	D	8:15 Caño Tapaje. Se registró a unos 600 m de la desembocadura del caño Tapaje.
09/08/2023	9521039/695160	D	15:25 Caño Tapaje. Cerca de las desembocaduras de los caños Tapaje y Tábano.
10/08/2023	9521197/694928	D	7:35 Caño Tapaje. Se desplazó aguas arriba unos 300 del punto anterior.
11/08/2023	9530908/697485	D	9:45 Caño Charo. Se desplazó hasta unos 500 m aguas arriba de la desembocadura del caño Charo.

Comportamiento: Desplazamiento (D); Alimentación (A); Descanso (Z); Interacción (I); Otros (especificar).

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4. Registro de desplazamiento del manatí Remansa.

Fecha	Ubicación (UTM – 18 M)	Comportamiento	Observaciones
28/06/2023	9520556/694627	D	8:25 Caño Tábano. Se mantiene junto a Mayo.
28/06/2023	9520474/694038	D	11:24 Caño Tábano. Surcó unos 700 m hacia la cocha Tábano.
28/06/2023	9520466/693983	D	16:52 Caño Tábano. Se mantiene cerca a la posición anterior.
29/06/2023	9520852/694779	D	7:56 Caño Tábano. Se mantiene junto a Mayo.
29/06/2023	9520635/694435	D	16:30 Caño Tábano. Se mantiene junto a Mayo.
01/07/2023	9517866/693862	D	9:11 Río Tahuayo. Señal débil cerca a cocha Cumplido.
04/07/2023	9532452/697294	D	9:10 Río Tahuayo. A un km aguas abajo de la desembocadura del caño Charo, cerca de la comunidad de Esperanza.
06/07/2023	9530276/698695	D	6:55. Río Tahuayo. A 1750 m aproximadamente aguas arriba de la desembocadura del caño Charo. Observación directa de la correa.
07/07/2023	9520548/694857	D	15:05 Río Tahuayo. A 600 m aproximadamente río arriba de la desembocadura de los caños Tábano y Tapaje.
11/07/2023	9520144/699948	D	17:24 Quebrada Blanco. Se la ubicó a 1 km aproximadamente río arriba de la comunidad de San Pedro. Se mantiene en una poza.
02/08/2023	9521596/696817	D	15:00 Quebrada Blanco. Cerca de la desembocadura de la Quebrada Blanco.
03/08/2023	9522770/696282	D	16:30 Quebrada Blanco. Se desplazó 2 Km aguas arriba.
04/08/2023	9521434/696953	D	17:15 Quebrada Blanco. Avanzó unos metros del registro anterior.
05/08/2023	9521415/697154	D	16:35 Quebrada Blanco. Avanzó unos metros del registro anterior.
06/08/2023	9522125/696854	D	11:40 Quebrada Blanco. A unos 2 Km de la desembocadura de Quebrada Blanco.
07/08/2023	9521003/697651	D	10:45 Quebrada Blanco. Surcó unos 3,3 Km m del registro anterior.
10/08/2023	9522525/696645	D	11:15 Quebrada Blanco. Se la registró a unos 900 m aguas arriba de la desembocadura de la Quebrada Blanco.

Comportamiento: Desplazamiento (D); Alimentación (A); Descanso (Z); Interacción (I); Otros (especificar).

Fuente: Elaboración propia

Luego de la soltura los desplazamientos de los manatíes conforme a los registros de georreferenciación (imagen 5), tuvieron patrones diferentes. Para el caso de “Tahuayo”, éste se desplazó río abajo hasta la cocha Charo (julio y agosto), para luego surcar hasta la desembocadura de Quebrada Blanco y bajar hasta la comunidad de El Chino (setiembre). El manatí “Mayo”, permaneció principalmente cerca al punto de liberación entre los caños de Tábano y Tapaje, para luego ir río abajo hasta el caño Charo (agosto). “Remansa”, la manatí hembra, inicialmente permaneció junto a “Mayo” (junio), para luego hacer desplazamientos que abarcaban desde cerca de la cocha arriba hasta cerca de la comunidad de Esperanza río abajo (julio), para finalmente permanecer en Quebrada Blanco hasta arriba de la comunidad de San Pedro (agosto).

Aplicación de encuestas dirigidas a los moradores de las comunidades de Esperanza, Buena Vista y Chino, ubicadas en el río Tahuayo, dentro del ACRCTT.

