

INFORME FINAL

PROYECTO DE DOCUMENTACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DEL MUNICIPIO DE LIVINGSTON, IZABAL

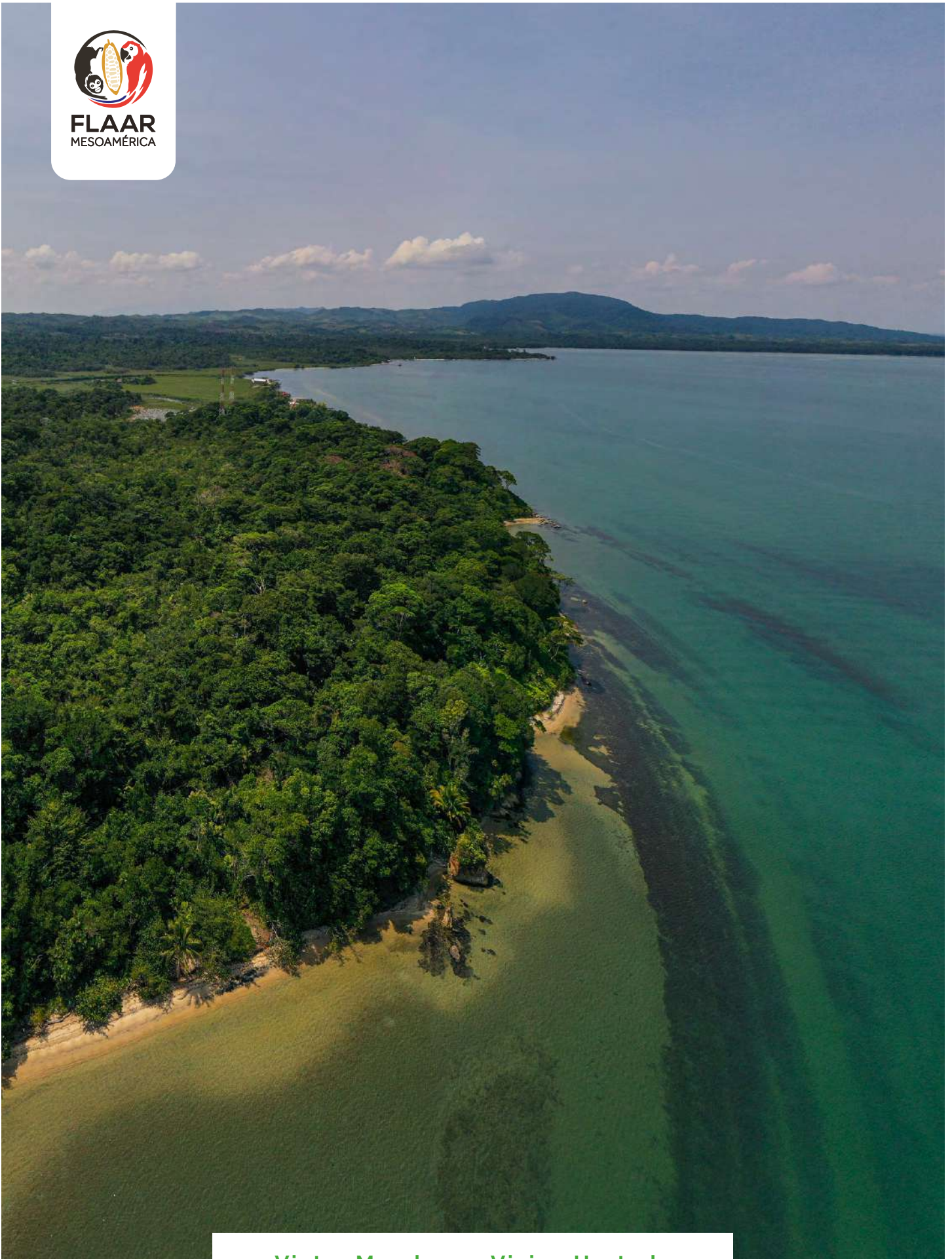


GUATEMALA, OCTUBRE 2020 - ENERO 2022

Victor Mendoza y Vivian Hurtado



FLAAR
MESOAMÉRICA



Victor Mendoza y Vivian Hurtado

CRÉDITOS

Autores

Ing. Victor Mendoza
Ing. Vivian Hurtado

Director

Dr. Nicholas Hellmuth

Equipo de Identificación de Especies

Ing. Victor Mendoza
Senaída Ba
Dr. Nicholas Hellmuth

Equipo de Bibliografía

Ing. Vivian Hurtado
Dr. Nicholas Hellmuth

Editores

Ing. Vivian Díaz
Ing. Victor Mendoza
Flor de María Setina

Fotógrafos

Dr. Nicholas Hellmuth
María Alejandra Gutiérrez
David Arrivillaga
Haniel López

Fotógrafos Adicionales

Senaída Ba
Juan Pablo Fumagalli
Victor Castillo
Brando Hidalgo

Fotógrafos Exploradores de Plantas

Lucas Cuz
Alexander Cuz
Guillermo Cuz
Cornelio Macs

Asistentes de Fotografía

Senaída Ba
Norma Cho
Byron Pacay
Randy Norales

Diseñador

Jaqueline González

AGRADECIMIENTOS

Asistencia de acceso local,

Municipio de Livingston

Ing. Daniel Esaú Pinto Peña
Alcalde del Municipio de Livingston (Izabal, Guatemala)

Inicio del proyecto de cooperación en el año 2020

Edwin Mármol Quiñonez
Coordinación de la Cooperativa de Livingston
(Izabal, Guatemala)

Exploradores de Plantas

Lucas Cuz
Alexander Cuz
Guillermo Cuz
Cornelio Macs

Lancheros de octubre 2020 a marzo 2021

Omar Suchite
Keneth De La Cruz

FUNDAECO

Emilio Pitan
Ing. Azucena Mejía

CONAP

Ing. Tannia Sandoval
Ing. Wenses Ellington

Asistencia de Identificación de especies

Lic. María Renée Álvarez (UVAL UVG)
Mgtr. Jose Ortiz (CEMA)
Lic. Daniel Ariano (Reserva Natural Heloderma)

FLAAR Mesoamérica

María Alejandra Gutiérrez (Coordinadora del Proyecto)
Victor Mendoza (Investigador de Flora y Fauna en Campo)
Flor de María Setina (Administradora de FLAAR Mesoamerica)
Ing. Vivian Díaz (Coordinadora General)
Vivian Hurtado (Investigadora de Bibliografías)
Dr. Nicholas Hellmuth (Fotógrafo Principal)
David Arrivillaga (Fotógrafo Principal)
María Alejandra Gutiérrez (Fotógrafo Principal)
Lic. Roxana Leal (Comunicadora de Redes Sociales)
Senaída Ba (Preparación de Viajes de Campo)
Byron Pacay (Preparación de Viajes de Campo)
Haniel López (Piloto de Drone)

ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
OBJETIVOS	3
GLOSARIO	4
AREAS DE ESTUDIO	
Reservas naturales visitadas	
• Parque Nacional Río Dulce	8
• Área de Usos Múltiples Río Sarstún	9
• Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil	10
Áreas delimitadas para el proyecto	
• La Buga Livingston	11
• Río Dulce	11
• Tapón Creek	11
• Río Sarstún	11
• Cerro San Gil	11
PROCEDIMIENTOS Y MATERIALES GENERADOS	
Foto ensayos	14
Catálogos de imágenes en alta resolución	17
Audiovisuales	18
Listado de especies documentadas	18
RESULTADOS DE DOCUMENTACIÓN DE ESPECIES Y DISCUSIÓN	
Documentación de flora	21
• Riqueza de flora en La Buga Livingston	22
• Riqueza de flora en Río Dulce	23
• Riqueza de flora en Tapón Creek	25
• Riqueza de flora en Río Sarstún	26
• Riqueza de flora en Cerro San Gil	27
Documentación de fauna	32
Documentación de hongos	39
Documentación total de especies de flora, fauna y hongos	41
CONCLUSIONES	45
RECOMENDACIONES	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
Principales referencias consultadas para la identificación de especies	47
ANEXOS	
Especies de mayor importancia documentadas	52
Listado de especies	57



Iguana verde - *Iguana iguana*

Fotografía por: Víctor Mendoza, FLAAR Mesoamerica, Jun. 4, 2021.

Cámara: Sony RX10 IV. Settings: 1/640,200 sec; f/4; ISO 800.

RESUMEN

En septiembre del 2020, el alcalde municipal de Livingston, el ingeniero Daniel Pinto, autorizó el convenio del proyecto: Documentación de Biodiversidad de Livingston. Esto con el fin de ilustrar por medio de la fotografía en alta resolución (300dpi) las distintas especies de flora, fauna y hongos que se encuentran en las áreas protegidas del municipio. Este convenio tuvo una duración de 15 meses donde se realizaron expediciones de 8 días en tres diferentes zonas megadiversas del municipio: Área de Usos Múltiples Río Sarstún, Parque Nacional Río Dulce y Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil.

Durante el proyecto se lograron documentar más de 500 especies, que incluyen tanto flora, fauna y hongos. A partir de esta documentación se generaron distintos materiales:

- **Foto ensayos:** Reportes digitales en formato .pdf de las especies más interesantes que encontramos durante esta documentación, acompañadas de fotografías profesionales e información.
- **Catálogo de imágenes en alta resolución:** Una recopilación de todo el material fotográfico generado clasificado por familia, especie y ubicación para que pueda ser utilizado por la alcaldía.
- **Audiovisuales:** La documentación audiovisual (fotos y videos) puede ser utilizada para publicidad de las áreas visitadas y/o material educativo para el público.
- **Listado de especies documentadas:** Para dejar un inventario de la biodiversidad del municipio.



Anonillo - *Annona grabla*

Fotografía por: Alejandra Gutiérrez, FLAAR Mesoamerica, Jun. 29, 2021.
Cámara: Sony RX10 IV. Settings: 1/1,600 sec; f/4; ISO 800.

INTRODUCCIÓN

Guatemala se encuentra ubicada en una de las regiones más ricas del planeta en torno a la diversidad biológica. En 2010 fue declarada como un país megadiverso, siendo incluida en la lista de países afines en donde forman parte 20 países y resguardando más del 70% de la biodiversidad del planeta. A pesar de esto los países megadiversos afrontan distintas problemáticas para poder seguir resguardando esta gran cantidad de biodiversidad, tales como la falta de legislación, tala y caza ilegal de especies, incendios, cambio climático entre otros. (CONAP. 2018)

En Guatemala existe un gran déficit de información en relación a la diversidad biológica que posee, si bien se han logrado realizar varias investigaciones de parte de entidades públicas y privadas, aún falta rescatar mucha información valiosa que poseen nuestros ecosistemas. Otra problemática sería las deficiencias en la legislación ambiental, siendo opacadas las leyes y sanciones que se tiene de diversos tratados y convenios.

El propósito de este proyecto es dar a conocer la gran riqueza que posee Guatemala en la zona del Caribe, específicamente en el municipio de Livingston.

Aquí encontramos una gran riqueza de especies debido a la relación que existe en esta gran variabilidad de ecosistemas acuáticos, marinos y terrestres.

