



PROYECTO: EDUCACIÓN PARTICIPATIVA Y FORMACIÓN DE CORREDORES BIOLÓGICOS,
PARA LA CONSERVACIÓN DEL TAPIR Y SU HÁBITAT EN EL PARQUE ECOLOGICO
MUNICIPAL HUMEDALES DEL MAHOGANY, NICARAGUA



Propuesta de un Corredor Biológico para la conservación del tapir (*Tapirus bairdii*) y su Fauna Acompañante.

CORREDOR BIOLÓGICO DEL MAHOGANY (CBM)

Elaborado por: Noel Silva Díaz y Francis Castro González
BLUEFIELDS INDIAN AND CARIBBEAN UNIVERSITY

BLUEFIELDS, RACCS, NICARAGUA

JULIO 2022



***Propuesta de un Corredor Biológico para la
conservación del tapir (Tapirus bairdii) y su Fauna
Acompañante.***

CORREDOR BIOLÓGICO DEL MAHOGANY (CBM)

**PROPUESTA DE UN CORREDOR BIOLÓGICO PARA LA CONSERVACIÓN DEL TAPIR
(*TAPIRUS BAIRDII*) Y SU FAUNA ACOMPAÑANTE**

Dirección general

Francis E. Castro González
Responsable PCD-BICU

Coordinador de proyecto

Noel Silva Díaz

Metodología y supervisión

Francis E. Castro González (Docente investigador BICU)
Noel Silva Díaz (Coordinador del proyecto)

Equipo técnico:

Francis E. Castro González
Noel Silva Díaz
Kimberly Corea Skaling
Ariel Fuentes Soza
Claudia Cerna Vargas
Onorato Téllez Alvarado

Otros Colaboradores

Br. Yocasta Mairena C.
Br. Cesia Mejía R.
Br. María Ruiz M.
Br. Juan Escoto Reyes
Br. Humberto Oporta Soza
Asociación de guardaparques del Mahogany (AGCOMA)

PRESENTACIÓN

La Municipalidad de El Rama, la Bluefields Indian and Caribbean University y las comunidades, en el marco general para la conservación del Parque Ecológico Municipal Humedales del Mahogany presentan una propuesta de formación de un Corredor Biológico Local para la conservación del tapir (*tapirus bairdii*) y su fauna acompañante, asumiendo el concepto de Corredor Biológico de acuerdo al reglamento de áreas protegidas de Nicaragua, que dice: *“Espacio geográfico que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas, hábitat naturales y las áreas protegidas, que tiene por objetivo la conservación de la biodiversidad, el desarrollo local, sostenible y la viabilidad ecológica del sistema.”*

El documento se basa en las experiencias y procesos desarrollados en la zona los últimos años, con el acompañamiento y facilitación del proyecto “Educación Participativa y formación de corredores biológicos para la conservación del danto y su hábitat en el Parque Ecológico Municipal Humedales del Mahogany, Nicaragua”; financiado con fondos de la “Fundación para la Conservación de Especies Mohamed bin Zayed”.

Es un esfuerzo de actores que buscan la interacción interinstitucional para la armonización de los distintos procesos y acciones dirigidas a la conservación y uso sostenible de los recursos del Parque Mahogany. Unir esfuerzos para hacerle frente a la necesidad urgente de conservar la naturaleza, reducir la vulnerabilidad social, ambiental y mejorar las expectativas de la calidad de vida de las familias en el Mahogany.

Es un reto asumir y aprobar una iniciativa que conlleve al ordenamiento territorial, la interconexión entre distintos ecosistemas entre áreas protegidas, zonas de amortiguamiento y usos múltiples los cuales brinda un conjunto de bienes y servicios ambientales, lograr la interacción interinstitucional en pro de la conservación de los recursos naturales, garantizando la calidad de vida de las familias y la sociedad en general.

El éxito de la conservación del Parque Mahogany, va a depender de la disminución de las presiones y amenazas al que están sometidos sus ecosistemas.

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	Importancia del corredor biológico.....	1
1.2.	Proceso del diseño del corredor biológico.....	1
1.3.	Antecedentes.....	2
II.	OBJETIVOS DEL CORREDOR BIOLÓGICO	3
2.1.	Objetivos generales.....	3
2.1.1.	Objetivos específicos.....	3
III.	METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DEL CORREDOR BIOLÓGICO	4
IV.	ANÁLISIS DEL CONTEXTO.....	5
4.1.	Descripción general de la zona.....	5
4.1.1.	Contexto biofísico y ecológico.....	5
4.1.2.	Contexto socioeconómico.....	8
V.	PROPUESTA DEL CORREDOR BIOLÓGICO.....	12
5.1.	Descripción general del corredor biológico.....	12
5.2.	Análisis desde un contexto regional y nacional	13
5.3.	Descripción de los principales elementos de conservación.....	14
5.4.	Criterios de selección de los elementos de conservación y corredores.....	14
5.5.	Definición del corredor biológico.....	15
5.5.1.	Descripción del corredor biológico seleccionado.....	15
VI.	PLAN DE ACCIÓN.....	16
6.1.	Descripción del Plan.....	16
6.2.	Principales líneas de acción o áreas de trabajo	18
6.2.1.	Conservación y manejo del área protegida.....	18
6.2.2.	Reducción de amenazas en zona de influencia.....	20
6.2.3.	Capacitación y desarrollo socioambiental.....	23
6.2.4.	Desarrollo económico y social sostenible	25
6.2.5.	Comunicación y divulgación	27
VII.	BIBLIOGRAFÍA	29
VIII.	ANEXO.....	31
8.1.	Fauna del Parque Mahogany	31
8.2.	Paisajes del Parque Mahogany.....	32

Índice de Mapas

Mapa 1: ubicación del parque Mahogany	5
Mapa 2: distribución de familias ubicadas en la zona inmediata a la zona núcleo del parque Mahogany ..	8
Mapa 3: Ubicación de la Zona propuesta para el corredor biológico	12
Mapa 4: Áreas protegidas de Nicaragua	13
Mapa 5: Zona propuesta para el Corredor Biológico	16

Acrónimos

BICU	Bluefields Indian and Caribbean University
CONADETI	Comisión nacional de demarcación y titulación
COMUPRED	Comités Municipales para la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INPESCA	Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
IPSA	Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MEFCCA	Ministerio de economía familiar, comunitaria, cooperativa y asociativa
MINED	Ministerio de Educación
MINSA	Ministerio de salud
PGR	Procuraduría General de la República
SINAPRED	Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Atención a Desastre
URACCAN	Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragüense

I. INTRODUCCIÓN

1.1.Importancia del corredor biológico

La Costa Caribe de Nicaragua se caracteriza por tener una variedad de especies florísticas y faunísticas distribuida a lo largo del litoral caribe nicaragüense, principalmente en las áreas protegidas que aún se conservan. La riqueza de la diversidad de especies se ha mantenido a pesar de la degradación ambiental a la que continuamente son sometidos los ecosistemas de la región.

En Región Autónoma de la Costa Caribe Sur de Nicaragua se encuentran un total de 9 áreas protegidas, distribuidas en 4 categorías de manejos (Reserva natural, Refugio de vida silvestre, Reserva biológica y Paisaje terrestre y/o marino); además de contar con 1 sitio RAMSAR.

La mayoría de estas áreas protegidas carecen de planes de manejo, muchas de estas áreas han sido fragmentadas como consecuencia del avance de la frontera agrícola y ganadera, tráfico de madera, incendios forestales y ventas ilegales de tierras, por lo que de algunas áreas protegidas solo quedan pequeños estratos de bosque.

La presente iniciativa del Corredor Biológico del Mahogany busca articular esfuerzos para la buena gestión de los ecosistemas naturales de la región, esta propuesta busca establecer un corredor biológico que conecte áreas que han sido fragmentadas y que contribuya a la restauración de hábitat para las diferentes especies de fauna que aún existen en la zona.

De no tomarse acciones rápidas y contundentes la degradación ambiental que actualmente persiste va a continuar; lo que representa una seria amenaza para la existencia de las diversas especies de fauna silvestre, algunas de estas especies ya se encuentran en peligro de extinción, según los organismos internacionales para la conservación de la biodiversidad como La UICN y El CITES.

1.2.Proceso del diseño del corredor biológico

La propuesta de corredor biológico del Mahogany ha sido elaborada con el propósito de crear conectividad entre áreas que han sido fragmentadas, esto incluye áreas del Parque Ecológico Municipal Humedales de Mahogany y la Reserva Natural Cerro Silva. La implementación de esta propuesta dependerá del rol que asuman las instituciones competentes y la participación de las comunidades que formaran parte del área definida para el corredor biológico.

La propuesta del Corredor Biológico del Mahogany, ha sido diseñada como parte de las acciones del Proyecto “Educación Participativa y formación de corredores biológicos para la conservación del danto y su hábitat en el Parque Mahogany, Nicaragua”; ha sido financiado con fondos de la “**Fundación para la Conservación de Especies Mohamed bin Zayed**”.

El proceso del diseño se ha realizado bajo un marco de consenso con las comunidades y con el apoyo técnico y logístico de la municipalidad El Rama, quienes han brindado un respaldo a la iniciativa que se planea implementar. El diseño de la propuesta inició con la elaboración de un diagnóstico, con el fin de identificar zonas potenciales para la definición de un corredor biológico; este se basó en levantamiento de información geográfica, monitoreo de fauna y un proceso de consulta con los comunitarios.