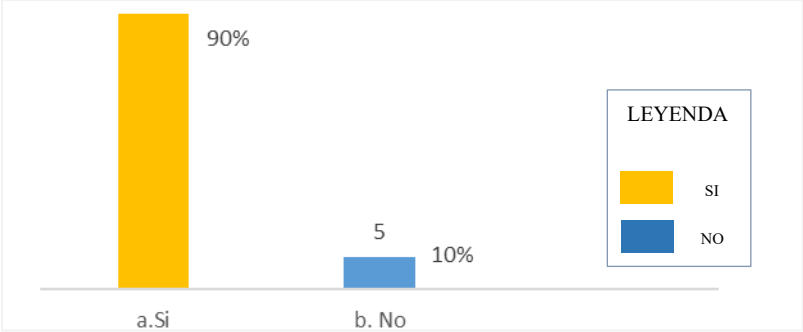


Gráfico N° 01. Sabe qué es un Área de Conservación Regional Comunal (ACRCTT)

Los moradores de las tres comunidades localizadas en el río Tahuayo reportan en su mayoría conocer que es un ACRC, mientras que sólo el 10% no conoce.

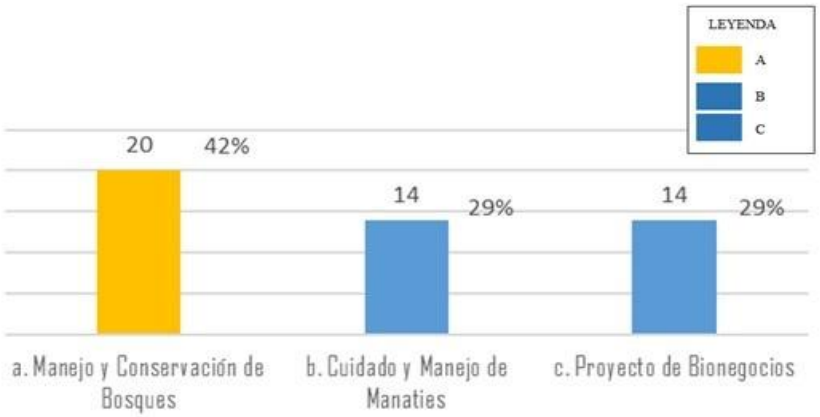


Gráfico N° 02. Sabe qué acciones se viene desarrollando en el ACRCTT

Sobre las acciones implementadas en el ACRCTT, el 42% de ellos menciona el manejo y conservación de bosques, el 29% cuidado y manejo del manatí, y el 29% proyectos de bionegocios.

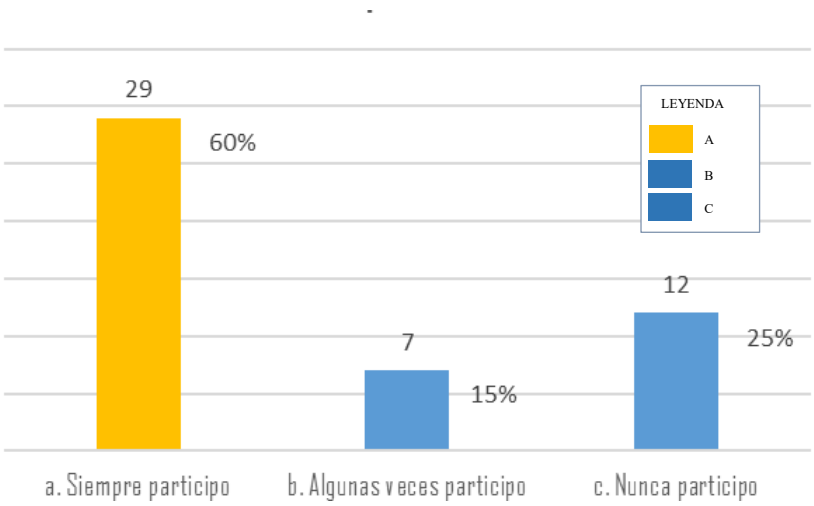


Gráfico N° 03. Participa usted de estas acciones

Acerca de su colaboración en algunas de las acciones implementadas en el ACRCTT, un 60% responde que siempre colabora, un 15% algunas veces, y el 25% nunca participa.