El proyecto tuvo la autorización de la municipalidad de Livingston y el apoyo incondicional de los COCODES locales, CONAP y FUNDAECO regionales para poder ingresar a las diferentes áreas protegidas del municipio donde se realizaron las expediciones y se logró documentar gran parte de la biodiversidad.

FLAAR Mesoamérica tiene como compromiso difundir y compartir el material generado con la recopilación de fotografías, vídeos e información, con las diferentes entidades que brindaron su apoyo para este proyecto y con público en general.

De antemano se agradece a las diferentes entidades gubernamentales y a las comunidades garífunas y maya q'eqechi' por haber apoyado este proyecto. En conjunto hemos realizado un gran esfuerzo con el objetivo de concientizar a la población para la conservación y protección de la diversidad biológica que resguarda nuestro país.

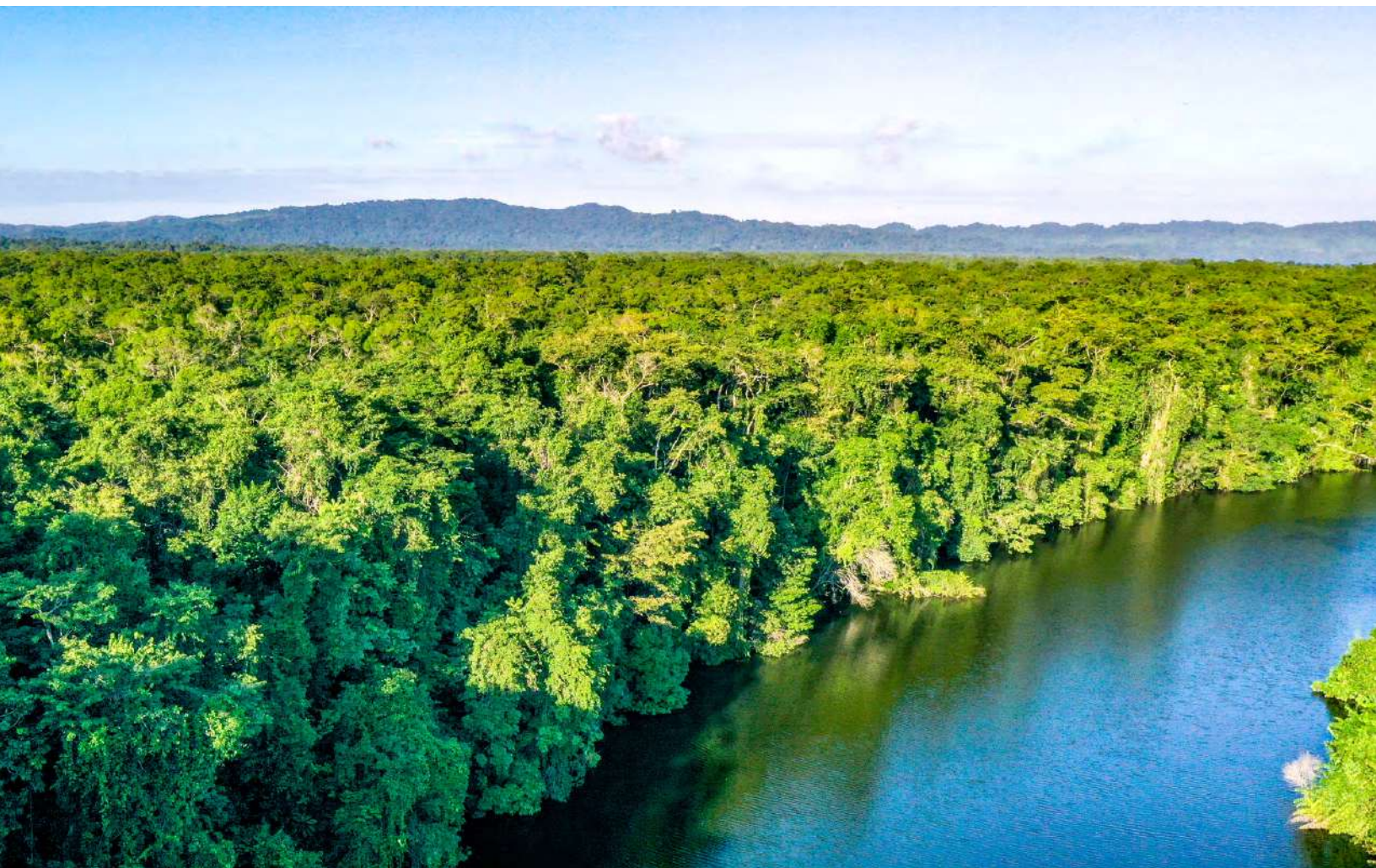
OBJETIVOS

General

- Documentar la biodiversidad de Livingston por medio de fotografía y vídeo de alta resolución.

Específicos

- Realizar investigaciones etnobotánicas de las especies de flora de mayor interés encontradas.
- Generar material educativo con la información y documentación recopilada.



Río Chocón Machacas

Fotografía por: Haniel López, FLAAR Mesoamerica, Dec. 11, 2021.
Cámara: Drone Mavic 2Pro - 28mm.

GLOSARIO DE HUMEDALES

Árbol: Se denomina árbol a las plantas que poseen raíces y una altura de 2 m en adelante con un tronco leñoso de 10 cm y una copa alta ramificada.

Arbusto: Son plantas leñosas perennes que superan el estrato herbáceo del bosque y diferenciándose de los árboles teniendo alturas de entre los 2 m.

Área Protegida: Son esenciales para conservar la biodiversidad natural y cultural y los bienes y servicios ambientales que brindan son esenciales para la sociedad. A través de actividades económicas, como el turismo entre otras, muchas áreas protegidas son importantes para el desarrollo sostenible de comunidades locales, especialmente pueblos indígenas que dependen de ellos para su supervivencia. Los paisajes protegidos personifican valores culturales importantes. Son importantes para la investigación y educación, y contribuyen a las economías locales y regionales (IUCN, s.f.)

Bejuco: Cualquier planta con un hábito de crecimiento de tallos, lianas o corredores rastreros o escandalosos, es decir, trepadores.

Bienes y servicios ambientales: Son los recursos naturales tangibles utilizados por el ser humano, estos recursos pueden provenir de fuentes inagotables como agotables, con el fin de satisfacer las necesidades del ser humano (Arias, s.f.).

Biodiversidad: Es la variedad de formas de vida en la tierra. Comprende todas las cosas vivas con su estructura genética particular y abarca desde los virus microscópicos hasta los animales más grandes del planeta. Los seres humanos son también una parte integral de la biodiversidad (UNESCO, 2017).

Bosque Tropical Húmedo de Guatemala: Es una de las tres regiones de la Faja Tropical guatemalteca, que comprende unos 39,200Km² en el norte del país. Esta es la más grande de las tres regiones de la Faja: cubre más de la tercera parte del territorio guatemalteco. Las principales actividades económicas de la región incluyen la extracción de materias como el chicle, el hule y aceites y el cultivo de banano, caña de azúcar, café y té de limón. Es también aprovechada para la crianza de ganado. Debido a la calidad de la tierra, las mayores regiones potenciales para las cosechas se encuentran en las regiones entre Petén e Izabal (Móbil, 2000).

Briofitas: División de plantas provistas de unas estructuras parecidas a tallos, hojas y raíces, pero sin vasos, no poseen un sistema vascular desarrollado. Son plantas rasantes o terrestres, pequeñas y que viven en ambientes húmedos.

Ecología: Es la ciencia que estudia la relación de los seres vivos con el medio que habitan. La definición de la ecología es sencilla pero el objeto de su estudio es muy complejo. En particular, estudia, cómo influye el medio en su distribución, abundancia, biodiversidad, comportamiento las interacciones entre diferentes especies y las modificaciones que pueden ocasionar en el medio. Sus niveles de estudio son a nivel de organismos, poblaciones y comunidades de poblaciones que conforman los ecosistemas y la biosfera en general (Costas, 2019).

Ecosistema: Es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes. Las especies del ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales dependen unas de otras. Las relaciones entre las especies y su medio, resultan en el flujo de materia y energía del ecosistema (Biodiversidad Mexicana, 2020).

Educación Ambiental: Es un proceso de formación que permite la toma de conciencia de la importancia del medio ambiente, promueve en la ciudadanía el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan al uso racional de los recursos naturales y a la solución de los problemas ambientales (Secretaría del Medio Ambiente, s.f.)

Epífitas: Son organismos que crecen en la superficie de una planta y obtienen su humedad y nutrientes del aire, la lluvia, o de los desechos que se acumulan a su alrededor. Las epífitas se diferencian de los parásitos porque crecen en otras plantas como apoyo físico y no necesariamente afectan negativamente al huésped.

Fauna: La fauna es el conjunto de animales que viven en una zona geográfica concreta, que habitaban o habitan en un periodo concreto o que forman parte de un determinado ecosistema. La ciencia que estudia la distribución geográfica de los animales (la fauna) es la zoogeografía y dentro de este campo, se estudia cómo los factores como el agua, la temperatura o la fauna contribuyen a la distribución de los animales, ya que estos tienen una gran sensibilidad a los cambios en su hábitat (Juste, 2020).

Flora: A nivel de botánica, la flora son todos los organismos vegetales tales como: árboles, arbustos, herbáceas, bejucos, macrófitas entre otros que encontramos en una zona geográfica concreta, ya sea una montaña, una sierra, una región, una península o un continente entero. También podemos hablar de la flora en un periodo geológico o de otro distinto. Esto se refiere a cómo están distribuidas las especies vegetales, la relación que tienen entre ellos, los cambios que se dan con el clima o con la fauna con la que conviven (Juste, 2020).

Hábito: En botánica, el hábito de una planta hace referencia al desarrollo y su crecimiento. Según el hábito de una planta, estas pueden ser árboles, arbustos, enredaderas, epífitas, herbáceas, etc.

Helecho: Planta herbácea, arbustiva o arborescente, según la especie. El nombre correcto de sus hojas es denominado frondas. Son lanceolados, provistos de nervadura abundante y unidos entre sí por la base y se reproducen mediante esporas.

Herbácea: Son plantas que nacen y se desarrollan al nivel del suelo no superando los 50 cm. Estas no poseen estructuras leñosas a diferencia de los arbustos.

Humedal: Son áreas que permanecen en condiciones de inundación o con suelo saturado con agua durante períodos considerables de tiempo. Si bien este término engloba una amplia variedad de ecosistemas, todos los humedales comparten una propiedad primordial: el agua es el elemento clave que define sus características físicas, vegetales, animales y sus relaciones.

Macrófitas: Plantas que crecen en el agua o cerca de ella y son emergentes, sumergidas o flotantes. En lagos y ríos, las macrófitas proporcionan cobertura para los peces, sustrato para los invertebrados acuáticos, producen oxígeno y actúan como alimento para algunos peces y vida silvestre.

Medio ambiente: Son los conjuntos de componentes físicos, químicos, biológicos, sociales, económicos y culturales capaces de causar efectos directos e indirectos, en un plazo corto o largo sobre los seres vivos (Ecología y Medio Ambiente, 2016).

Recursos Naturales: Los recursos naturales son aquellos elementos proporcionados por la naturaleza sin intervención del hombre y que pueden ser aprovechados por el hombre para satisfacer sus necesidades (Econlink, 2010).