La propuesta de Corredor biológico contempla un plan de acción para ejecutarse a lo largo de 5 años, a través de un proceso participativo y de articulación de actores claves en la conservación del medio ambiente; durante el proceso será clave la participación de las comunidades y el rol que estos desempeñen.

1.3. Antecedentes

En Parque Mahogany se encuentra una diversidad de especies de fauna de gran importancia ecológica. Según Silva N. & Castro F. (2020), pudieron determinar mediante cámaras de fototrampeo la presencia del Tapir (*Tapirus bairdii*) en un 44% de los puntos de muestreo, también se registró la presencia de especies de mamíferos tales como: Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), guatusa (*Dasyprocta punctata*), guardatinaja (*Cuniculus paca*), sahino (*Tayassu tajacu*), entre otros.

Recientemente un nuevo estudio arrojó más resultados sobre la fauna presente en el parque Mahogany, identificando nuevas especies como Ocelote (*Leopardus pardalis*), mono Araña (*Ateles geoffroyi*) y mofeta (*Conepatus leuconotus*), también fueron avistados individuos de las especies que se habían registrado en el 2020.

El tapir (*Tapirus bairdii*) también conocido como el danto en Nicaragua, se encuentra presente a lo largo de la Costa Caribe, en zonas con abundante cobertura de bosque y disponibilidad de agua. Actualmente esta especie se encuentra altamente amenazada y considerada en peligro de extinción por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Según Silva N. & Castro F. (2020) Las principales amenazas para la conservación de la fauna silvestre presente en el parque Mahogany y zonas de amortiguamiento son la deforestación, los incendios forestales y la venta ilegal de tierras, que ya han ocasionado la fragmentación muchas áreas del Parque Mahogany, estos datos fueron validados recientemente en un nuevo estudio, se identificó un incremento de las amenazas antes mencionadas.

A nivel de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua, las principales amenazas que afectan la fauna son: la pérdida y fragmentación del hábitat, debido a la expansión de agrícola y urbana y la cacería. El cambio climático también tiene un impacto negativo sobre las poblaciones de fauna, debido a la afectación por fenómenos meteorológicos asociados al cambio climático, por ejemplo, los huracanes.

Una de las especies mayormente amenazadas es el danto ó tapir (*Tapirus bairdii*), “Los dantos habitan preferentemente en los bosques latifoliados del trópico húmedo, debido a la diversidad florística, abundantes cuerpos de aguas y condiciones climáticas apropiadas para su desarrollo y reproducción. Existen zonas consideradas nulas para la vida del Danto, por la falta de masa boscosa, la presencia de altas temperaturas, escasez de agua y por la vulnerabilidad de ser cazados por el hombre. Domeiz J., *et al.* (2017).

El tapir centroamericano, conocido como el danto en Nicaragua, es una especie muy sensible a la cacería y la destrucción de su hábitat. Según Jordan C. *et al.* (2014) “Las reservas de biosferas en el país deben ser bastiones para las poblaciones nacionales de fauna silvestre, pero si están siendo invadidas y destruidas en conjunto con los bosques fuera de áreas protegidas, el riesgo de que se extinga el tapir centroamericano en Nicaragua en un futuro no muy lejano debe de considerarse real”.

II. OBJETIVOS DEL CORREDOR BIOLÓGICO

2.1. Objetivos generales

- ✓ Fortalecer los esfuerzos institucionales, mediante la articulación de actores para la buena gestión del Parque Municipal Humedales de Mahogany.
- ✓ Fomentar la conservación de la diversidad biológica mediante el establecimiento de un corredor biológico, para la conectividad de paisajes y ecosistemas.

2.1.1. Objetivos específicos

- ❖ Reducir las amenazas antropogénicas hacia la estabilidad del parque Mahogany.
- ❖ Rehabilitar áreas de conectividad natural y hábitat de diversas especies de fauna, mediante un corredor biológico.
- ❖ Fortalecer las capacidades técnicas de los comunitarios sobre el establecimiento de mejores sistemas agrícolas y ganaderos.
- ❖ Promover la conservación y manejo sostenible de los ecosistemas naturales del Parque Mahogany.
- ❖ Fortalecer el monitoreo, vigilancia y control mediante esfuerzos institucionales para la conservación de la diversidad biológica del Parque Mahogany.

III. METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DEL CORREDOR BIOLÓGICO

La metodología para el diseño de la propuesta del corredor biológico ha sido desarrollada mediante un proceso participativo, con instituciones locales y comunidades del Parque Mahogany, dicho proceso consta de cuatro fases, siendo la primera, las coordinaciones institucionales y con las comunidades; recopilación, procesamiento y análisis de información de campo, mediante un diagnóstico; diseño de la propuesta del corredor biológico y elaboración del plan de acción del corredor biológico.

Etapa 1-Coordinación:

- Reuniones entre universidad y municipalidades.
- Reuniones con las comunidades.
- Presentación del plan de actividades



Etapa 2-Elaboración del diagnostico:

- Diseño de la metodología.
- Levantamiento de información en campo.
- Procesamiento y analisis de la información.
- Elaboración de mapas.



Etapa 3-Elaboración de la propuesta del corredor biologico:

- Definición del tipo de corredor.
- Definición de objetivos.
- Criterios de selección de elementos de conservación.
- Zonificación del corredor biológico.
- Consolidación de la propuesta.



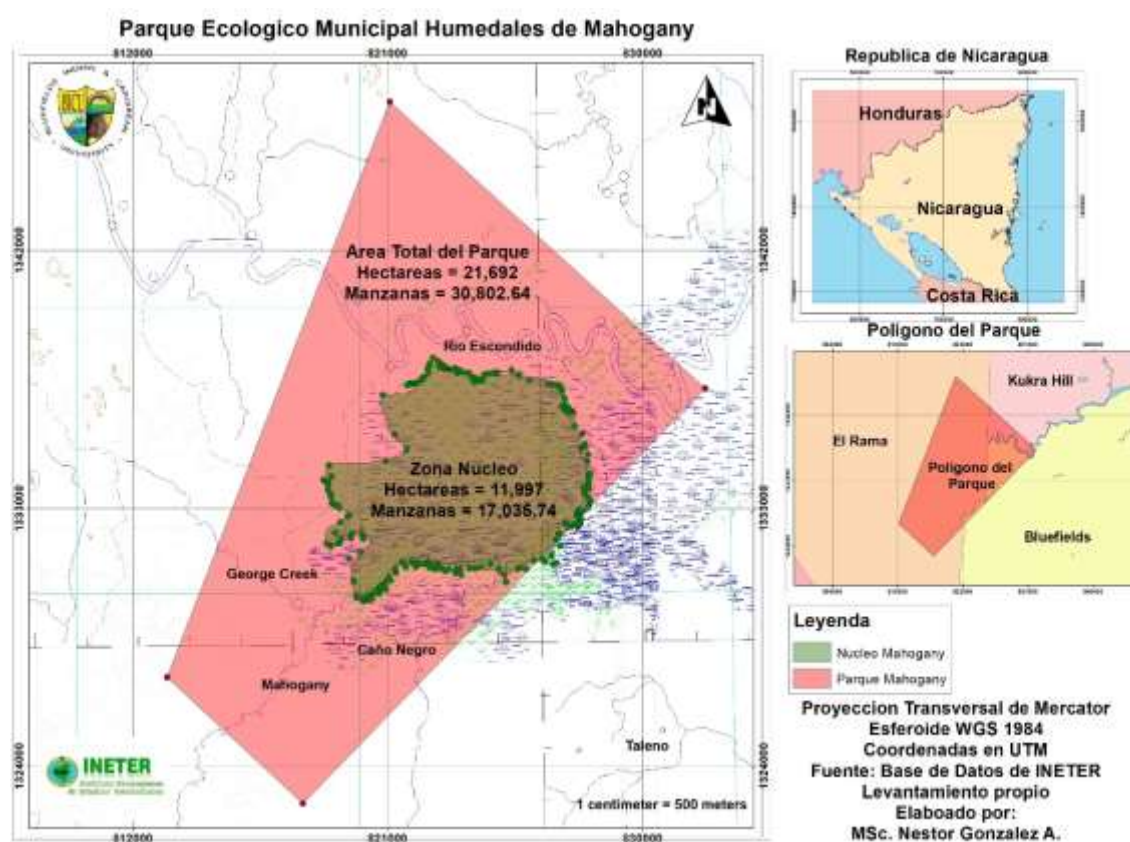
Etapa 4-Elaboración del Plan de acción:

- Definición de líneas de acción.
- Descripción de las líneas de acción.
- Definición de actores involucrados.

IV. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

4.1. Descripción general de la zona

El Parque Ecológico Municipal Humedales de Mahogany, forma parte del sitio RAMSAR Bahía de Bluefields (No. 1139); se localiza a 42 Km del noroeste de la ciudad de Bluefields, entre las coordenadas: 84°03'00" y 12°10'15" en el norte, 84°04'50" y 11°57'00" en el sur, 83°57'00" y 12°04'50" en el este, 84°08'27" y 11°59'25" en el oeste entre las ciudades de Rama y Bluefields, con una extensión aproximada de 278Km². Los límites del Parque Mahogany están definidos por seis comunidades, las que hacen uso directo de los recursos existentes, principalmente producción agrícola, caza, pesca y recolección de productos que se dan en los bosques de galería y yolillales.



MAPA 1: UBICACIÓN DEL PARQUE MAHOGANY

4.1.1. Contexto biofísico y ecológico

El parque Mahogany y sus áreas circundantes son zonas en donde se presentan diferentes tipos de paisajes: Humedales con Vegetación Herbácea (Llanos de Inundación), Humedales Palustres Boscosos (Yolillales), Humedales Riberinos (Bosques de Galería), Bambusales, Humedales Permanentes y Temporales, Humedales Lacustres Permanentes.