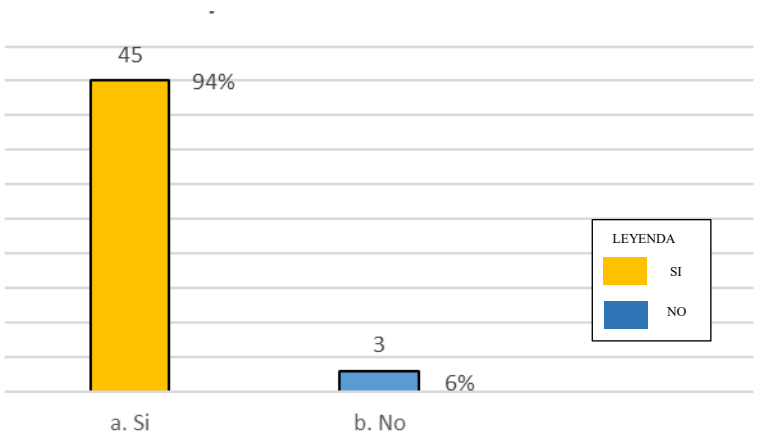


Gráfico N° 04. Sabe usted acerca de la liberación y monitoreo de manatíes en el ACRCTT

Al preguntarles sobre el proyecto de libración y monitoreo de manatíes el 94% de la población encuestada indica si conocerlo, y solamente el 6% no lo conoce.

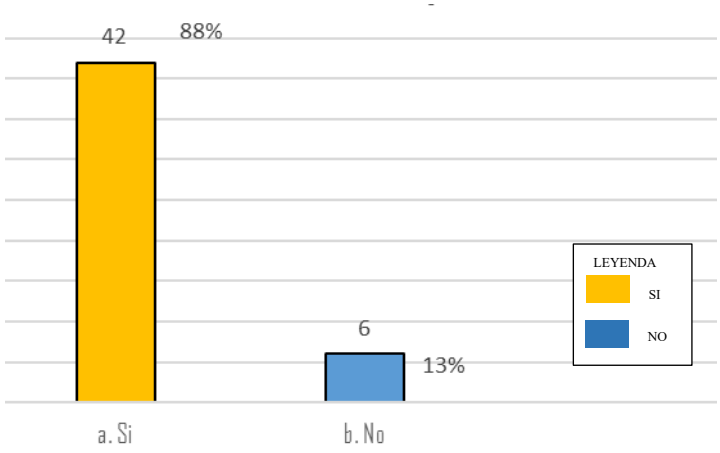


Gráfico N° 05. Después de la creación de la ACRCTT, vio mejoras

Como pregunta final a la población identificada en la zona del presente trabajo de investigación sobre si ve mejoras, se tiene que el 88% así lo percibe, mientras que el 12 no lo percibe.

4.2 Discusión

El monitoreo efectuado en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo (ACRCTT), donde fueron liberados estos tres ejemplares, revela que el manatí "Tahuayo" ha estado migrando y agrupándose, por lo general, en la cocha El Charo, situada entre las poblaciones de Buena Vista y Esperanza, río Tahuayo. El manatí "Mayo" ha estado moviéndose y agrupándose, por lo general, entre la comunidad del Chino, en el río Tahuayo, y la comunidad de San Pedro, en la quebrada Blanco. El manatí "Remansa" ha estado trasladándose y agrupándose, por lo general, en la cocha Domingo, que está próxima a la comunidad El Chino.

Este trabajo se ha llevado a cabo desde el año 2023 hasta el 2025. De acuerdo con el procedimiento técnico de monitoreo, que se realizó durante seis meses al año en este lapso, los resultados de estas acciones indican la muerte de dos individuos (los manatíes “Tahuayo y Mayo”) y la existencia actual de un individuo (el manatí “Remansa”). Se detectaron prácticas de pesca ilegales en la cuenca del río Tahuayo y dentro del Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo durante las actividades de monitoreo, que según parece provocaron la muerte de dos manatíes liberados. En particular, esta conclusión se manifiesta en la escasa participación y compromiso de las comunidades establecidas en el ACRCTT. Aunque están informadas sobre el proyecto, su empoderamiento es muy bajo.