Swampo: Término local de Livingston que hace referencia a zonas inundada parcial o permanentemente donde se desarrollan organismos vegetales como macrófitas acuáticas, árboles y arbustos.

Zona de Vida: La zona de vida se define como una unidad territorial natural en la cual están interrelacionadas la vegetación, la actividad animal, el clima, la fisiografía, la formación geológica y el suelo, en una combinación reconocida y única, que tiene aspecto o fisonomía típica (Holdridge, 2000).



Varillo - *Symphonia globulifera*

Fotografía por: Brandon Hidalgo, FLAAR Mesoamerica, Sep. 5, 2021.
Cámara: Sony Alpha A7C. Settings: 1/400 sec; f/10; ISO 800.

ÁREAS DE ESTUDIO

Durante el desarrollo del proyecto, se visitaron 3 áreas protegidas de suma importancia para Guatemala: Parque Nacional Río Dulce, Área de Usos Múltiples Río Sarstún y la Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil. A la vez, estas 3 principales áreas se subdividieron en 5 para facilitar la documentación y recopilación de datos: La Buga, Tapón Creek, Río Dulce, Río Sarstún y Cerro San Gil.

Reservas naturales visitadas

Parque Nacional Río Dulce

Está comprendido por una franja doble de 1 kilómetro de ancho a ambas orillas del Río Dulce desde el Castillo de San Felipe hasta la desembocadura en la Bahía de Amatique. Teniendo una extensión territorial de 7,200 hectáreas de tierra firme más la superficie del cuerpo de agua que corresponde a unas 5,800 hectáreas.

Se categoriza como Bosque muy Húmedo Tropical Cálido (Bmh-Sc). Clasificado dentro del Bioma de Selva Tropical Lluviosa. El área pertenece al bosque húmedo del Atlántico de Centro América por lo que se considera como un punto megadiverso. (CONAP, 2004)



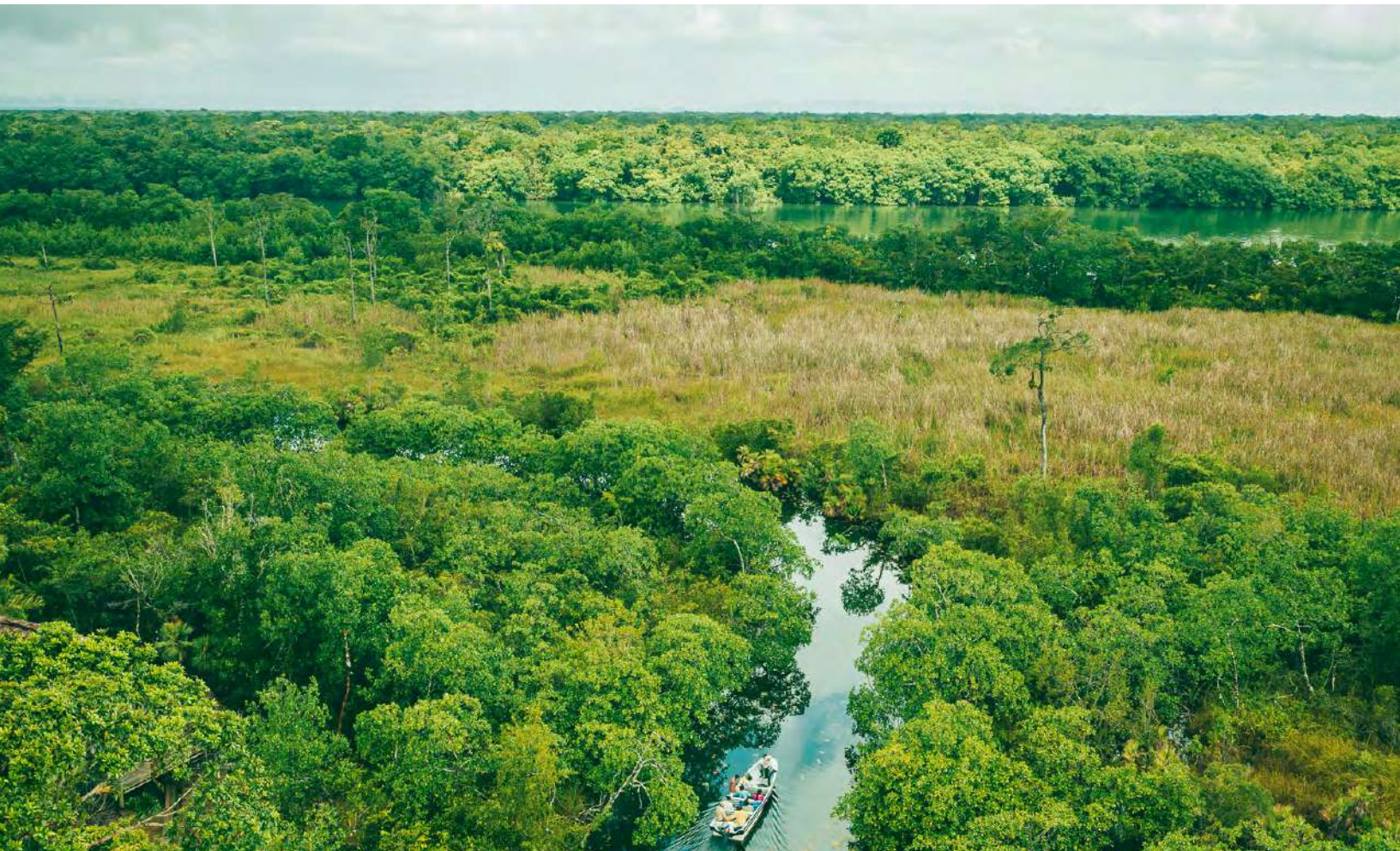
Río Dulce

Fotografía por: Haniel López, FLAAR Mesoamerica, Mar. 25, 2021.
Cámara: Drone Mavic 2Pro - 28mm.

Área de Usos Múltiples Río Sarstún

Este se encuentra ubicado entre la división política de Guatemala, departamento de Izabal en el municipio de Livingston, en la frontera al Sur de Belice, y colinda con la Bahía de Amatique.

Su altitud se comprende de 0 a 402 msnm con 35,202 hectáreas. Incluyendo toda el Área Protegida de Tapón Creek, Punta de Cocolí con sus polígonos que incluyen humedales y manglares llegando al casco urbano de La Boga Livingston. Se categoriza como Bosque Muy Húmedo Sub-tropical Cálido (Bmh-Sc) oeste del área y Bosque muy Húmedo Tropical (Bmh-T) al este de su extensión. (FUNDAECO, 2002)



Lagunita Creek, Río Sarstún

Fotografía por: Haniel López, FLAAR Mesoamerica, Feb. 26, 2021.
Cámara: Drone Mavic 2Pro - 28mm.

Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil

Está ubicada política y administrativamente en el departamento de Izabal, entre los municipios de Puerto Barrios, Livingston y Morales. Posee una altitud de entre 0 y 1267 msnm. La reserva colinda al norte de Río Dulce; al noreste de El Golfete con la Bahía de Amatique y el mar Caribe.

La reserva pertenece a la clasificación de bosque muy húmedo tropical (Bmh-T) a elevaciones menores a los 900 m; también se clasifica como Bosque Muy Húmedo Sub-tropical Cálido (Bmh-Sc) de entre los 901 a 1267 msnm. Comprendiendo un total de 46,698 hectáreas en toda su extensión territorial. (CONAP, 2006).



Áreas delimitadas para el proyecto

- **La Buga Livingston**

Se toman en cuenta los lugares donde aún existe biodiversidad dentro del casco urbano del municipio.

- **Río Dulce**

Se distribuye desde el Castillo de San Felipe, atravesando El Golfete hasta la desembocadura del Río Dulce a la Bahía de Amatique.

- **Tapón Creek**

Se tomó principalmente la Reserva Tapon Creek y sus alrededores como la zona de Cocolí, Aldea Buena Vista y Playa Blanca.

- **Río Sarstún**

Abarcando la zona del río principal, sus riachuelos, Laguna Grande y Cerro Sarstún que se encuentra en Lagunita Creek.

- **Cerro San Gil**

Específicamente la zona de la eco estación Carboneras y Quebrada del Ávila.

A continuación, se muestra la siguiente tabla donde se encuentran descritos los lugares visitados durante el proyecto en orden cronológico.

Tabla No. 1. Tabulación cronológica de los lugares documentados durante el proyecto.

AÑO	MES	FECHAS	LUGARES DOCUMENTADOS	ÁREA PROTEGIDA
2020	Octubre	del 6 al 13	Reserva Tapón Creek, Aldea Buena Vista, Finca Santa Ana, Taponcito Creek.	Área de Usos Múltiples Río Sarstún
	Noviembre	del 4 al 11	Cañón de Río Dulce, Mirador del Cañón, Río Lámpara, El Golfete, Río Chocón Machacas, Río Cáliz, Isla de Pájaros, Río Negro, Lagunita El Salvador, Río Tatín.	Parque Nacional Río Dulce
	Diciembre	del 15 al 20	Plan Grande Tatín, Cueva del Tigre, Río Tatín, Vuelve Mujer, Finca Where the Pirates Hide, Río Quehueche, Playa Quehueche, Finca Gangadiwali, Río Sarstún, Tapón Creek Reserva.	Área de Usos Múltiples Río Sarstún y Parque Nacional Río Dulce

AÑO	MES	FECHAS	LUGARES DOCUMENTADOS	ÁREA PROTEGIDA
2021	Enero	del 23 al 31	Cañón de Río Dulce, Río Chocón Machacas, Biotopo Chocón Machacas, Río Lámpara, Río Tatín, Río Manzanita, Isla de Pájaros, El Golfete, Sendero Las Escobas, Cerro San Gil, Bioestación Carboneras, Quebrada del Ávila	Parque Nacional Río Dulce y Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil
	Febrero	del 24 al 27	Río Sarstún, Lagunita Creek, Cerro Sarstún, Laguna Grande, Finca Blue Creek.	Área de Usos Múltiples Río Sarstún
	Marzo	del 21 al 26	Cañón de Río Dulce, Mirador del Cañón, Río Lámpara, El Golfete, Río Chocón Machacas, Río Cáliz, Isla de Pájaros, Río Negro, Lagunita El Salvador, Río Tatín, Río Higuerito, Río Bonito, Río Sirenas, Laguna Sirenas, Río Tamejá	Parque Nacional Río Dulce
	Abril	del 25 al 30	Reserva Tapón Creek, Aldea Buena Vista, Finca Santa Ana, Taponcito Creek, Río Cocolí, Punta de Cocolí.	Área de Usos Múltiples Río Sarstún
	Mayo	del 7 al 10	Cerro San Gil, Bioestación Carboneras, Quebrada del Ávila.	Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil
	Junio	del 19 al 22	Río Dulce, Castillo de San Felipe, Río Ciénega, Río Sejá, Parte del Lago de Izabal, Río Esmeralda, Fuerte San Carlos, Casa Guatemala, Las Camelias, Río Pedernales	Parque Nacional Río Dulce
	Julio	del 1 al 5	Río Sarstún, Lagunita Creek, Cerro Sarstún, Laguna Grande, Playa Blanca, Aldea Buena Vista, Finca Santa Ana	Área de Usos Múltiples Río Sarstún
	Julio - Agosto	del 18 al 31 - del 1 al 2	Vuelve Mujer, Playa Quehueche, Plan Grande Tatín, Cueva del Tigre, Río Tatín, Aldea San Juan, Playa Blanca	Área de Usos Múltiples Río Sarstún y Parque Nacional Río Dulce
	Septiembre	del 3 al 8	Cañón de Río Dulce, Mirador del Cañón, Río Chocón Machacas, Biotopo Chocón Machacas, El Golfete, Río Manzanita, Río Higuerito, Río Lámpara.	Parque Nacional Río Dulce
	Octubre	del 6 al 10	Río Sarstún, Cerro Sarstún, Lagunita Creek, Laguna Grande, Taponcito Creek, Aldea El Rosario.	Área de Usos Múltiples Río Sarstún
	Noviembre	del 11 al 14	El Tortugal, Río Dulce, Punta Arenas, El Golfete, Cayo Grande, 4 Cayos, Río Ciénega, Barra San Marcos, Punta Lechuga, Lagartos, Lago de Izabal, Castillo de San Felipe, Las Camelias, Isla de Zanates, Fuerte San Carlos.	Parque Nacional Río Dulce
	Diciembre	del 10 al 15	Río Blanco, Río Tampico, Creek Chino, Cañón de Río Dulce, Río Chocón Machacas, Sarstún Creek, Río de En Medio, Aldea El Rosario, Taponcito Creek, Punta de Cocolí, Río Cocolí, Bahía de Amatique, Río Santa María, Punta Herrería, Río Salado, Santa María del Mar.	Área de Usos Múltiples Río Sarstún y Parque Nacional Río Dulce