Clima: El clima en esta zona presenta una temperatura que varía alrededor de los 24.7°C promedio para el mes de diciembre y 29°C para marzo, siendo los meses más calientes marzo y abril, y los más frescos julio, noviembre, diciembre y enero. El promedio anual es de 26.4°C, con una mínima absoluta de 20°C y máxima absoluta de 32°C. La pluviosidad promedio anual es de 4,481 mm, siendo el mes más lluvioso julio y el menos lluvioso marzo (MAG, 1993). Esta área se encuentra dentro de la zona de vida de bosque húmedo tropical o pluvioselva.

Topografía: En general el área es de topografía plana con alturas que oscilan entre los 0 y los 100 m.s.n.m., con suelos imperfectamente drenados, estas características posibilitan la formación de extensas áreas con regímenes de inundación periódica o permanente.

Hidrología: El río Mahogany forma parte de la cuenca del río Escondido, formada por el río Escondido y sus tributarios: el río Siquia, el Mico, el Rama, el Kama y el Mahogany, la superficie de la cuenca es de 12,700 km², la mayoría de estos ríos son navegables por pequeñas embarcaciones todo el año. El río Mahogany no tiene conexión directa con el mar abierto, pero es influenciado por las corrientes marinas a través del Escondido, mide en su parte más estrecha 10m y en su parte más ancha 20m.

Suelos: La mayor parte de la cuenca de la que es parte la zona está constituida por una geología que data del período terciario. Parece ser que aún a comienzos del período cuaternario, durante el plio- pleistoceno, existían focos eruptivos de importancia, tales como el Cerro Silva y Cerro Kukra.

Como resultado del modelaje cuaternario de la región, en las estribaciones del Atlántico, se han depositado gran cantidad de sedimentos fluviales cerca del mar y de los ríos Mico, Siquia, Rama, Mahogany y Kukra. Estos sedimentos forman la mayoría de la región costera del Atlántico.

Los suelos de la región son de baja fertilidad, de PH ácido y fácilmente erosionables. De vocación forestal y no aptos para la ganadería y la agricultura extensiva. La textura del suelo es arcillosa y de color rojizo. El color se debe al contenido de muchas sales ferrosas.

Fauna: La fauna del Parque Mahogany está compuesta por una variedad de mamíferos, reptiles, anfibios, peces, crustáceos y aves. La diversidad de especies presentes en la zona, está asociada a los sistemas de humedales y bosques de galería, que son los más predominantes y sirven como refugio y fuente de alimento para una gran variedad de especies.

Según estudios recientes, en el Parque Mahogany se encuentra una diversidad de especies de fauna de gran importancia ecológica. Mediante cámaras de fototrampeo en el año 2020 se pudo determinar la presencia del Tapir (*Tapirus bairdii*) en el 44% de las cámaras instaladas en el Parque, una especie considerada en peligro de extinción.

A través de la instalación de cámaras de sensores de la marca Bushell, en áreas del parque Mahogany, en los periodos 2020 al 2022 se obtuvieron los siguientes registros de fauna silvestre.

Fauna registrada en el 2020-2022				
N°	Nombre Común	Nombre científico	UICN	CITES
1	Tapir	<i>Tapirus bairdii</i>	En peligro (EN)	I
2	Pizote	<i>Nasua narica</i>	Preocupación menor (LC)	III
3	Guardatinaja	<i>Cuniculus paca</i>	Preocupación menor (LC)	III
4	Cusuco	Cabassous centrales	Datos insufisuficientes (DD)	III
5	Sahino	<i>Tayassu tajacu</i>	Preocupación menor (LC)	II
6	Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	Preocupación menor (LC)	III
7	Guatusa	<i>Dasyprocta punctata</i>	Preocupación menor (LC)	III
8	Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Preocupación menor (LC)	I
9	Zorro Cola Pelada	<i>Didelphis marsupialis</i>	Preocupación menor (LC)	
10	Oso Hormiguero de chaqueta	<i>Tamandua mexicana</i>	Preocupación menor (LC)	III
11	Mono Cara Blanca	<i>Cebus capucinus</i>	Preocupación menor (LC)	II
12	Mono Congo	<i>Alouatta palliata</i>	Preocupación menor (LC)	I
13	Mono colorado	<i>Ateles geoffroyi</i>	En peligro (EN)	I
14	Pavón	<i>Crax rubra</i>	Vulnerable (VU)	III
15	Paloma	<i>Leptotila verreauxi</i>	Preocupación menor (LC)	
16	Poponé	<i>Aramides cajaneus</i>	Preocupación menor (LC)	
17	Ocelote tigrillo	<i>Leopardus pardalis</i>	Preocupación menor (LC)	I
18	Chanco de monte	<i>Tayasu pecari</i>	Vulnerable (VU)	I
19	Mofeta	<i>Conepatus leuconotus</i>	Preocupación menor (LC)	

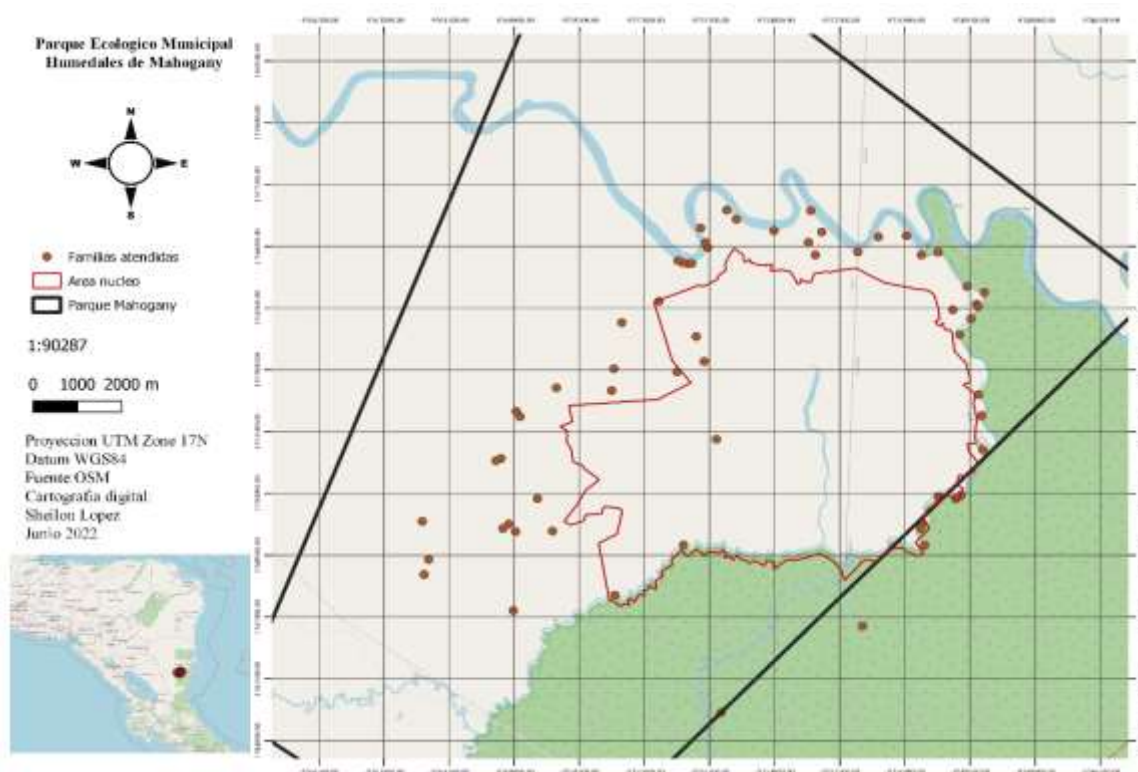
Otras especies de mamíferos que han sido reportadas recientemente por los comunitarios son: *Pantera onca* (jaguar, tigre), *Myrmecophaga tridactyla* (hormiguero gigante), *Cyclopes*

didactylus (ceibita), *Choloepus hoffmann* (perezoso de dos dedos), *Bradypus variegatus* (perezoso de tres dedos), *Sciurus richmondi* (ardilla del Rama), *Lontra longicaudis* (perro de agua), *Potos flavus* (cuyuso), *eira barbara* (tolomuco).

El Parque Mahogany también alberga una variedad de peces y reptiles tales como: *Magalops atlanticus* (sábalo real), *Astatheros alfaris* (mojarra), *Parachromis managuensis* (guapote tigre), *Brycon guatemalensis* (sabaleta), *Centropomus undecimalis* (robalo), entre otros. (Gonzalez N., 2006). Las especies de reptiles más predominantes son: Tres especies de tortugas, (*Trachemys scripta*, *Rhinoclemmys funérea*, *Kinosternon leucostomum*), *Iguana iguana* (iguana verde), *Caimán crocodilus* (guajipal), entre otros. (Nuñez, N. & Montiel L., 2010). Por su parte Inkia L. 2008. Identificó 47 especies de aves diurnas en el parque Mahogany, entre estas el *Jaribu mycteria* (pancho galan), *Mycteria americana* (guayron), *Platalea ajaja* (espátula rosada).

4.1.2. Contexto socioeconómico

La población que habita en las comunidades que forman parte de la zona de amortiguamiento del parque Mahogany, están asentadas principalmente a la ribera de los ríos Caño Negro, río Mahogany y el Escondido. También habitan en las zonas altas de las comunidades Magnolia y San Luis; poseen fincas destinadas a la agricultura y la ganadería.