Lo que reporta la Revista Latinoamericana de Mamíferos Acuáticos (Año 2017), que señala que el manatí amazónico (*Trichechus inunguis*) está en riesgo de extinción a causa de la caza ilegal, coincide con nuestro trabajo. El Centro de Rescate Amazónico (CREA) se encarga de rehabilitar y liberar manatíes que han sido rescatados en Perú. En julio de 2011, se soltaron en el lago El Dorado dos machos y tres hembras, y

se les rastreó con un seguimiento radioeléctrico hasta noviembre del mismo año. Para determinar cómo se adaptaron los manatíes a las condiciones de vida en libertad, se emplearon los movimientos, el uso del hábitat y la conducta observados después de su liberación. Durante 91 días de seguimiento, se registraron 140 localizaciones. Las hembras tuvieron una mayor duración de resistencia que los machos, que se trasladaron fuera del lago. Las hembras emplearon de manera selectiva los microhábitats del área de investigación, eligiendo preferentemente la vegetación flotante, después las aguas abiertas y finalmente las macrófitas costeras. Los comportamientos de ocio se registraron en su mayor parte en zonas macrófitas flotantes, mientras que las aguas abiertas se emplearon sobre todo para la movilidad. No se encontró una relación entre el momento del avistamiento y su localización (tipo de microhábitat). Esto indica que los manatíes rescatados reaccionaron positivamente a las condiciones de vida libre después de su liberación, además de emplear zonas apropiadas y tener un comportamiento natural. Con el objetivo de reforzar los programas de rehabilitación de manatíes y optimizar las liberaciones futuras, se sugieren algunas recomendaciones. Estas consisten en seleccionar a los individuos apropiados, así como a las áreas y momentos adecuados, para contribuir a que el resultado de la liberación sea positivo.

De manera similar a lo que señala la Revista Latinoamericana de Mamíferos Acuáticos (2020), nuestra investigación encuentra que los manatíes rehabilitados en cautiverio pueden sobrevivir en estado salvaje si antes de ser rehabilitados, se le retira la costumbre a la presencia humana. Las pruebas que respaldan esta afirmación son: a) los cuatro animales se mantuvieron en zonas con gran cantidad de alimento y refugio durante todo el tiempo; b) los adultos se trasladaron a lagos más profundos, donde había suficiente vegetación acuática, cuando el nivel del agua era bajo; y c) no se vio que ninguno de ellos se aproximara a las embarcaciones. Cuando nos acercamos, no se fueron; en vez de eso, sostuvieron una conducta pasiva de defensa y continuaron sumergidos.

Sin embargo, debido al tamaño reducido de la muestra de individuos y de tiempo analizada, es necesario tomar estas conclusiones con precaución. No se evidencia que los animales, luego del monitoreo, hayan podido adecuarse a las condiciones; de igual forma que se hayan procreado y favorecido de esta forma a la restauración de la población a sus niveles antes de su liberación.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo, tres manatíes fueron liberados entre el año 2023 y 2025.

Se puede asegurar que los manatíes liberados en el Área establecida, permanecieron en un hábitat que garantizaba los escenarios básicos y necesarios para su sostenimiento. Desafortunadamente, se hallaron 02 manatíes (“Tahuayo y Mayo”) muertos, pero actualmente existe un manatí (“Remansa”), lo cual representa el 33%. En particular, esta conclusión se manifiesta en la escasa participación y compromiso de las comunidades establecidas en el ACRCTT. Aunque están informadas sobre el proyecto, su empoderamiento es muy bajo.

Se observo la práctica de pesca denominada tapada de bocana en la cuenca del río Tahuayo lo que representa un potencial peligro de mamíferos acuáticos y a su vez la muerte del manatí mayo que fue encontrado atrapado en las redes de un pescador produciendo su ahogamiento. En el caso de Tahuayo se trató de un intento de caza con arma de fuego (escopeta) ocasionándole graves heridas y este falleció.

La evaluación de las acciones de seguimiento a los manatíes liberados genera un impacto positivo en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo, revelando su capacidad para adaptarse a su medio ambiente natural.

5.2 Recomendaciones

- Es necesario fomentar y dar a conocer en las instituciones públicas el desarrollo de medidas que colaboren con la conservación de los manatíes amazónicos.

- Es necesario que los habitantes de las comunidades establecidas en el ACRCTT desarrollen sus conocimientos y actitudes para salvaguardar a esta especie en peligro.

- Es imprescindible que las autoridades y población en general, realicen la vigilancia y seguimiento de los manatíes liberados, siendo ellos elementos esenciales de esta trascendental actividad.