Mapa 1. Áreas de estudio para el proyecto de documentación de biodiversidad en el municipio de Livingston. Elaborado por equipo de FLAAR Mesamerica

PROCEDIMIENTOS Y MATERIALES GENERADOS

Foto ensayos

Los foto ensayos se elaboraron a partir de nuestras principales líneas de investigación, tal como: plantas comestibles de humedales. En este caso, se realizó una revisión bibliográfica de las plantas que físicamente encontramos en los humedales para determinar cuáles tenían propiedades comestibles y complementarlo con la información proporcionada por los locales durante cada visita de campo.

Durante el proyecto se elaboraron cuarenta y cinco foto ensayos en total, de los cuales se encuentran cargados veintisiete en la página web de FLAAR Mesoamérica (flaar-mesoamerica.org) con cuatro ediciones traducidas a español. De este total, veintiseis pertenecen a la serie de plantas comestibles de humedales (ver página 15). También fueron divididas en series: plantas, aves, parques y reservas naturales, plantas comestibles de humedales.

En los foto ensayos se podrá encontrar información sobre la ubicación geográfica de las especies documentadas, así como sus nombres científicos y sinónimos, nombres comunes, características, usos (si aplica), referencias bibliográficas y una pequeña síntesis de cómo se logró encontrar y documentar esta especie en los ecosistemas de Livingston.



Edible Wetlands Plants of Municipio de Livingston, Izabal

Wetland Series 1: from Swamps, Marshes and Seasonally Inundated Flatlands of Izabal



Wetland Series 2: plants that grow along the beach shore of Amatique Bay



Wetland Series 3: plants that grow alongside water: rivers, lagoons, swamps, or ocean



PLANTAS COMESTIBLES DE HUMEDALES DEL MUNICIPIO DE LIVINGSTON, IZABAL

Serie 1: Pantanos y zonas inundadas estacionalmente de Izabal

Especie	Nombre común
<i>Cyperus sculentus</i>	Chufa, cebollín
<i>Eleocharis geniculata</i>	Cebollín, pajuelas
<i>Montrichardia arborescens</i>	Pica pica, camotillo
<i>Nymphoides indica</i>	Lirio de agua
<i>Pachira aquatica</i>	Zapotón
<i>Pontederia cordata</i>	Espiga de agua
<i>Sagittaria lancifolia</i>	Flecha de agua
<i>Typha domingensis</i>	Tule

Serie 2: Plantas que crecen a orillas de las playas de la Bahía de Amatique

Especie	Nombre común
<i>Amphitecna latifolia</i>	Morro de mar
<i>Coccoloba uvifera</i>	Uva de mar
<i>Manicaria saccifera</i>	Confra
<i>Chysobalanus icaco</i>	Icaco
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo

Serie 3: Plantas que crecen junto a ríos, lagunas, pantanos u océanos

Especie	Nombre común
<i>Guadua longifolia</i>	Jimba
<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Tasiste o pimientillo
<i>Acrostichum aureum</i>	Helecho de manglar
<i>Annona grabla</i>	Anonillo
<i>Bactris major</i>	Huiscoyol
<i>Diospyrus nigra</i>	Zapote negro
<i>Grias cauliflora</i>	Jawuillo
<i>Inga vera</i>	Paterna de río
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Espino de vaca
<i>Coccoloba belizensis</i>	Papaturro
<i>Symphonia globulifera</i>	Varillo
<i>Lacmellea standleyi</i>	Lechemiel

Catálogos de Hojas de Contacto

Se recopilaron y clasificaron las fotos tomadas durante cada expedición para la creación de cinco catálogos. Las de hojas de contacto son páginas que contienen en la parte superior el nombre de la especie, género, familia y nombre común de cada especie de animal, planta, alga u hongo documentado durante el proyecto.

Además, contiene una muestra miniatura de las fotos capturadas de las mismas. Debajo de cada miniatura se encuentra el código o nombre de cada fotografía (a 300 dpi de resolución) para identificarlas en la fototeca proporcionada a la alcaldía de Livingston para el uso de documentos o material educativo.

De esta manera se facilitará la búsqueda de fotos y se tendrá una visión preliminar de todo el contenido de la fototeca. Las carpetas se han agrupado por mes y a la vez, se dividieron por grupo natural que fue documentado. Se generó 11TB de material fotográfico y videográfico



Cinco catálogos de fotografías generados en el proyecto.

Audiovisuales

Se realizaron vuelos de dron y tomas con cámaras profesionales para la realización de videos. En total se generaron 11 vídeos que enfatizan los lugares que visitamos y el trabajo que se realizó en las expediciones. Puedes acceder a estos videos, dando click en la imagen:



Listado de especies documentadas

Se implementó la metodología de sesiones de fotografía natural, la cual consiste en realizar caminatas en diversos ecosistemas acompañados de guías locales para poder fotografiar y documentar especies de interés natural, cultural, social, económico y ambiental.

La mayor cantidad de especies de flora que se fotografiaron y documentaron durante los quince meses de expedición se encontraban en su estado de floración y fructificación principalmente. En cuanto a las especies de animales y hongos, se fotografiaron al ser observadas durante los trayectos.



Para la identificación de especies se realizaron consultas bibliográficas, visita a herbarios (en el caso de la flora) y toma de notas en campo. Se realizó un inventario final de las especies observadas, así como un registro fotográfico de las mismas. Las especies fueron agrupadas por familia, a excepción de los insectos que fueron agrupados solamente por orden. Este listado se encuentra en el Anexo 11.2





Pica pica* - *Montricardia arborescens

Fotografía por: Nicolas Hellmuth, FLAAR Mesoamerica,
Nov. 12, 2021.

Camera: Sony Alpha A7C. Settings: 1/640 sec; f/9; ISO 2,500.



***Pontederia Cordata* - Espiga de agua**

Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamerica, Feb. 15, 2020. Lagunita Morales, Izabal.
Cámara: Sony Alpha A9 II. Settings: 1/250 sec; f/11; ISO 250.

RESULTADOS DE DOCUMENTACIÓN DE ESPECIES Y DISCUSIÓN

Documentación de flora

El mayor registro que se obtuvo de esta documentación fue de flora. Tomando en cuenta cada área se documentaron 637 especies:

- 85 para La Buga
- 212 para Río Dulce
- 161 para Tapón Creek
- 121 para Río Sarstún
- 58 para Cerro San Gil.

Sin embargo, al unificar este inventario, se determinaron 361 especies únicas que corresponden a 105 familias.

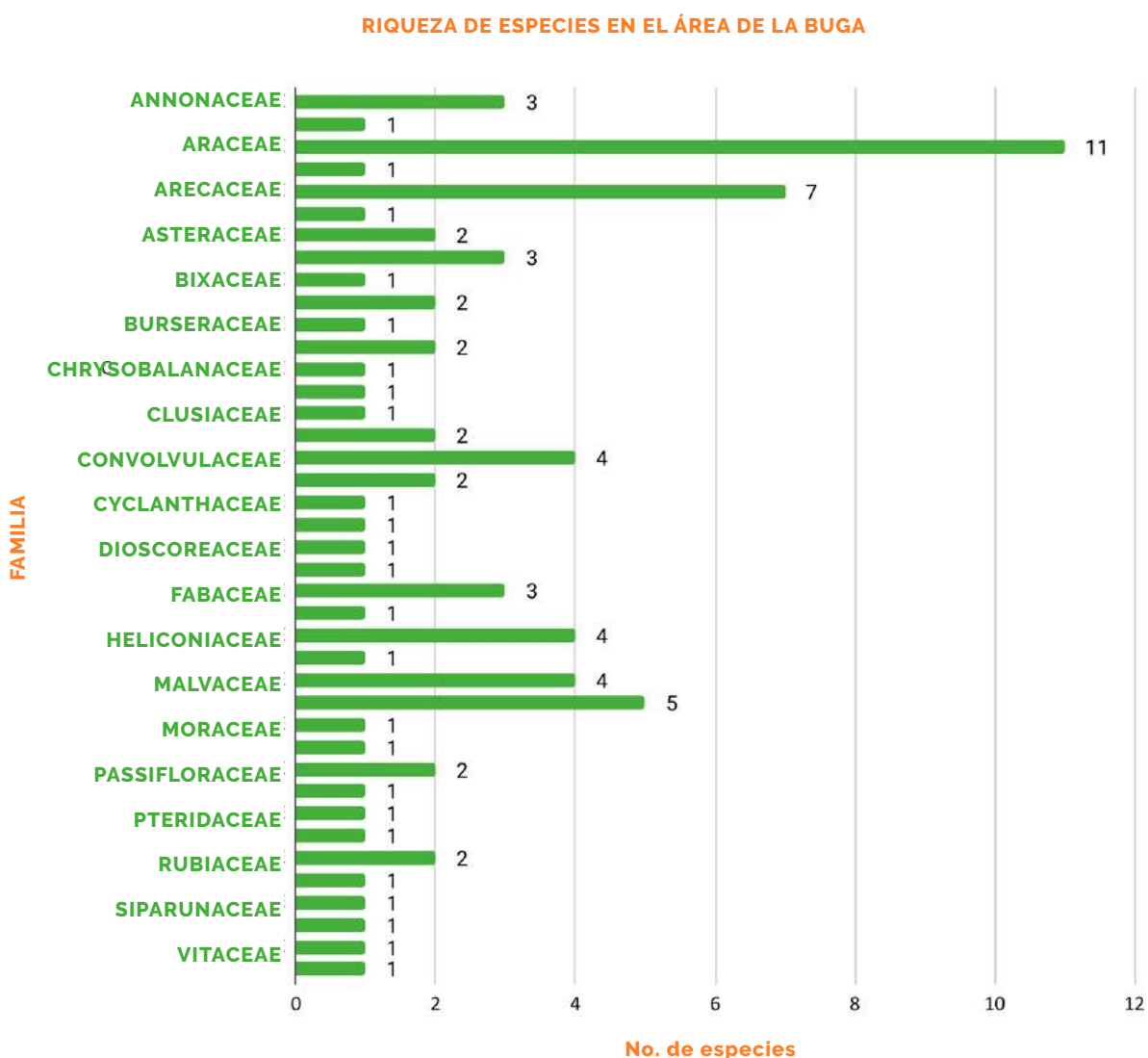
El registro individual que se tuvo de cada zona se presenta de la siguiente manera:

Riqueza de flora en La Buga Livingston

En esta área se registraron 41 familias de las cuales se incluyen 85 especies. Siendo la familia ARACEAE la más rica en especies debido a que se lograron identificar 11. Seguidamente tenemos a la familia ARECACEAE del cual se identificaron 7 especies y a la familia MELASTOMATACEAE donde se identificaron 5 especies.