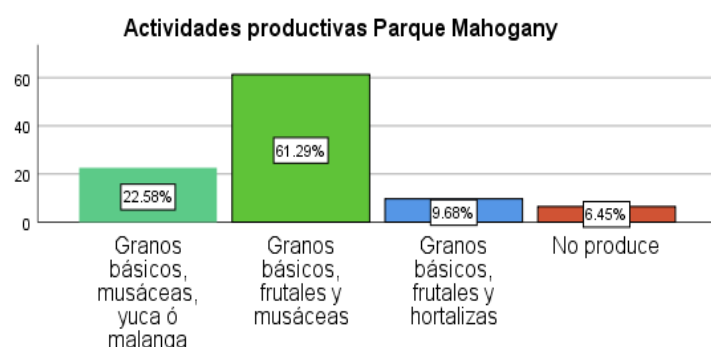
MAPA 2: DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS UBICADAS EN LA ZONA INMEDIATA A LA ZONA NÚCLEO DEL PARQUE MAHOGANY

Los principales rubros económicos son la ganadería (bovinos, porcinos y aves), y la agricultura compuesta por: cultivos de musáceas, maíz, frijoles, arroz, coco y cacao, algunos de estos productos los comercializan en los mercados locales de Bluefields y el Rama.

Los pobladores que habitan en las reviras de los ríos realiza actividades de pesca con fines de consumo, sin embargo, los comunitarios afirman que foráneos llegan a la zona a realizar pesca con fines comerciales.

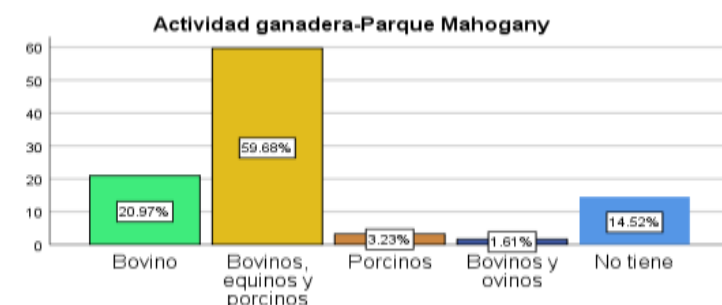
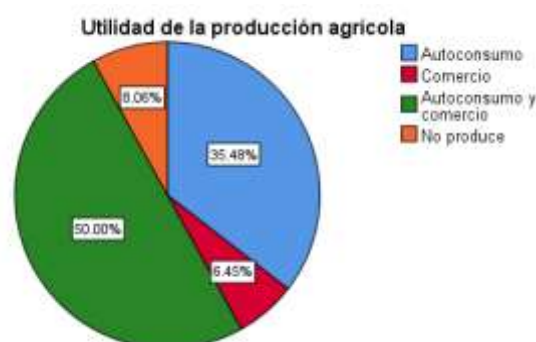
Según datos recopilados a través del diagnóstico realizado en el parque Mahogany, en los primeros meses del año 2022.

Tal como se muestra en la gráfica, el mayor porcentaje de producción está dada por granos



básicos, frutales y musáceas, sin embargo, los cultivos que más sobresalen son los granos básicos con un 93.55%. Dichos cultivos se establecen a la ribera de los ríos por considerarse suelos fértiles y por otra parte el río les facilita sacar la producción hasta los mercados locales.

El 35.48% de la producción agrícola es destinada únicamente para el autoconsumo, mientras que un 50% es destinada para el consumo y el comercio, tal como se describe en la gráfica.



Otra actividad productiva en las comunidades del Parque Mahogany, es la ganadería, siendo la raza bovina la que más sobresale, con presencia de un 82.25 % en las fincas de los productores entrevistados.

4.2. Análisis de amenazas en la zona definida para el corredor biológico

El parque Mahogany por su posición geográfica, es una zona que está expuesta a los efectos ocasionados por fenómenos naturales, como son las altas precipitaciones en invierno, que dejan anegada gran parte del Parque, esto sucede por ser una zona sumamente baja (0 a 100 m.s.n.m.).

Como consecuencia de las inundaciones los más afectados son los productores quienes acostumbran a cultivar en las ribera de los ríos y caños, por los que al momento que los ríos se desbordan sufren severos daños en sus parcelas de cultivos; Por otra parte la fauna silvestre también sufre los efectos de estos fenómenos naturales, debido a las inundaciones muchos de los animales tienen que buscar refugio en pequeñas islas, quedando expuestos a los cazadores furtivos que se valen de esta situación para realizar la cacería ilegal.

La zona del Parque Mahogany, a pesar de ser una área protegida y de contar con una gran diversidad florística y faunística, con el paso de los años ha sido sometida a la sobreexplotación de sus recursos, como parte del avance de la frontera agrícola y ganadera, tráfico ilegal de tierras, la deforestación y extracción de madera, la cacería ilegal y los incendios forestales, han llevado al borde de desaparecer grandes extensiones de bosques y con ello muchas especies de fauna consideradas en peligro de extinción.

Resumen análisis de amenazas en el Parque Mahogany

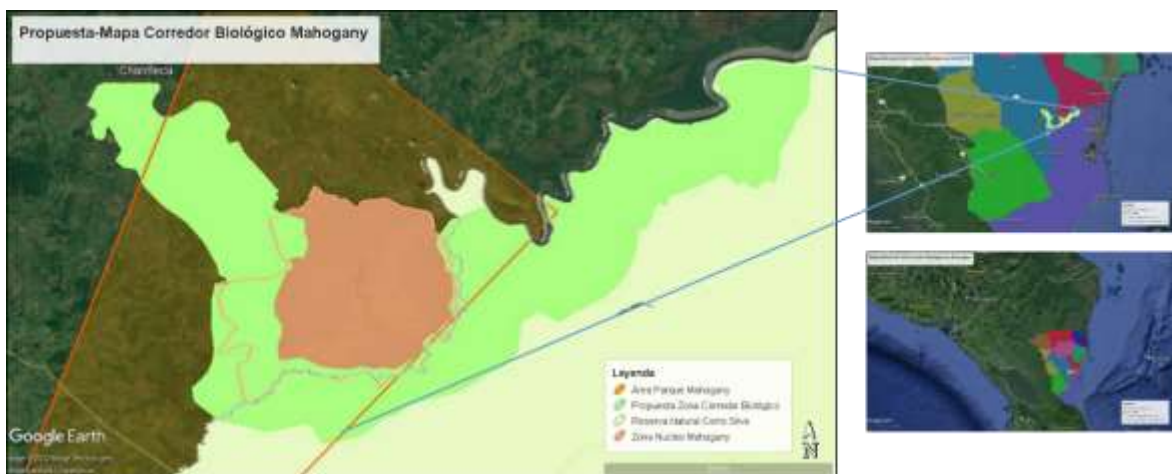
Amenaza	Causa-efecto	Elemento de conservación afectado
Amenazas antrópicas		
Deforestación	Áreas de bosque del Parque Mahogany son destinadas para la extracción de madera, establecimiento de pastizales y agricultura; los efectos se manifiestan en la reducción de hábitats naturales, erosión hídrica, sedimentación y desplazamiento de especies de fauna silvestre.	Cuencas y subcuencas hidrográficas, humedales, bosques ribereños, llanos de inundación y fauna en peligro de extinción.
Ganadería extensiva	Malas prácticas ganaderas, falta de conocimientos técnicos para manejo de fincas y fomento de la ganadería sostenible, esto provoca reducción de la cobertura forestal, erosión hídrica por cambio de uso de suelos con vocación forestal.	Sistemas de humedales, bosques ribereños, bosque de yolillo y fauna en peligro de extinción.
Compra y venta ilegal de tierras	Desconocimiento del marco legal y procedimiento para adquirir propiedades legales, lo que provoca la adquisición ilegal de	Cambio de usos de suelo, eliminación de la cobertura forestal.

	tierras nacionales, que forman parte del Parque Mahogany.	
Incendios forestales	Los incendios forestales pueden estar asociados a la quema de malezas, labores agrícolas y caza ilegal, provocando un impacto significativo en la cobertura forestal.	Humedales, cuencas, subcuencas y micro cuencas.
Casería ilegal	Demanda de carne de animales silvestres, desconocimiento de la ley, falta de coordinaciones institucionales efectivas para la vigilancia y control de actividad ilegal en el parque Mahogany; dicha situación afecta las especies de fauna en peligro de extinción como lo son Danto, venado, guilla entre otros.	Reducción de fauna en peligro de extinción, alteración en el equilibrio ecológico y redes tróficas de los ecosistemas
Pesca ilegal	Alta demanda de consumo del recurso pesquero; desconocimiento de la ley; falta de coordinaciones institucionales para una mayor vigilancia y control de actividades ilegales en el parque Mahogany, lo que conlleva a una considerable disminución del recurso pesquero.	Sistemas lagunares, ríos y caños que conforman el parque Mahogany.
Agricultura convencional	Falta de asistencia técnica, falta de planes integrados para el manejo de finca, afectando la calidad y fertilidad del suelo, así como también provocando contaminación de suelos y acuíferos.	Cuencas, subcuencas y micro cuencas, sistemas ribereños y lagunares.
Inadecuado apoyo interinstitucional .	Deficiente acompañamiento institucional, insuficiente asistencia técnica e incentivos económicos, lo que conlleva a ejercer una mayor presión sobre los recursos naturales del Parque.	Ecosistemas que forman parte del Parque Mahogany
Amenazas naturales		
Meteorológicas	La zona es vulnerable a sufrir los impactos de las altas precipitaciones de se dan en periodos de inviernos, causando un mayor impacto cuando son originadas por un huracán o tormenta tropical; conllevando a riesgos de inundaciones en diversas zonas del parque Mahogany.	Sistemas ribereños y lagunares.