VI. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

1. Carrere, M. (2019). UICN actualiza su Lista Roja: más de 28000 especies están en peligro de extinción.

2. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2019, 19 de Julio). La Lista Roja de especies amenazadas cifra en más de 28.000 los animales, plantas y hongos en peligro de extinción.

3. Wildlife Conservation Society. (2021). Más de 195 especies de fauna silvestre fueron decomisadas en Perú y Latinoamérica en el último semestre de 2020. WCS Perú.

4. Tapia Zúñiga, Mónica Virginia, y otros. 2017. Evaluación del programa de conservación del ecosistema páramo y sus efectos socioambientales en una comuna rural. 2017.

5. Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre – OSINFOR. (2020). Fauna Silvestre en el Perú – Procesos de supervisión, fiscalización y normativa.

6. Vieira, N. & Brito, C. 2017. Brazilian manatees (re)discovered: Early modern accounts reflecting the overexploitation of aquatic resources and the emergence of conservation concerns. The international Journal of Maritime History, Vol.29(3) 513-528. doi: 10.1177/0843871417713683

7. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (2017). Estrategia Nacional para reducir el tráfico ilegal de fauna silvestre en el Perú 2017 - 2027. Biblioteca Nacional del Perú.

8. Antunes, A., Fewster, R., Venticinque, E., Peres, C., Levi, T., Rohe, F. & Shepard, G. 2016. Empty forest or empty rivers? A century of commercial hunting in Amazonia. Science Advances, Vol.2(10). doi:10.1126/sciadv.1600936

9. Ministerio del ambiente (MINAM) & Ministerio de la educación (MINEDU). 2017-2022. “Plan Nacional de Educación Ambiental-PLANEA”. Recuperado de http://www.minedu.gob.pe/planea/que-es-planea.php

10. Mendoza, P., Sánchez, J., River, R., Velásquez, J., Dávila, E., Loja, D. & Vílchez, C. 2019b. Parameters of blood biochemistry of the Amazonian manatee (Trichechus inunguis) by age group. Sirenews,69 (p. 50)

11. Germán, V. & Ríos, D. 2018. Impacto ambiental del tráfico ilegal de animales silvestres en Iquitos, Perú. ECIPerú, Vol. (15)1.

12. Castelblanco-Martínez, N., Gonzalez-Socoloske, D., Cabrias, L., Garcés-Cuartas, N., Arévalo-González, G. K., Gomes Borges, J. C., & Marmontel, M. (2023). Accomplishments and challenges of the research on Antillean manatee: A bibliometric analysis. Latin American Journal of Aquatic Mammals, 18(1 SE-Reviews), 158–166. https://doi.org/10.5597/lajam00297

13. White, M. (2024). Marvels of Manatee Rehabilitation: Factors Influencing Rehabilitation Outcomes of Amazonian Manatees in the Peruvian Amazon. Princeton University Senior Theses. http://arks.princeton.edu/ark:/88435/dsp01ks65hg551

14. Landeo-Yauri, S., Castelblanco-Martínez, N. & Williams, M. 2017. Behavior and habitat use of released rehabilitated Amazonian manatees in Peru. Latin American Journal of Aquatic Mammals 12(1-2): 17-27. doi: 10.5597/lajam00234.

15. Cuello, O. (2023). ‘María del Mar’, la matrona de la Ciénaga Grande del Bajo Sinú. El Heraldo. https://www.elheraldo.co/region-caribe/manati-maria-del-mar-la-matrona-de-la-cienaga-grande-del-bajo-sinu-1000635

16. Campbell, E. & Alfaro-Shigueto, J. 2016. Diagnóstico sobre el estado de conservación de delfines de río y manatíes amazónicos. En JL. Mena & C. Germana. (Ed.), Diversidad biológica del sudeste de la Amazonía Peruana: Avances en la investigación (pp.194-210). Lima, Perú: WWF Peru.

17. Marmontel, M., de Souza, D. & Kendall, S. 2016. Trichechus inunguis. The IUCN Red List of Threatened Species 2016

18. Área de Conservación Regional. Ley 26834 – Ley de ANP y DS N° 038-2001-AG – Reglamento y Ley de ANP.

19. Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre – OSINFOR.

20. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR). Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.