Cabe resaltar que esta documentación se realizó en el casco urbano de Livingston, en donde la biodiversidad es limitada por la urbanización y frontera agrícola. En los resultados podemos observar que esta es la zona donde encontramos considerablemente números menores en relación con su riqueza de especies.

Gráfica No. 1 Riqueza de especies del área La Buga.





Ecosistema de epifitas

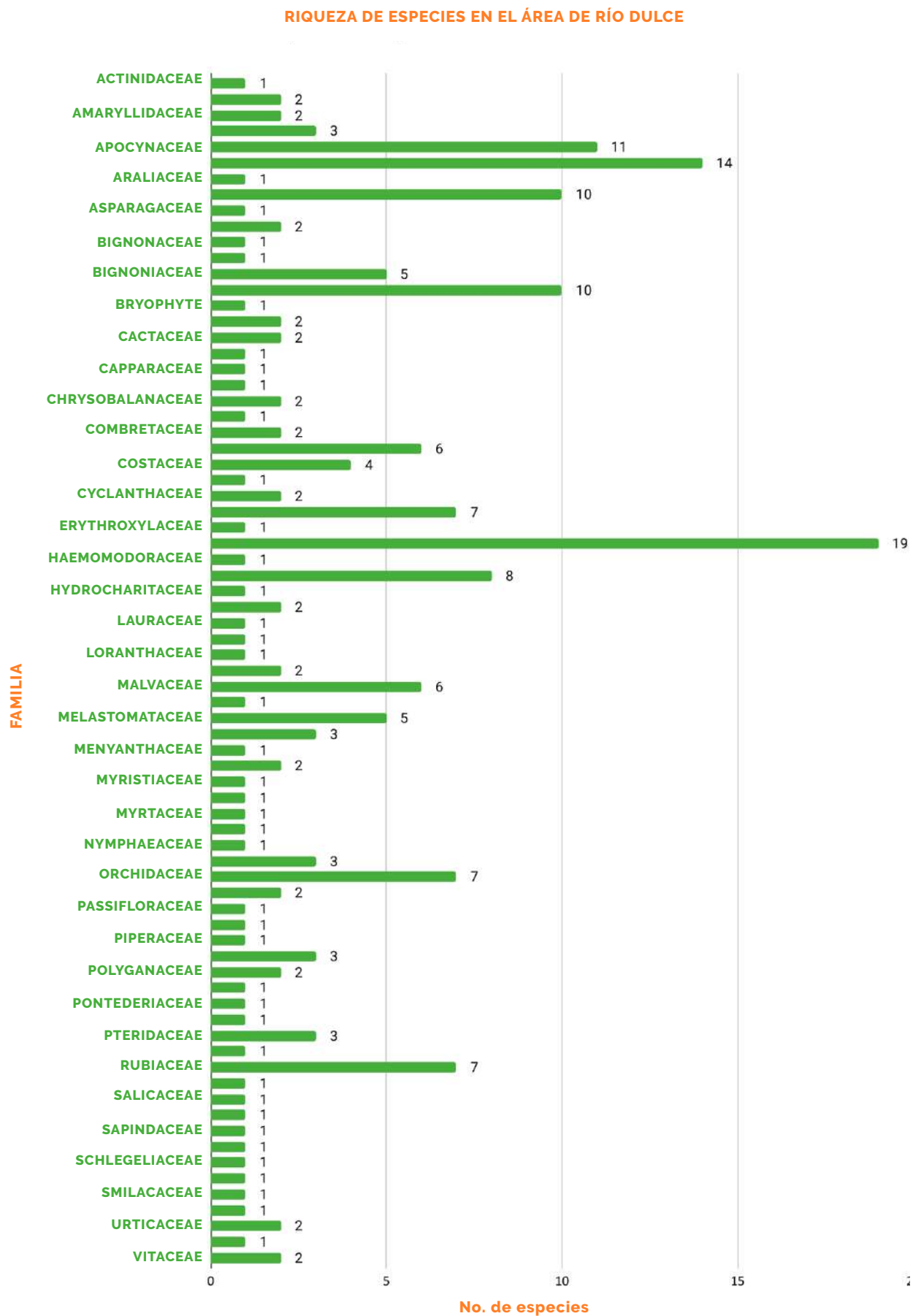
Fotografía por: Alejandra Gutiérrez, FLAAR Mesoamerica, Jun. 20, 2021.
Cámara: iPhone 12 Pro Max.

Riqueza de flora en Río Dulce

En esta área se registraron 78 familias de las cuales se incluyen 212 especies. Siendo la familia FABACEAE la más rica en especies, ya que se lograron identificar 19. Seguidamente tenemos a la familia ARACEAE del cual se identificaron 14 especies y a la familia APOCYNACEAE donde se identificaron 11 especies.

Esta fue el área con mayor número de especies registradas y documentadas.

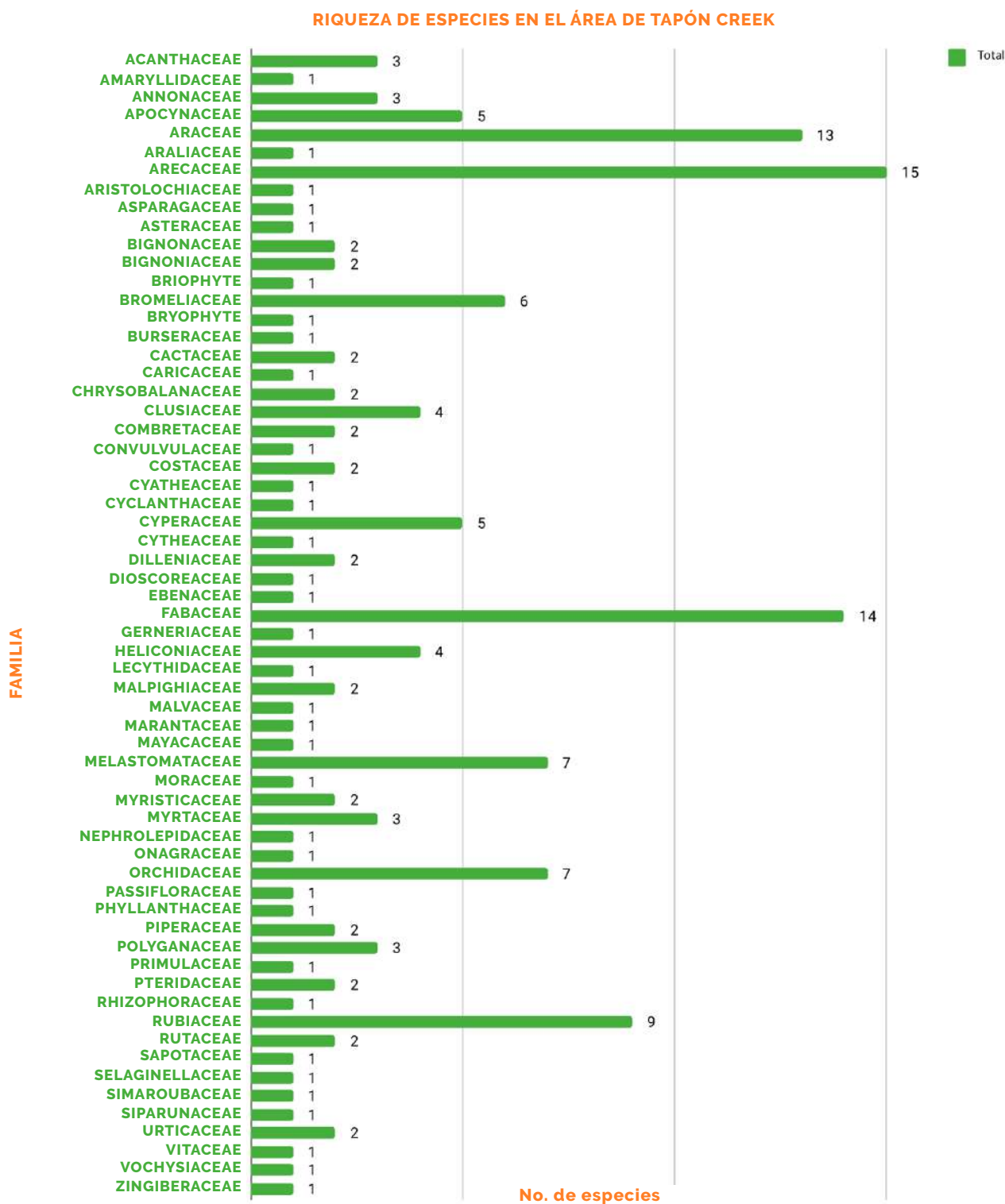
Gráfica No. 2 Riqueza de especies del área de Río Dulce



Riqueza de flora en Tapón Creek

En esta área se registraron 62 familias de las cuales se incluyen 161 especies. Siendo la familia ARECACEAE la más rica en especies debido a que se lograron identificar 15 especies de palmas. Seguidamente tenemos a la familia FABACEAE del cual se identificaron 14 especies y a la familia ARACEAE donde se identificaron 13 especies.