V. PROPUESTA DEL CORREDOR BIOLÓGICO

5.1. Descripción general del corredor biológico

El área propuesta para el corredor biológico forma parte del Parque Mahogany y hace conexión con la Reserva Natural Cerro Silva. El Parque se encuentra ubicado entre los municipios de El Rama y Bluefields, comprende una extensión aproximada de 278Km². El Parque Mahogany se ubica a 42 km al Noroeste de Bluefields, en las coordenadas: Latitud 12.055187769986984 y Longitud - 84.00268117458297. El parque está conformado por grandes extensiones de humedales con vegetación determinada por el agua salada y el agua dulce, por su ubicación en la parte baja del río Escondido que desemboca en el mar caribe.



MAPA 3: UBICACIÓN DE LA ZONA PROPUESTA PARA EL CORREDOR BIOLÓGICO

El área seleccionada es: zona 1 toda el área de transición del Parque Mahogany, zona 2 ubicada en la Reserva Natural Cerro Silva y zona 3 áreas de empresas y fincas privadas ubicadas en la ribera del río Mahogany y el río Escondido. Las zonas definidas están formadas por diferentes tipos de paisajes: Humedales con Vegetación Herbácea (Llanos de Inundación), Humedales Palustres Boscosos (Yolillales), Humedales Riberinos (Bosques de Galería), Bambusales, Humedales Permanentes y Temporales, Humedales Lacustres Permanentes.

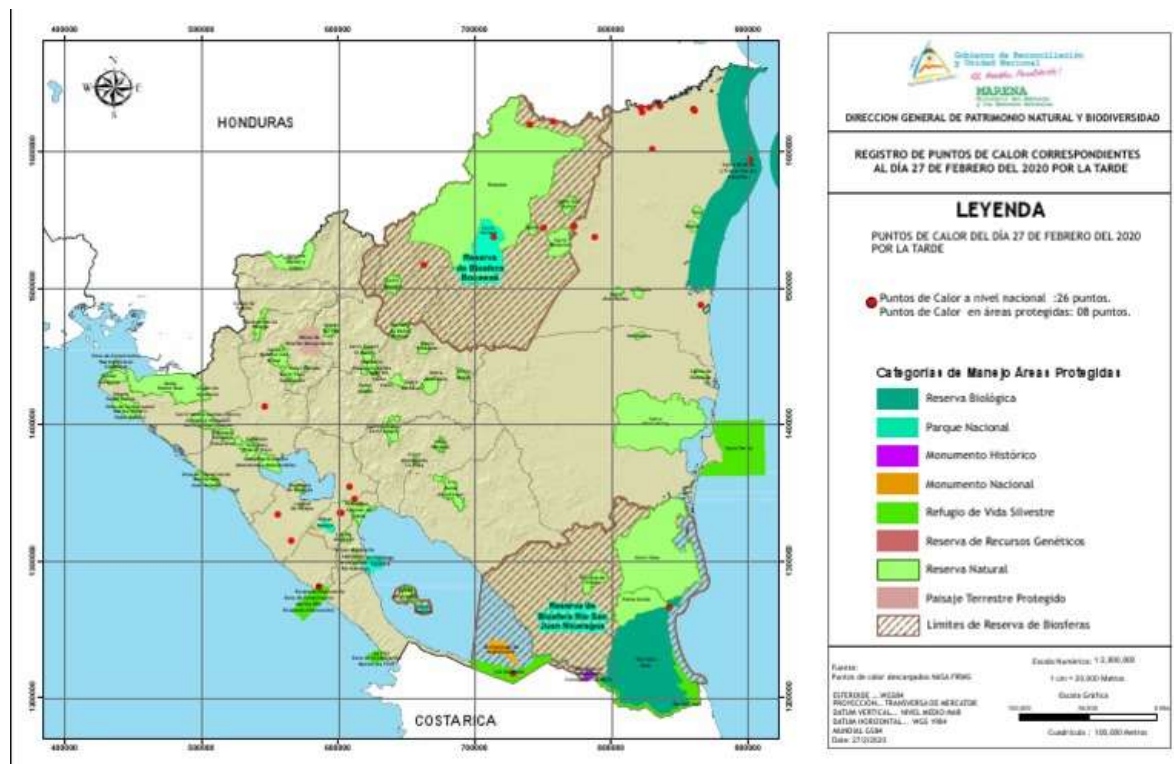
La zona propuesta para el corredor biológico alberga una abundante riqueza florística y faunística, según estudios recientes se ha determinado la presencia de (34 especies de mamíferos, 20 especies de reptiles, 47 especies de aves, 17 especies de anfibios y 38 especies de peces), 5 especies de crustáceos; también se encuentran 27 especies arbóreas identificadas, con alto valor comercial y cultural. Esta diversidad está relacionada a los diferentes ecosistemas que conforman el Parque.

5.2. Análisis desde un contexto regional y nacional

La Costa Caribe de Nicaragua cuenta con una diversidad de especies tanto flora como fauna de gran importancia ecológica y de mucho interés, en el sentido de que muchas de estas especies se encuentran amenazadas o en peligro de extinción. La diversidad biológica se encuentra distribuida en la región del Caribe de Nicaragua, en 17 áreas protegidas, además cuenta con 2 sitios RAMSAR, 8 de estas áreas protegidas se ubican en la Región del Caribe Sur, además de 1 de los 2 sitios RAMSAR.

A nivel nacional Nicaragua cuenta con 76 áreas protegidas declaradas, clasificadas en 9 categorías de manejo: Reserva biológica, Reserva de biosfera, Parque nacional, Monumento nacional, Monumentos históricos, Refugio de vida silvestre, Reserva de recursos genéticos, Reserva natural y Paisaje terrestre y/o marino.

La mayoría de estas áreas protegidas carecen de planes de manejo, muchas de estas han sido fragmentadas como consecuencia del avance de la frontera agrícola y ganadera, tráfico de madera, incendios forestales y ventas ilegales de tierras, por lo que de algunas de estas áreas protegidas solo quedan pequeños estratos; ante esta situación surge la necesidad de formar corredores biológicos como una estrategia de recuperación de hábitat y crear conectividad entre áreas que han sido fragmentadas.



5.3. Descripción de los principales elementos de conservación

Como principales elementos de conservación están los diferentes ecosistemas, la fauna silvestre que en ellos habita y también el componente socioambiental vinculado a las formas y calidad de la vida de los comunitarios.

Cuenca, sub cuenca y micro cuencas Hidrográficas: Dentro de la zona seleccionada para la formación del corredor biológico se encuentra presente el río Mahogany, así como también sus subsidiarios caño Negro y George Creek; este hace conexión con el río Escondido, dentro de esta zona se ubican los caños Magnolia, Vito Creek y caño los Ángeles, estos ríos sirven como medio de comunicación entre comunidades y presentan vegetación característica de bosque de galería.

Humedales riverños (Bosque de galería): En el caso de Mahogany, en este tipo de vegetación se encuentra la presencia de Yolillo (*Raphia taedigera*), Palo de Agua (*Vochisia guatemalensis*) y Sangregado (*Pterocarpus officinalis*). Esto se debe a que generalmente detrás de la vegetación de galería se encontraban Yolillales, posibilitando traslape entre estas formaciones, también es común encontrar árboles de poponjoche (*Paquira acuática*).

Humedales con Vegetación Herbácea (Llanos de Inundación): Estas áreas son las más abundantes en el sistema de Mahogany - Caño Negro, algunas están formadas de manera natural por los niveles de altura y permeabilidad del suelo y otras han sido formadas por influencia natural y/o humana (huracán y fuegos no controlados). En el área son reconocidos como Llanos.

Humedales Lacustres Permanentes: Brindan hábitat a diversas especies de animales. El principal exponente en la zona es la laguna de Poponjoche, la vegetación establecida a las orillas de estos cuerpos de agua es la misma que caracteriza a los bosques de galería.

Humedales Palustres Boscosos (Yolillales): Estas formaciones cumplen importantes funciones como de corredores, brindando refugio a diversas especies de fauna, principalmente dantos, felinos, chanco de monte y saíno.

Vegetación arbórea: Con características propias del bosque tropical húmedo, distribuida en la zona de transición del parque Mahogany, área seleccionada para establecer el corredor biológico.

5.4. Criterios de selección de los elementos de conservación y corredores

Para la definición del área de conservación, se tomó en cuenta la importancia biológica que tiene cada uno de los elementos seleccionados para la conservación de la biodiversidad, resaltando que en el parque Mahogany, por ser una zona sumamente baja predominan los ecosistemas acuáticos, sin embargo hay que mencionar la interacción que las mayoría de especies de fauna realizan entre los ecosistemas terrestres y acuáticos, ya que ambos sirven como habita y refugio para una diversidad de especies florísticas y faunísticas.

Ecosistemas acuáticos: La zona seleccionada está formada por ríos caños y lagunas, en ellos se encuentran una variedad de especies identificadas: 38 especies de peces, 5 especies de crustáceos, además de reptiles como cuajipales y tortugas.

Ecosistemas terrestres: Formados por vegetación que caracteriza al bosque tropical húmedo, en esta zona han sido registradas 27 especies arbóreas, 34 especies de mamíferos, 47 especies de aves, también una gran variedad de especies de anfibios y reptiles.