21. El Área de Conservación Regional “Comunal Tamshiyacu Tahuayo” (ACR CTT). Decreto Supremo N°010-2009-MINAM.

22. Revista Latinoamericana de Mamíferos Acuáticos (Año 2017).

Anexo 1:
Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Indicadores	Índices	Metodología
General: ¿Cuáles son las acciones de monitoreo de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo? Específicos: - ¿Cuál es el número de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo? - ¿Cuál es el comportamiento de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo?	General: Evaluar las acciones de monitoreo de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo. Específicos: - Determinar el número de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo. - Determinar el comportamiento de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo	El monitoreo de los Manatíes liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo contribuye a su recuperación y reintegración a su habitad natural.	Independiente (X): Monitoreo de Manatíes . Dependiente (Y): Rehabilitación de Manatíes	- N° de Manatíes rescatados - N° de Manatíes rehabilitados - N° de manatíes recuperados y reintegrados en su hábitat natural	Edad y sexo de Manatíes N° / Años	Tipo de Estudio: Es explicativo, ya que nos permitirá evaluar las acciones de liberación y rehabilitación de Manatíes en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo - ACRCTT. Diseño de investigación El diseño de la investigación es no experimental y descriptivo, porque no se manipulará ninguna variable y los datos se recolectarán en la misma ACRCTT. Población y Muestra: Población: Está definida por todos los individuos de Manatíes rescatados y liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo. Muestra: Representada por toda la población de Manatíes rescatados, rehabilitados y liberados en el ACRCTT durante el periodo del 2007 al 2023. Método de Investigación: Se utilizará un cuadro con la lista de Manatíes rescatados, la que contendrá información como el nombre asignado al individuo, fecha de rescate, sexo, biometría, grupo etario, entre otros. Instrumentos de recolección de datos. Se utilizará una ficha o cuadro para el listado de Manatíes rescatados. Así mismo se presentará una ficha del plan de actividades que se desarrollan en el CREA. De igual forma fichas de seguimiento de la liberación y rehabilitación de los Manantíes en el ACRCTT. Y por último una pequeña encuesta dirigida a los pobladores del Área de Conservación Regional Tamshiyacu Tahuayo sobre el conocimiento de las acciones de rescate, rehabilitación y liberación de Manatíes y su participación en el mismo. Métodos de Análisis de datos: La información obtenida será procesada de forma computarizada, sistemática y tecnológica. Además, se utilizará la estadística descriptiva para el análisis e interpretación de los datos Promedio. Porcentaje, y el programa estadístico de Excel.

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

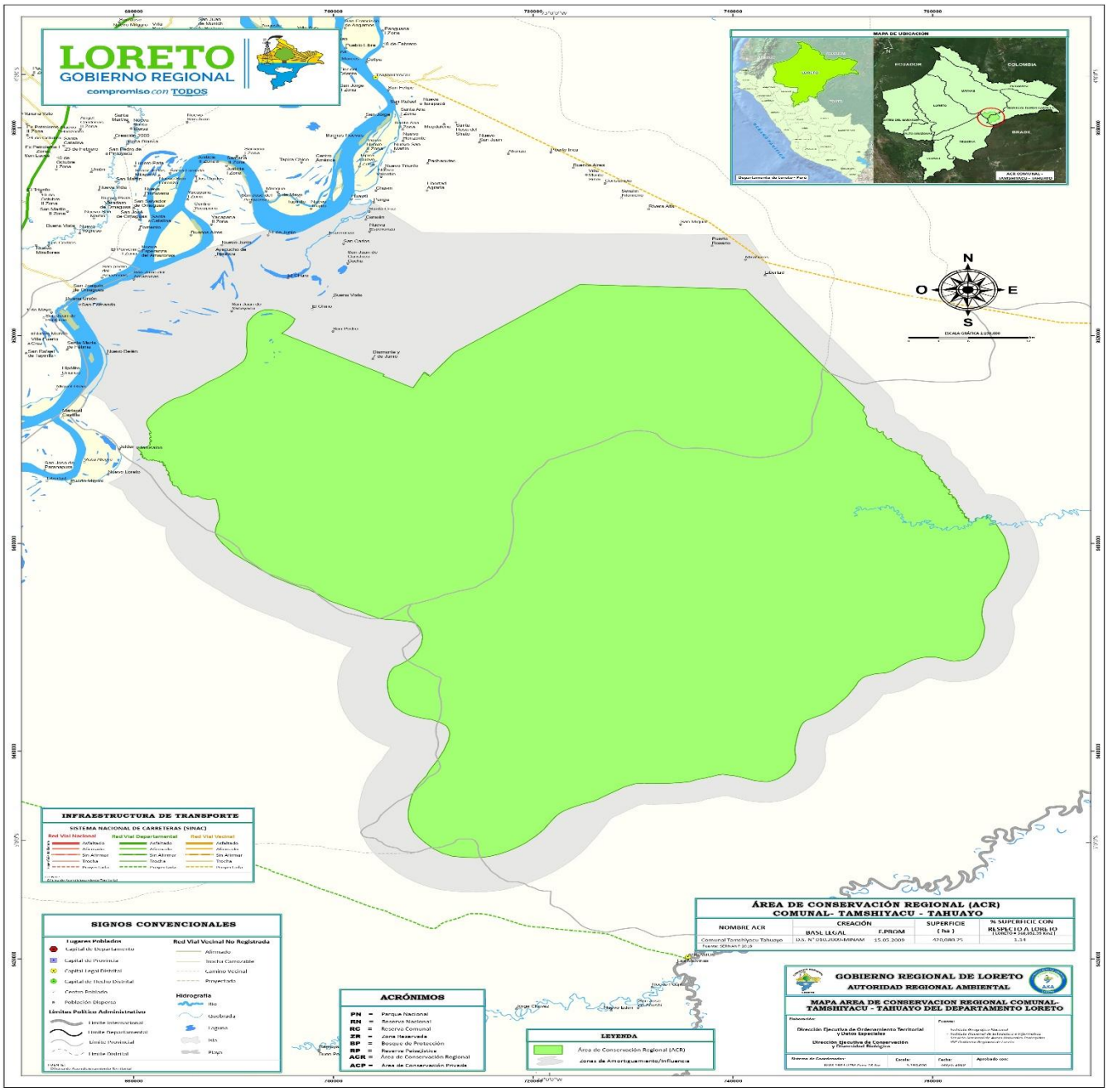
Ficha 01: Plan de trabajo.
Cronograma de actividades