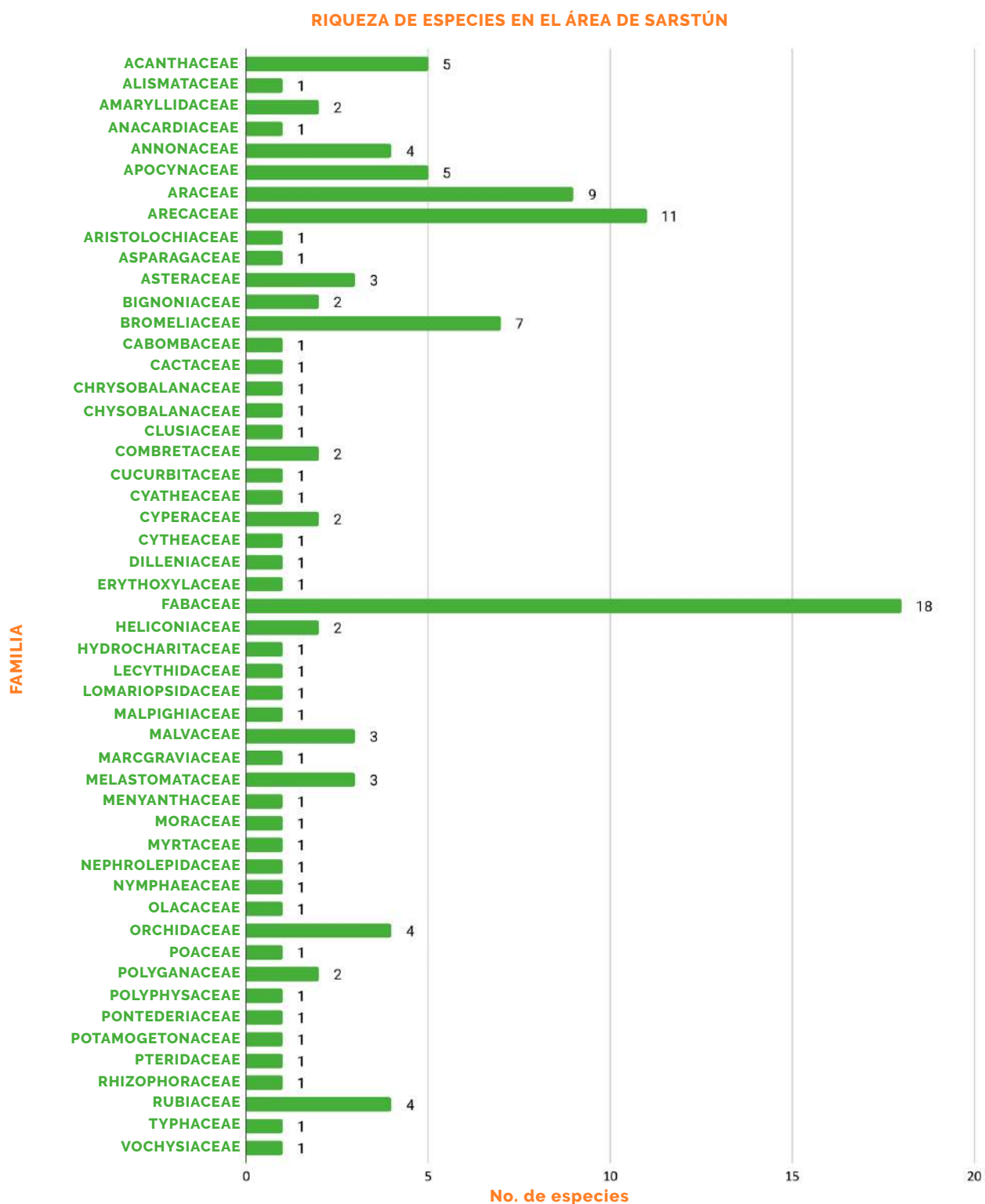
Gráfica No. 3 Riqueza de especies del área de Tapón Creek.



Riqueza de flora en Río Sarstún

En esta área se registraron 53 familias de las cuales se incluyen 121 especies. Siendo la familia FABACEAE la más rica en especies debido a que se lograron identificar 18 especies. Seguidamente tenemos a la familia ARECACEAE del cual se identificaron 12 especies y a la familia ARACEAE donde se identificaron 9 especies.

Gráfica No. 4 Riqueza de especies del área de Río Sarstún

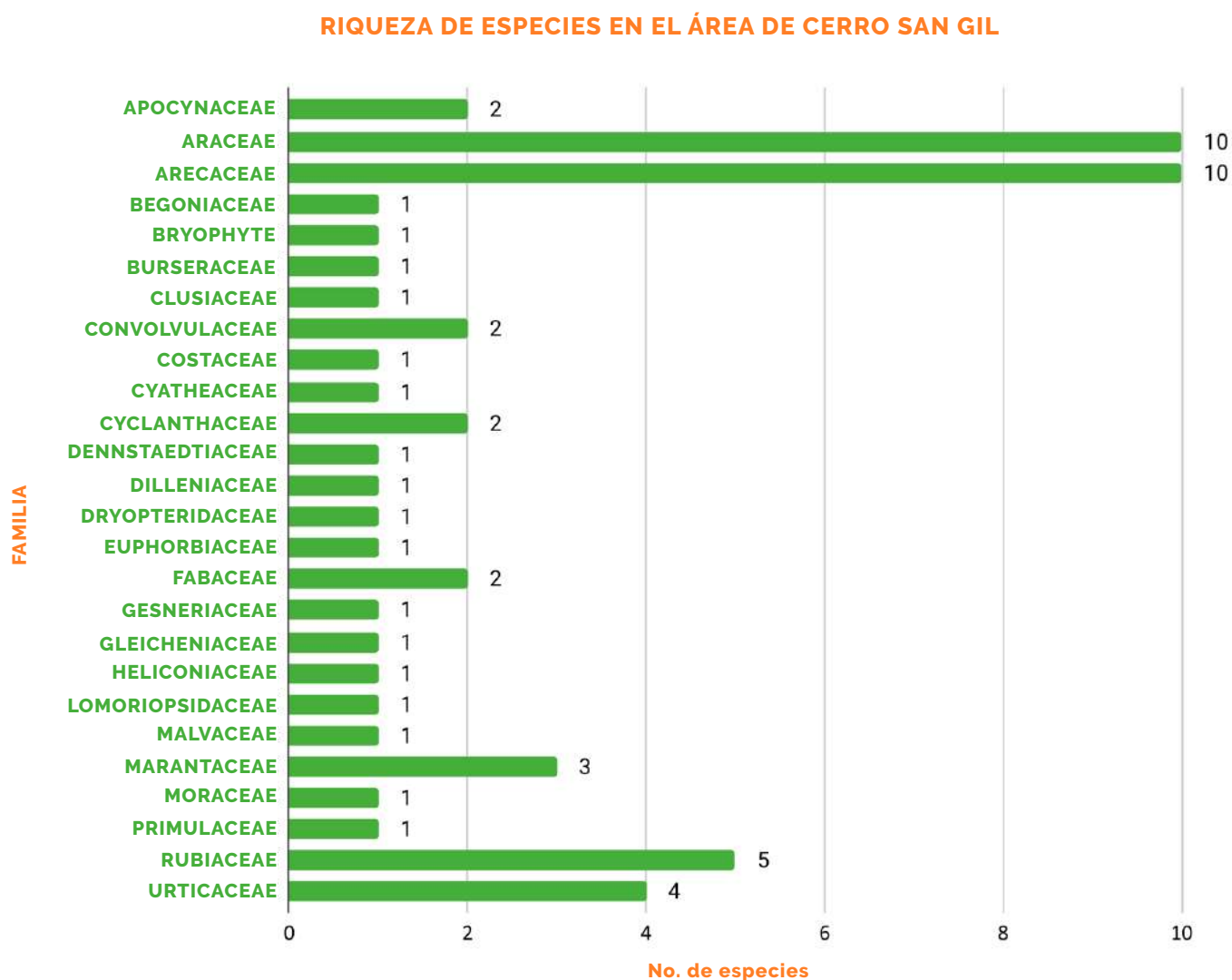


Riqueza de flora en Cerro San Gil

En esta área se registraron 27 familias de las cuales se incluyen 58 especies. Siendo la familia ARACEAE la más rica en especies debido a que se lograron identificar 10 especies. Seguidamente tenemos a la familia ARECACEAE del cual se identificaron 10 especies y a la familia RUBIACEAE donde se identificaron 5 especies.

Esta es una de las áreas que se tiene con menor riqueza de especies, justificando que a esta área solo se visitó dos veces durante todo proyecto, por lo que no fue posible documentar mayor diversidad de especies ligadas a su estacionalidad.

Gráfica No. 5 Riqueza de especies del área Cerro San Gil.

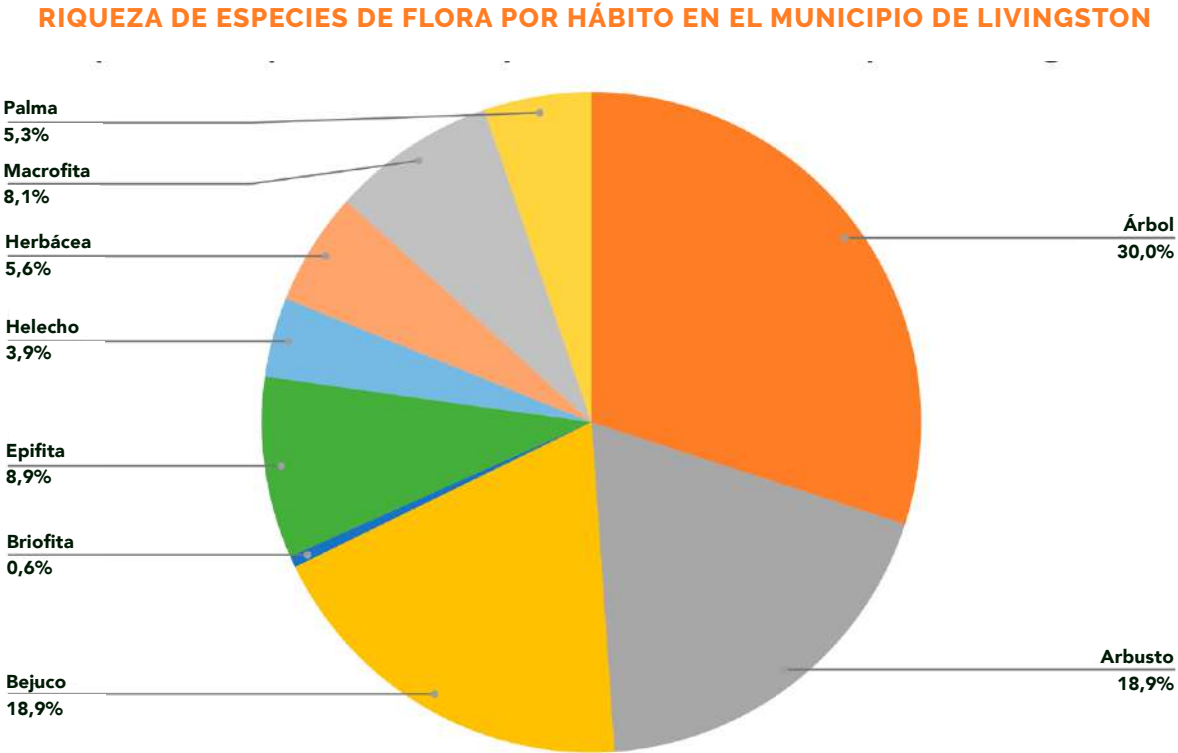


Al unificar los datos recopilados de cada lugar, se pudo determinar una riqueza total de 360 especies de flora. Además, la flora se clasificó por hábito de los organismos vegetales, dando como resultado: 108 árboles, 95 arbustos, 87 bejucos, 2 briofitas, 40 epífitas, 18 helechos, 26 herbáceas, 38 macrófitas acuáticas y 37 palmas

Tabla No. 2 Riqueza de especies de flora documentadas en el municipio de Livingston clasificadas por hábito

HÁBITO	NO. DE ESPECIES REGISTRADAS
Árbol	108
Arbusto	68
Bejuco	68
Briofita	2
Epifita	32
Helecho	14
Herbácea	20
Macrófitas	29
Palma	19
Suma total	360

Gráfica No. 6 Porcentajes de especies de flora documentadas en el municipio de Livingston clasificadas por hábito



La gráfica No. 6 muestra los hábitos documentados en todo el municipio y sus porcentajes. Se puede observar que el hábito predominante es "árbol" con 33.3% y el menos predominante es "briofita" con 0.6%.