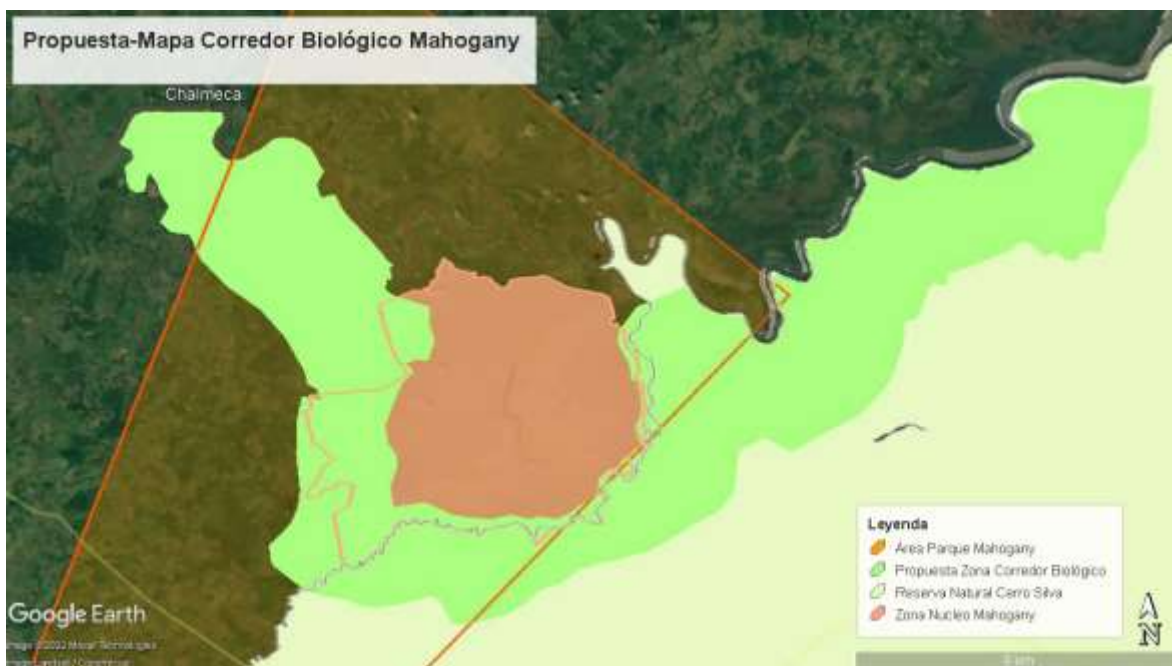
5.5. Definición del corredor biológico

El tipo de corredor biológico seleccionado es de tipo local, este corredor conectara dos áreas protegidas, que se encuentran dentro de una misma área de conservación, en este sentido la zona seleccionada conecta el Parque Ecológico Municipal Humedales del Mahogany con la Reserva Natural Cerro Silva. La zona fue definida debido la fragmentación de estas áreas protegidas como consecuencia de la deforestación que a la vez es causa del avance de la frontera agrícola y ganadera.

5.5.1. Descripción del corredor biológico seleccionado

La zona propuesta para el establecimiento del corredor biológico esta interconectada por fincas privadas donde se realizan actividades agrícolas y pecuarias, estas se ubican en la zona de transición del Parque Mahogany y áreas de la zona núcleo que han sido fragmentadas, conectando desde parte de la ribera de río escondido, en la comunidad de Magnolia, los ángeles y la Mosquitia, donde se ubican la empresas Cansas y Green Way dedicadas al cultivo de coco (*Cocos nucifera*) y producción forestal (*Gmelina arborea*). El área definida también atraviesa parte de la comunidad de San Luis y conecta con la Reserva Natural Cerró Silva en las comunidades Caño Negro, Gallin Creek, Boca del Mahogany y Krisimbila.





MAPA 5: ZONA PROPUESTA PARA EL CORREDOR BIOLÓGICO

Dentro de área seleccionada se ubican importantes ríos y caños: El Rio Mahogany y sus subsidiarios Caño negro y George Creek son de gran importancia no solo por ser parte de una subcuenca que alberga una gran variedad de especies de fauna tanto acuática como terrestre, sino también por ser vía de comunicación hacia las comunidades y viceversa. En la parte de la comunidad Magnolia se ubican los caños Magnolia y Vito Creek, el caño los Ángeles, todos estos desembocan en el rio Escondido.

El propósito de establecer un corredor biológico es reducir la fragmentación de hábitats y crear conectividad, fomentando la conservación de fauna desde iniciativas locales, con el apoyo de diferentes organizaciones involucradas en la gestión del corredor.

VI. PLAN DE ACCIÓN

6.1. Descripción del Plan

La propuesta del plan de acción se fundamenta en las necesidades de conservación de los principales ecosistemas que conforman el área seleccionada para el corredor biológico, misma que conecta dos áreas protegidas (Parque Mahogany y Reserva Natural Cerro Silva). Con la ejecución del plan de acción se busca crear conectividad entre zonas de alto valor ecológico, siendo el principal propósito la restauración de hábitat en áreas que han sido fragmentadas y de esta forma establecer rutas ecológicas para las diferentes especies de fauna que habitan en la zona y que se encuentran amenazadas.

La necesidad de conectar áreas protegidas es cada vez mayor debido a los diferentes problemas ambientales que están provocando un desequilibrio ecológico en los diferentes

ecosistemas, siendo los corredores biológicos una iniciativa de alto valor para la conservación de la biodiversidad; para lograrlo se deben planificar y realizar acciones conjuntas con diferentes actores y comunidades.

El presente plan de acción se proyecta para un periodo 5 años, las acciones se presentan en orden de prioridad de realización, los logros van a depender del rol que asuman cada uno de los actores involucrados, partiendo de los procesos de concertación y coordinaciones interinstitucionales.

La línea de acción integra diferentes temáticas, proyectando un impacto positivo a nivel social y ambiental, ya que las acciones van enfocadas a mejorar las condiciones de vida de las poblaciones, fortaleciendo sus capacidades técnicas, para que puedan tener las herramientas para realizar acciones más amigables con el medio ambiente, de esta forma se espera un impacto positivo de parte de las comunidades para los esfuerzos de conservación en implementación del corredor biológico establecido.

Las principales líneas de acción:

- 1-Conservación y manejo de áreas protegidas.
- 2- Reducción de amenazas en zonas de influencia.
- 3- Capacitación y desarrollo socioambiental.
- 4- Desarrollo económico y social sostenible
- 5- Marco Institucional y social
- 6- Comunicación y divulgación.



6.2. Principales líneas de acción o áreas de trabajo

6.2.1. Conservación y manejo del área protegida

Línea de acción: Conservación y manejo del área protegida					
Acciones	Actividades	Resultados esperados	Indicadores de cumplimiento	Actores	Responsables
Coordinación interinstitucional para la gestión del parque.	Actualización del Plan de manejo del Parque Mahogany.	Contribuir al equilibrio y conservación de la biodiversidad existente en el parque Mahogany	Ejecutándose el plan de Manejo del Parque Mahogany.	MARENA, Municipalidades, INAFOR, SERENA, PGR, Universidades, Comunidades y empresa privada.	MARENA
	Mejorar las condiciones básicas de infraestructura para el manejo del parque Mahogany	Creadas las condiciones necesarias en infraestructuras para el desarrollo de distintas actividades	Construida un área de cocina, 2 habitaciones, área para el desarrollo de capacitaciones batería sanitaria muelle, instalación de paneles, Biblioteca, bodega	Municipalidades MARENA Comunidad	Municipalidades
	Adquisición de equipos de campo y oficina	Mejoradas las condiciones (equipamiento), para el desarrollo de capacitaciones e investigaciones.	No. de: Sillas, mesas, data show, impresora, computadora, generador eléctrico, GPS, cámaras fotográficas, binoculares, telescopio, utensilios de cocinas, camas y hamacas.	Municipalidades, MARENA, Comunidad, Universidades y Empresa privada	Municipalidades

Investigación científica y monitoreo de la diversidad biológica.	Elaborar y ejecutar líneas de investigación. Elaborar una base de datos del monitoreo. Formar equipos de investigadores.	Recopilada información que contribuya a la conservación de la biodiversidad y al manejo sostenible de los recursos naturales del parque.	Líneas de investigaciones establecida No. de investigaciones realizadas Investigadores certificados.	MARENA, Municipalidades, INAFOR, SERENA, PGR, Universidades, Comunidades y empresa privada.	MARENA y Universidades
Vigilancia y control	Delimitación y rotulación del área. Elaborar y ejecutar un Plan de vigilancia y control interinstitucional. Formación de observadores ambientales voluntarios. Instalar y equipar puestos de control.	Garantizada la protección del área del Parque Mahogany	Número de recorridos mensuales y anuales. No. de rótulos instalados. No. de personas que participan como observadores ambientales	MARENA, Municipalidades, INAFOR, SERENA, PGR, Universidades, Comunidades y empresa privada, Policía.	MARENA