Mes	Descripción de las actividades	Área	Metas esperadas	Observaciones
1° semana	Principal: Manejo en cautiverio de manatíes amazónicos a) Preparación de dietas b) Limpieza de ambientes c) Muestreos biológicos	Mamíferos acuáticos	Crecimiento en peso y longitud de los manatíes	Evaluación

Ficha 2: Información de población del ACR

Encuesta aplicada a las comunidades El Chino, Buena Vista y Esperanza (Río Tahuayo)		
1. Sabe que es un Área de Conservación Regional Comunal (ACRCTT)	Cantidad	Porcentaje (%)
a.Si	43	90%
b. No	5	10%
2. Sabe que acciones se viene desarrollando en el ACRCTT		
a. Manejo y Conservación de Bosques	20	42%
b. Cuidado y Manejo de Manaties	14	29%
c. Proyecto de Bionegocios	14	29%
3. Participa usted de estas acciones		
a. Siempre participo	29	60%
b. Algunas veces participo	7	15%
c. Nunca participo	12	25%
4. Sabe usted acerca de la liberación y monitoreo de manaties en el ACRCTT		
a. Si	45	94%
b. No	3	6%
5. Después de la creación de la ACRCTT, vió mejoras		
a. Si	42	88%
b. No	6	12%

Anexo 3: Ubicación del Área de Conservación Comunal Regional Tamshiyacu - Tahuayo (ACCRTT)



Fuente: Elaborado por la Dirección Ejecutiva de Ordenamiento Territorial y Datos Espaciales, perteneciente a la Gerencia Regional Ambiental del Gobierno Regional de Loreto- GORE Loreto.

El Área de Conservación Comunal Regional Tamshiyacu - Tahuayo (ACCRTT) tiene una superficie de 4200.8 km^2. Fue reconocida como área de conservación en 2009, respaldada por estudios (Bartecki et al. 1986, Bodmer y Moya 1987) que resaltan la biodiversidad en el área. Los lagos designados para la liberación de manatíes dentro del ACCRTT fueron “Moena” (18M 0685929E 95280864S) en la cuenca del río Yanayacu y “Tábano” (18M 692997E 9520240S) en la cuenca del río Tahuayo.