La documentación de especies que realizó FLAAR Mesoamérica en el municipio de Livingston se concentró en fotografiar organismos vegetales en estado de floración o fructificación, por esta razón es que se encuentran en menor cantidad los organismos vegetales que carecen de flores como briofitas y pteridofitas (helechos). Además, los árboles también son predominantes por nuestro interés en árboles con espinas y árboles cauliflorales, es decir árboles cuyas flores y frutos crecen directamente desde el tronco o sus ramas.



***Hymenocallis littoralis* - Spiderlily**

Fotografía por: Nicolas Hellmuth, FLAAR Mesoamerica,
Nov. 12, 2021.

Camera: Sony Alpha A7C. Settings: 1/800 sec; f/1,6; ISO 32.



***Aechmea tillandsioides* - Bromelia espinosa**

Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamerica,
Nov. 5, 2021.

Camera: Nikon D5. Settings: 1/125 sec; f/6,3; ISO 2,500.

Documentación de fauna

El segundo mayor registro de especies documentadas en el municipio fue de fauna con 165 en total.

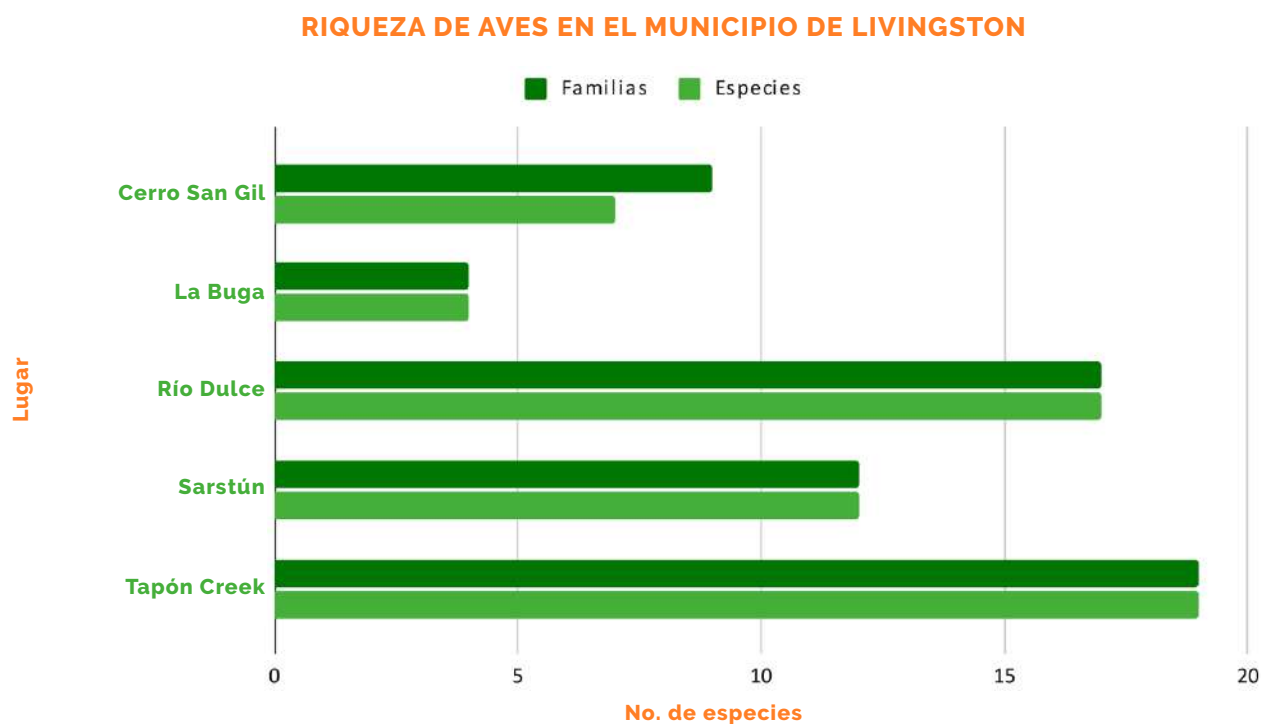
Las aves fueron el grupo predominante. Durante el proyecto se documentaron 62 especímenes, de los cuales, al unificar las 5 áreas exploradas nos da un total de 25 familias y 50 especies identificadas. ARDEIDAE fue la familia con mayor número de especies identificadas (8).

Por región, se documentaron 10 especímenes en Cerro San Gil que se agrupan en 7 familias, de ellas solamente 7 se pudieron identificar hasta la especie. En el área de La Buga, se documentó un total de 4 especies, cada una correspondiente a una familia distinta. En el área de Río Dulce se documentó un total de 17 especies, agrupadas en 11 familias. En el área de Sarstún se obtuvo un total de 12 especies agrupadas en 8 familias. Finalmente, para el área de Tapón Creek, se identificaron 18 especies, agrupadas en 13 familias, siendo el área con mayor riqueza de especies de aves.

Tabla No. 3 Riqueza de especies de aves en el municipio de Livingston clasificada por área de estudio.

REGIÓN	FAMILIA	ESPECIE
Cerro San Gil	7	7
La Buga	4	4
Río Dulce	11	17
Sarstún	8	12
Tapón Creek	13	18

Gráfica No. 7 Riqueza de especies de aves en el municipio de Livingston



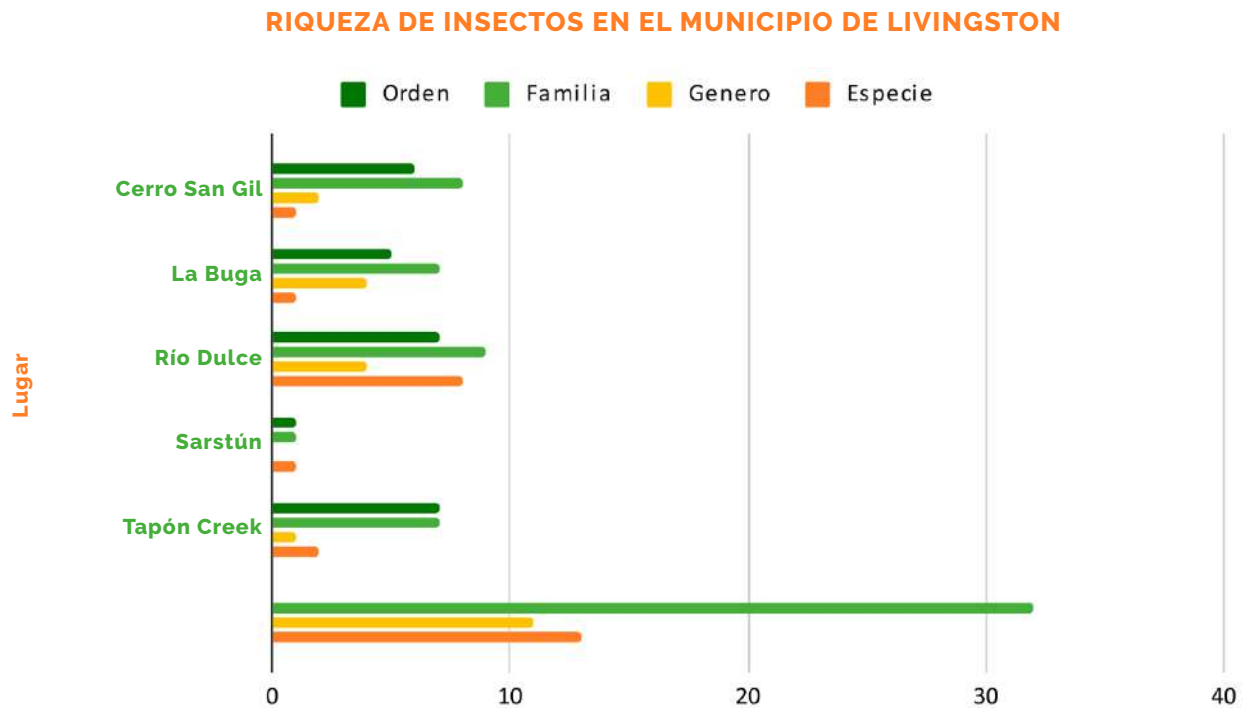
El siguiente grupo de fauna con mayor registro fue insectos, con un total de 60 organismos. Debido a la complejidad que conlleva la identificación a especies, ya que no se realizaron colectas, se identificaron únicamente 13 organismos hasta especie, 11 hasta género y 22 hasta familia; agrupados en 9 órdenes: Blattodea, Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Mantodea, Odonata, Orthoptera y Trombiformes.

Los registros por área se presentan en la siguiente tabla:

Tabla No. 4 Riqueza de especies de insectos en el municipio de Livingston clasificada por área de estudio

REGIÓN	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Cerro San Gil	6	8	2	1
La Buga	5	7	4	1
Río Dulce	7	9	4	8
Sarstún	1	1	-	1
Tapón Creek	7	7	1	2

Gráfica No. 8 Riqueza de especies de insectos en el municipio de Livingston.



Finalmente tenemos los grupos de fauna con menor riqueza registrada, los cuales se dividen en: Reptiles, Arácnidos, Peces, Moluscos, Crustáceos, Anfibios y Mamíferos.

Se documentaron 17 especímenes de reptiles, agrupados en 10 familias. Todas fueron identificadas hasta familia, 4 hasta género y 13 hasta especie.