6.2.2. Reducción de amenazas en zona de influencia

Línea de acción: Reducción de amenazas en zona de influencia

Acciones	Actividades	Resultados esperados	Indicadores de cumplimiento	Actores	Responsables
Reducción de la Ganadería extensiva	Promover el establecimiento de sistemas agroforestales, y silvopastoriles. Establecimientos de viveros con plantas forestales, con valor energético, de forrajes, y comercial. Elaborar una normativa para el manejo de ganado en áreas inmediatas a la reserva. Planes de manejo de fincas. Asistencia técnica.	Aumento de la masa boscosa y disminución del cambio de uso de suelo. Mejoras en la producción de leche y carne. Aumento de la biodiversidad de la zona. Mejor protección de fuentes hídricas.	Número de fincas con sistemas silvopastoriles. Áreas de potrero establecidos con pastos mejorados. Número de asistencias brindadas.	MAG, MARENA, IPSA, MEFCCA, Municipalidades, INAFOR, Gobierno Creole de Bluefields y Comunidades.	INAFOR
Mitigación de la deforestación	Elaboración de viveros forestales. Ejecutar campañas de reforestación. Aplicación de normativas de vedas forestales	Aumento en la masa boscosa. Enriquecimiento de bosques. Recuperación de ecosistemas.	Número de plantas establecidas en viveros. Número de hectáreas establecidas. Número de ecosistemas en proceso de recuperación.	MARENA, Municipalidades, INAFOR, SERENA, Universidades, Comunidades y empresa privada, Gobierno Creole de Bluefields.	MARENA INAFOR

Control de venta ilegal de tierras	Saneamiento de las tierras	Establecido un control de asentamientos humanos.	Número de casos atendidos por el saneamiento.	PGR, CONADETI, Gobierno Creole de Bluefields y Municipalidades.	PGR, CONADETI
Control de la Cacería ilegal	Aplicación de las normativas para la regulación de las cacerías. Coordinación para el control y vigilancia de cazadores furtivos. Decomiso de faunas en cautiverio.	Aumento en las poblaciones de fauna silvestre en el parque Mahogany.	Número de avistamientos de fauna. Mayor número de especies registradas.	MARENA, Universidades, Municipalidades, Policía Nacional y Observadores ambientales.	MARENA
Control de la pesca ilegal	Diagnóstico del potencial pesquero de la zona. Elaborar el plan de pesca comunitario. Aplicación de normativas. Revisión de licencias de pesca	Mejor regulación y control de las actividades pesqueras. Incremento en las poblaciones del recurso pesquero. Saneamiento de los ecosistemas acuáticos.	Ejecutándose plan de pesca.	INPESCA, MARENA, SERENA, Universidades, Municipalidad, Policía Nacional, Observadores ambientales	INPESCA
Control de incendios forestales	Organizar, Capacitar y equipar brigadas contra incendios forestales. Realizar divulgación de las funciones de la brigada contra incendios forestales. Control de las quemas agrícolas y establecimiento de potreros.	Prevención y manejo de incendios forestales.	Número de inspecciones de campo. Número de brigadas formadas. Número de charlas impartidas.	INAFOR, Municipalidades, MARENA, Batallón ecológico, Policía Nacional	INAFOR, MARENA

	Incluir la zona de Mahogany dentro del Plan Nacional contra incendios.		Número de incendios atendidos y controlados.	familias productoras, observadores ambientales	
Alternativas para la Agricultura convencional.	Asistencia técnica. Realizar planes integrados para el manejo de fincas. Diversificación de cultivos. Promoción de agricultura orgánica Biointensivo. Establecimiento de banco de semillas criollas. Accesibilidad a los mercados locales para comercialización de sus productos. Establecimiento de escuelas y patios saludables.	Garantizada la seguridad alimentaria de las familias. Incremento en la economía familiar con la comercialización de los excedentes de la producción.	Número de fincas ejecutando planes de manejo. Número de cultivos establecidos. Rendimiento de cosechas de los cultivos establecidos.	MEFCCA, INTA, IPSA, Municipalidades, Universidades y familias productoras. sistema de producción, consumo y comercio, secretaría de la producción	INTA



6.2.3. Capacitación y desarrollo socioambiental

Línea de acción: Capacitación y desarrollo socioambiental					
Acciones	Actividades	Resultados esperados	Indicadores de cumplimiento	Actores	Responsables
Educación sobre la legislación ambiental.	- Organizar talleres de capacitación. - Organizar equipo facilitador.	Familias productoras empoderadas y aplicando leyes, normativas y regulaciones ambientales; disminuyendo los delitos ambientales.	Número de talleres impartidos. Número de familias capacitadas.	Municipalidades, INAFOR, MARENA, PGR, Gobierno Creole de Bluefields, INPESCA, Policía Nacional.	MARENA
Educación ambiental	- Elaborar y ejecutar un plan de educación ambiental dirigido a diversos sectores. - Organizar equipos facilitadores. - Realizar talleres o grupos focales con las familias. - Realizar campañas con temáticas alusivas a las efemérides ambientales.	Fortalecidos los conocimientos de los comunitarios en temas ambientales. Familias con mayor conciencia en el manejo de los recursos naturales y la biodiversidad del parque.	Número de talleres impartidos. Número de familias capacitadas. Número de campañas realizadas.	Municipalidades, INAFOR, MARENA, INPESCA, MINED.	Municipalidades

Tecnificación de sistemas productivos	• Elaboración de fichas técnicas. • Formar escuela de campo. • Adoptar técnicas de producción agroecológicas y manejo de la postcosecha. • Tecnificación en el manejo del ganado (Bovino, porcino y aves).	Transformación de los sistemas de producción, para la reducción de las alteraciones ambientales que sufren los ecosistemas.	Tipo y número de tecnologías aplicándose en los sistemas productivos. Número de familias implementando buenas prácticas agrícolas y ganaderas.	MEFCCA, MAG, INTA, Universidades	INTA
Adaptación y mitigación frente a los efectos adversos del cambio climático.	Diseñar e implementar una estrategia local de adaptación ante el cambio climático, tomado en cuenta la vulnerabilidad climática de las familias y los ecosistemas naturales. Aplicación de técnicas basadas en la restauración ecológica y la implementación de agricultura climáticamente inteligente.	Familias preparadas y resiliente frente al cambio climático.	Número de familias participando en los planes de adaptación. Número de técnicas adoptadas.	Municipalidades, Gobierno Creole de Bluefields, Universidades, Gobierno Regional, MINED, MINSA, Policía Nacional, SINAPRED y COMUPRED	SINAPRED

6.2.4. Desarrollo económico y social sostenible

Línea de acción: Desarrollo económico y social sostenible

Acciones	Actividades	Resultados esperados	Indicadores de cumplimiento	Actores	Responsables
Forestería comunitaria	• Inventarios forestales. • Capacitación y asistencia técnica. • Establecimiento de plantaciones forestales con valor comercial. • Establecimiento y equipamiento de talleres para manejo de madera. • Participación en ferias.	Familias empoderadas y trabajando planes de manejo y aprovechamiento forestal sostenible.	Número de familias trabajando la forestería. Número de emprendimiento funcionando.	Protagonistas de comunidades, Municipalidades, INAFOR, MARENA, Universidades, sistema de producción, consumo y comercio,	INAFOR
Turismo rural	• Inventarios turísticos. • Talleres sobre el desarrollo del turismo rural sostenible. • Mejoras en infraestructuras y acceso. • Diseño del producto turístico. • Diseñar y divulgar una oferta turística.	Incrementos en los ingresos de las familias que formen microempresas turísticas familiares y asociativas.	Número de negocios turísticos funcionando efectivos y eficientemente.	Municipalidades, universidades, INTUR, Gobierno creole de Bluefields, Sistema de producción, consumo y comercio.	INTUR

Zoocrías	• Identificación de especies con valor comercial. • Capacitación y asistencia técnica. • Proceso de gestión para los permisos. • Establecimiento de zoocriaderos. • Comercialización.	Reproducción y aprovechamiento sostenible de especies de fauna silvestre con alto valor comercial.	Número de zoocriaderos instalados y autorizados. Número de personas capacitadas. Número y tipos de especies de fauna silvestre manejada en los zoocriaderos.	MARENA MEFCCA Municipalidades Universidades Sistema de producción, consumo y comercio.	MARENA
Agroindustria	• Capacitación y asistencia técnica en la elaboración y proceso de alimentos. • Elaboración de productos derivados de frutales: café, cacao, pijibay, otros. • Innovación tecnológica y comercialización.	Dar valor agregado al excedente de la producción de frutales, contribuyendo a mejorar la economía familiar.	Productos elaborados y procesados a partir de los excedentes de producción de frutales.	MEFCCA y Alcaldía	MEFCCA
Medicina natural	• Capacitación y asistencia técnica. • Establecimiento de viveros con plantas medicinales. • Innovación tecnológica y comercialización.	Alternativa de producción comercial que contribuye a la generación de ingresos de las familias.	Tipos de plantas establecidas en los viveros. Número de familias trabajando con viveros de plantas medicinales.	MARENA, MINSA, Universidades, MEFCCA	MINSA