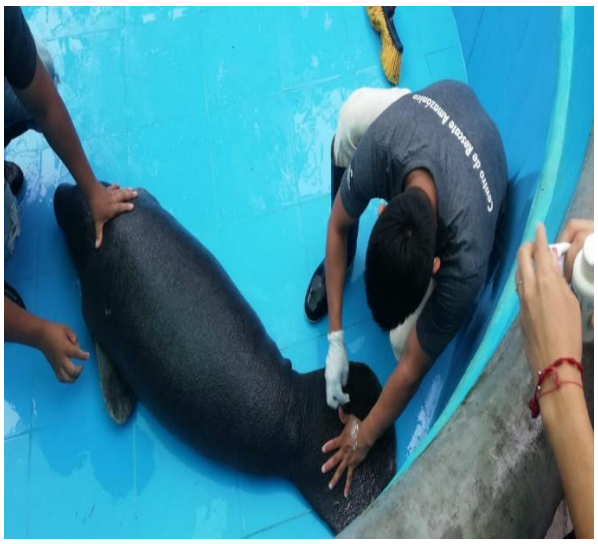
Anexo 4: Reporte fotográfico



Biometría del Manatí



Alimentacion de los manaties



Tratamiento veterinario



Preparación de equipo de radio telemetría





Monitoreo de radio telemetria

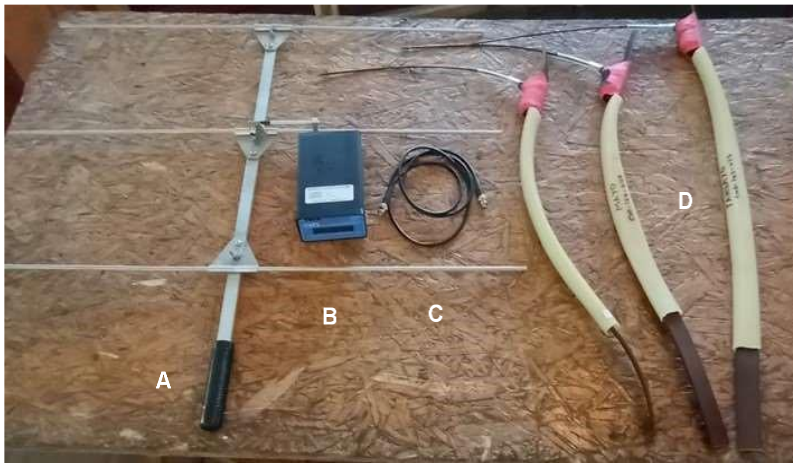


Anexo N° 5: MATERIALES Y EQUIPOS

Equipos

- 2 Radiotransmisores marca Advanced Telemetry System (ATS), VHF, frecuencia en 164 MHz. y correa de sujeción.
- 1 Caja receptora VHF marca ATS, modelo R410.
- 1 Antena plegable tipo yagui de 3 elementos, modelo Modelo F164-3F03.
- 1 Cable coaxial con conector tipo BNC.
- 1 GPS marca Garmin, modelo Explorer+.
- 1 Sonar de barrido lateral (SBL) marca Humminbird, modelo HELIX 12 CHIRP MEGA SI + GPS G4N.
- 1 Transductor marca Humminbird, modelo XHS 9 HDSI 180 T.
- 1 Transductor de la marca Humminbird, modelo MEGA 360 Imaging.
- 1 Batería 12 v.
- Motor tipo peque peque de 9 HP.

Equipo de radio telemetría



Equipo de sonar de barrido lateral y accesorio rotatorio



Radiotransmisor colocado en el pedúnculo caudal del manatí



Materiales

- Fichas de registro de datos.
- Remos.
- Machete.
- Bote de madera de 7 m de eslora/ bote de aluminio de 6 m de eslora.

CENTRO DE RESCATE AMAZÓNICO

CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE RADIOTELEMETRÍA

Todos los equipos y dispositivos de radiotelemetría utilizados en las diferentes acciones de monitoreo de manatíes liberados, así como en el trabajo de investigación de Monitoreo de Manatíes Amazónicos liberados en el Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo, Loreto, fueron y son calibrados por los investigadores profesionales que venimos implementando este proyecto desde el año 2011 hasta la actualidad.

Todo ello ejecutado bajo las normas del Manual de Usuario R410 - Sistemas de Telemetría Avanzados (Advanced Telemetry System - ATS) y de otros procesos normativos vigentes, la que nos garantiza la adecuada calibración de los equipos de radiotelemetría.

Atentamente,

Iquitos, 27 de junio de 2023

Luis Javier Velásquez Varela
Director

Carlos Marcial Perea Sicchar
Coordinador de Fauna Silvestre
Monitor de Post Liberación