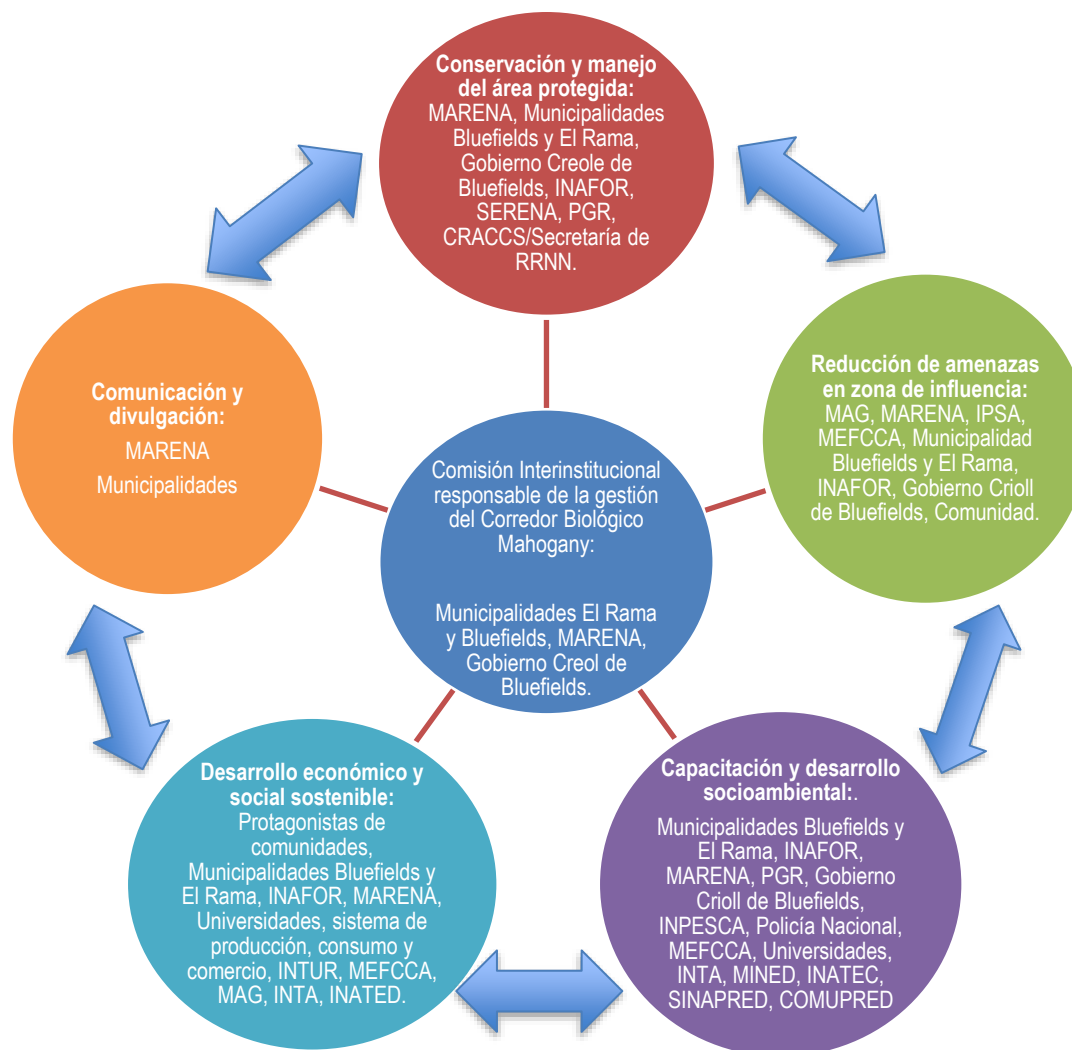
6.2.5. Comunicación y divulgación

Línea de acción: Comunicación y divulgación					
Acciones	Actividades	Resultados esperados	Indicadores de cumplimiento	Actores	Responsables
Campañas de comunicación y divulgación acerca del corredor biológico.	• Elaboración y entrega de material de visibilidad. • Crear y actualizar portal web y redes sociales. • Editar y publicar material generados en las diversas actividades para la gestión del corredor biológico. • Divulgar información a través de la radio y televisión. • Divulgación de la legislación ambiental	Tener mayor acceso al momento de divulgar información. Concientizar a mayor número de población, acerca de la conservación del medio ambiente.	Numero de materiales elaborado y entregado en las comunidades e instituciones. Número de publicaciones. Número de viñetas radiales y televisivas.	MARENA Municipalidades	Municipalidades



6.3. Identificación de la estructura institucional y definición de las responsabilidades de los miembros de la comisión de gestión para el manejo de Corredor Biológico del Mahogany.

Se creará comisión interinstitucional para la organización, seguimiento, y control de la ejecución del corredor Biológico Mahogany, dicha comisión deberá ser aprobada por la Comisión de Recursos Naturales CRACSS, los Consejos Municipales El Rama y Bluefields y el Gobierno Territorial Creole de Bluefields.



VII. BIBLIOGRAFÍA

Aguilar-Garavito M. y W. Ramírez (eds.) 2015. Monitoreo a procesos de restauración ecológica, aplicado a ecosistemas terrestres. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá D.C., Colombia. 250 pp.

Bendaña G. (2016). El Danto o Tapir de Nicaragua. Revista de Temas Nicaragüenses. <http://www.temasnicas.net/>

Castrillo M. & Klop A. (2001). Propuesta Plan de Manejo para el área protegida Humedales de Mahogany.

Comisión Interinstitucional para el desarrollo del Plan Regional de Conservación del Tapir, 2018. Plan Regional de Conservación del Tapir o Danto.

CCAD-PNUD/GEF, Proyecto regional "Establecimiento de un Programa para la consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano" (PCCBM)

Dalia Sánchez Merlos; Bryan Finegan; Celia A. Harvey; Diego Delgado (2008) Tipos de bosques en el sector sur del Corredor Biológico del Atlántico, Nicaragua. <https://www.researchgate.net/publication/325206235>

FUNDAR-MARENA (2003). Plan de manejo del Refugio de Vida Silvestre Los Guatuzos. Período 2003-2008. Proyecto Gestión Ambiental Amigos de la Tierra España - Cooperación Española Managua, Nicaragua. 264 pp

Reglamento de la ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (217) Decreto ejecutivo N°. 9-96, aprobado el 25 de julio de 1996, Nicaragua. Publicado en La Gaceta, Diario Oficial N°. 163 del 29 de agosto de 1996.

Silva N. & Castro F. (2020). Estado actual de la conservación del Tapir en el Parque Ecológico Municipal Humedales de Mahogany, periodo 2020.

Sistema Nacional de Áreas de Conservación SINAC. Guía práctica para el diseño, oficialización y consolidación de corredores biológicos en Costa Rica / SINAC-MINAE. – 1 ed.- San José, C.R.: Comité de Apoyo a los corredores biológicos, 2008

Política Nacional de Humedales, Decreto No. 78-2003. Aprobado el 10 de noviembre del 2003. Publicado en La Gaceta No. 220 del 19 de noviembre del 2003. <http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/0/AF61E0059FF0F4910625724100585176>

Lacayo I., (2007). Caracterización espacial y temporal de la avifauna diurna del Parque Ecológico Municipal Humedales Mahogany, Bluefields-Rama, RAAS, Nicaragua.

Ley N°. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, aprobada el 27 de marzo de 1996, Nicaragua. Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N°. 105 del 6 de junio de 1996. [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/1B5EFB1E58D7618A0625711600561572](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/1B5EFB1E58D7618A0625711600561572)
Ley no. 28, "Estatuto de Autonomía de las Regiones de la Costa Caribe de Nicaragua" con sus reformas incorporadas Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N°. 155 del 18 de agosto de 2016. <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b92aaea87dac762406257265005d21f7/adc835620b6bb306062580180059df9d>

Ley N°. 40, Ley de Municipios, publicado en La Gaceta, Diario Oficial N°. 6 del 14 de enero de 2013.
<http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/bbe90a5bb646d50906257265005d21f8/6b6fc62ab52a976c06257b0a006131f0>

Mairena I. & Webster M., (2008). Distribución y abundancia de anfibios en el Parque Ecológico Municipal Humedales de Mahogany, RAAS, Nicaragua, 2007-2008.

MARENA, Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción Nicaragua 2015-2020.
<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/nic167166.pdf>

Medina-Fitoria A. (ed.). 2018. Libro Rojo de los Mamíferos de Nicaragua. 1ª edición. Asociación Mastozoológica Nicaragüense AMAN - Centro de Investigación, Capacitación y conservación CICFA y Ministerio del Ambiente MARENA. Revista Nicaragüense de Biodiversidad No. 30, Managua, Nicaragua, 2018. Pp.76.

Gonzales N., (2006). Ictiofauna del río Mahogany y su afluente Caño Negro, Bluefields, RAAS, Nicaragua.

Núñez N. & Montiel L., (2010). Caracterización espacial y temporal de los reptiles en el Parque Ecológico Municipal Humedales de Mahogany y áreas de amortiguamiento, RAAS, Nicaragua.

Thomas M. & Downs M., (2007). Descripción del estado y distribución de la población de camarones de río del género *Macrobachium*, en el río Mahogany, RAAS, Nicaragua.

Domeiz j., et al. (2017). Hábitat potencial del Danto (*Tapires bairdii*) en la Costa Caribe Norte de Nicaragua. Revista Universitaria del Caribe, 18(1), 66-73. DOI: <http://dx.doi.org/10.5377/ruc.v18i1.4808>.

Jordán C. et al (2014). La Cacería Histórica de Tapires Centroamericanos (*Tapirus bairdii*) en la RAAS, Nicaragua.

UICN y WRI (2014). Guía sobre la Metodología de evaluación de oportunidades de restauración (ROAM): Evaluación de las oportunidades de restauración del paisaje forestal a nivel nacional o subnacional. Documento de trabajo (edición de prueba). Gland, Suiza: UICN. 125 pp.

Villate, Rodrigo; Canet-Desanti, Lindsay; Chassot, Olivier; Monge-Arias, Guisselle. El Corredor Biológico San Juan-La Selva: una estrategia exitosa de conservación. / The Nature Conservancy, CATIE, Centro Científico Tropical – 1 ed.- San José, Costa Rica: Comité Ejecutivo del Corredor Biológico San Juan-La Selva, 2008

VIII. ANEXO

8.1. Fauna del Parque Mahogany



8.2. Paisajes del Parque Mahogany





Parque Ecológico Municipal Humedales del Mahogany, Nicaragua.