Tabla No. 5 Riqueza de especies de reptiles en el municipio de Livingston clasificada por área de estudio

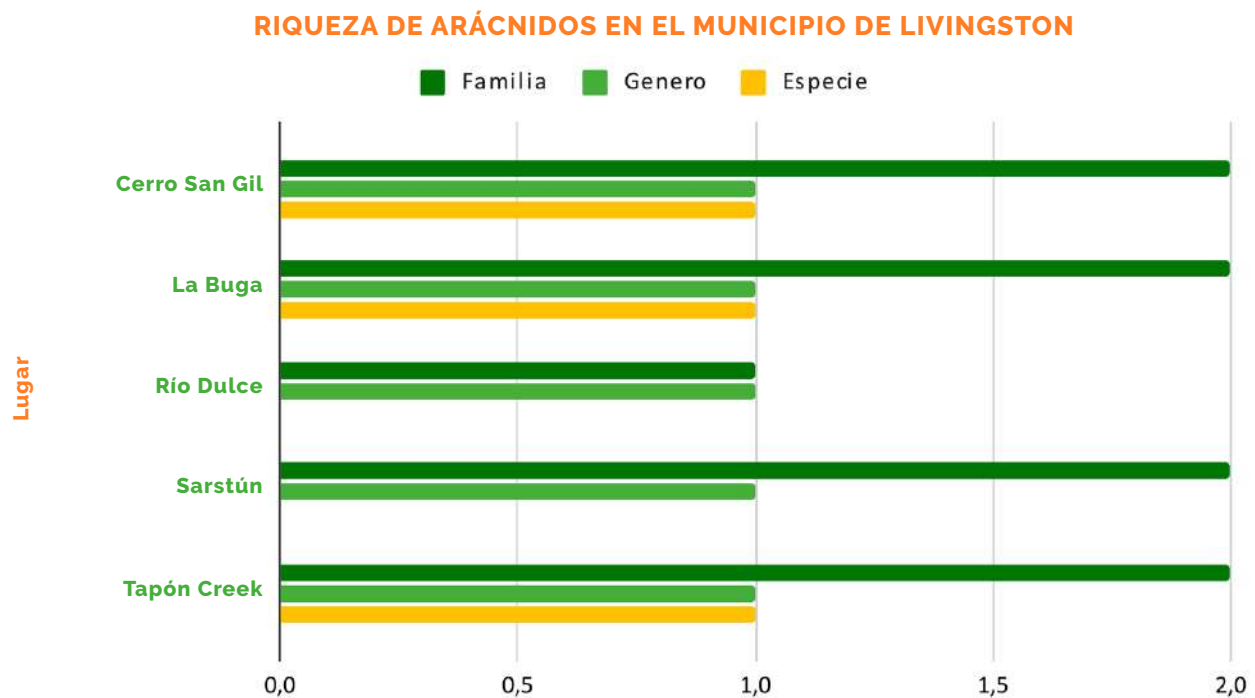
REGIÓN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Cerro San Gil	3	2	1
La Buga	2	-	1
Río Dulce	7	1	6
Sarstún	1	-	1
Tapón Creek	4	1	3

En el caso de los arácnidos, se documentaron 9 especímenes, que se agrupan en 7 familias. Todos fueron identificados hasta familia, 5 hasta género y 3 hasta especie.

Tabla No. 6 Riqueza de especies de arácnidos en el municipio de Livingston clasificada por área de estudio.

REGIÓN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Cerro San Gil	2	1	1
La Buga	2	1	1
Río Dulce	1	1	-
Sarstún	1	1	-
Tapón Creek	2	1	1

Gráfica No. 10 Riqueza de especies de arácnidos en el municipio de Livingston.



Se realizó muy poca documentación de peces, moluscos y anfibios. Esto no quiere decir que haya poca riqueza de especies sino que no fue el punto focal del proyecto. En el caso de los peces, se identificaron 3 familias: Cichlidae, Lutjanidae y Characidae, para este último se observó una especie del género *Astyanax*. Al hablar de moluscos, se documentó un caracol burrito del género *Strombus*, familia Strombidae y un caracol yute del género *Pachychilus*, familia Pachychilidae; ambos bastante comunes en el municipio. De crustáceos, solamente se identificó el cangrejo azul (*Cardisoma guanhumi*), también bastante común en el área. En el caso de los anfibios, se documentó únicamente sapos del género *Incilius*, familia Bufonidae.

Un hallazgo importante durante este proyecto fue el avistamiento de mono aullador de manto dorado (*Alouatta palliata*) en Río Higuero y Río Esmeralda. A pesar de que su distribución natural ocurre en el municipio, se encuentra amenazado por la severa deforestación al sur del lago Izabal-Río Dulce, de acuerdo con el estudio de Baumgarten y Williamson (2007). Por esta razón, es poco común observarlos en la actualidad y es importante evidenciar las poblaciones que aún se pueden encontrar en la zona para fortalecer los planes de conservación. Otro avistamiento importante de mamíferos fueron los delfines nariz de botella (*Tursiops truncatus*) y murciélagos de la especie *Artibeus lituratus*.



***Pelecanus occidentalis* - Pelicano café**

Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamerica,
Nov. 5, 2021.

Camera: Sony Alpha A7C. Settings: 1/3,200
sec; f/5,6; ISO 1, 600.



***Trachemys sp* - Tortuga pintada**

Fotografía por: Alejandra Gutiérrez, FLAAR Mesoamerica, Enero. 25, 2021.

Camera: Sony RX10 IV. Settings: 1/1,250 sec; f/4; ISO 800.

Documentación de hongos

Durante el proyecto se documentaron 43 especímenes de hongos, clasificados en 17 familias, de las cuales se logró identificar 25 géneros y 14 especies. El área con mayor riqueza fue Tapon Creek, con 13 individuos documentados y el área con menor riqueza de especies documentadas fue Cerro San Gil con 3 únicamente. La familia más recurrente que se encontró fue POLYPORACEAE con 11 individuos en total.

El conteo individual por región se presenta en la siguiente tabla:

Tabla No. 7 Riqueza de especies de hongos en el municipio de Livingston clasificada por área de estudio.

REGIÓN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Cerro San Gil	3	2	1
La Buga	8	4	5
Río Dulce	8	5	8
Sarstún	5	5	-
Tapón Creek	10	8	2



***Phallus indusiatus* - Hongo Net**

Fotografía por: Alejandra Gutiérrez, FLAAR Mesoamerica, Enero. 25, 2021.

Camera: Canon 1D X Mark II.
Settings: 1/1,000 sec; f/8; ISO 3,200

Documentación total de especies de flora, fauna y hongos

En total se documentaron 568 especies que incluyen flora, fauna y hongos. Es importante resaltar que algunas de ellas fueron identificadas hasta género, otras hasta familia y algunas pocas hasta orden (en el caso de los insectos), esto se debe a las dificultades para realizar colectas y los vacíos de información existentes. Sin embargo, se realizaron visitas a herbarios (en el caso de las plantas), revisiones bibliográficas de claves taxonómicas y guías de identificación, y consultas a especialistas de las distintas ramas biológicas documentadas.

También es necesario mencionar que el enfoque de este proyecto fue la documentación de la biodiversidad, más no la determinación de índices de biodiversidad en el área, por esa razón solamente se presenta el inventario de especies elaborado. Además, tampoco quiere decir que en el municipio de Livingston haya menos diversidad de fauna y hongos en comparación de flora, sino que se priorizó en la documentación de plantas por los usos potenciales que pueden tener para los locales e investigadores interesados.

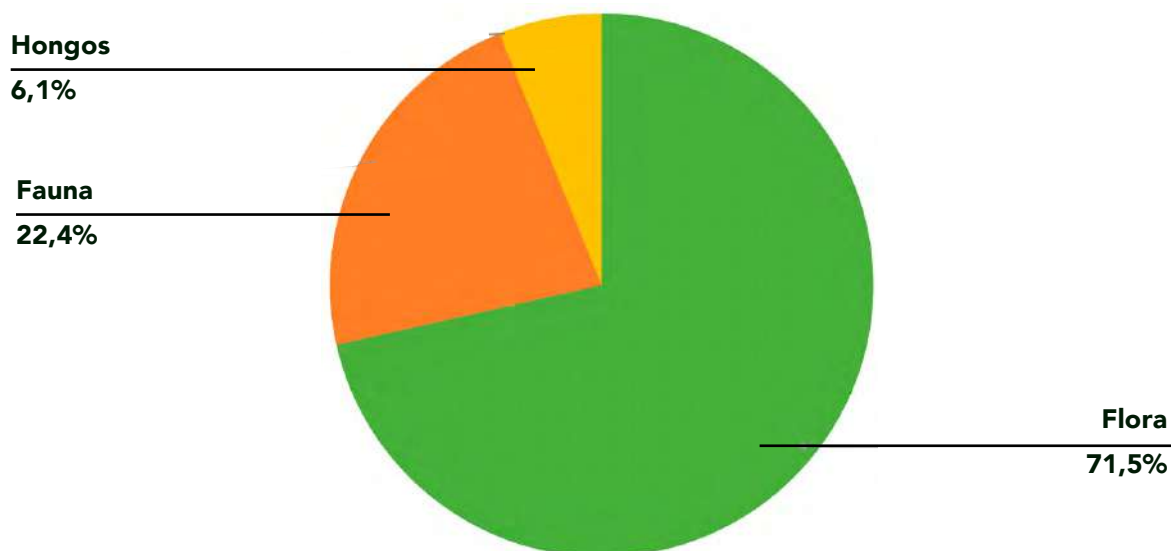
Tabla No. 8 Riqueza total de especies de flora, fauna y hongos documentados en el municipio de Livingston

CLASIFICACIÓN	NO. DE ESPECIES REGISTRADAS
Flora	360
Fauna	165
Hongos	43
Total	568

Al concluir el proyecto de documentación de biodiversidad, podemos resaltar que el lugar donde se registró el mayor número de especies fue en los humedales del Parque Nacional Río Dulce. Esta diversidad se puede deber a las composiciones químicas de sus aguas, ya que en esta área se logró documentar una cantidad más alta de especies vegetales tolerantes a las aguas dulces y salinas, siendo las aguas salobres más productivas para el desarrollo de dichos organismos.

Gráfica No. 11 Riqueza total de especies de flora, fauna y hongos documentados en el municipio de Livingston representada en porcentajes

RIQUEZA TOTAL DE ESPECIES DOCUMENTADAS EN EL MUNICIPIO DE LIVINGSTON



En dichos humedales documentados encontramos diversos beneficios que vuelven importante su conservación. Estos beneficios los clasificamos de la siguiente manera:

- Carga y descarga de acuíferos
- Protección de las costas contra la erosión eólica y por oleaje
- Hábitat de los estadios juveniles de peces, moluscos, crustáceos
- Temporal de aves migratorias
- Estabilización de microclimas
- Agua para consumo humano y cultivos
- Recursos pesqueros y producción acuícola
- Control de inundaciones
- Medio de transporte
- Recreación
- Turismo
- Calores culturales asociados

Los manglares están formados por especies tolerantes a la salinidad, estos son tropicales y subtropicales con características acuáticas y terrestres. Durante la documentación, fueron localizados en la zona entre mareas de costas protegidas o poco expuestas, desembocaduras de ríos que reciben periódicamente agua dulce por esorrentía o desembocadura de sistemas lóticos.

Fueron notorias diferentes funciones que estos ecosistemas proporcionan, tales como: Absorber CO² y liberar O²; proteger las costas de erosión, fuertes mareas, vientos y huracanes; ser el hábitat de muchas especies de flora y fauna; atrapar contaminantes y sedimentos para mantener el equilibrio de nutrientes en el agua y retrasar procesos de eutrofización; generar beneficio económico (bienes y servicios) por medio de la fomentación del turismo y recreación.

El municipio de Livingston es de gran importancia para la conservación debido a que resguarda este tipo de ecosistemas con alta riqueza de especies y con funciones esenciales para el sostenimiento de la vida en todas sus formas. De acuerdo con la Universidad Nacional de México (2020) en 1988, el profesor inglés Norman Myers, estableció que en el mundo existían lugares con altas concentraciones de especies endémicas, que enfrentan altos grados de amenaza y a los cuales llamó hotspot. En ese momento estableció que en el mundo existían 10 de estos sitios, para el 2020 el listado creció a 36 y Guatemala se encuentra en uno de estos puntos, el Hotspot Mesoamérica, debido al alto índice de biodiversidad que resguarda en sus diferentes áreas protegidas y teniendo entre ellos al caribe guatemalteco. Vale la pena resaltar que este Hotspot es el tercero más grande del mundo (GBIF, 2022).

Los resultados de este proyecto buscan resaltar no solo las especies encontradas durante su ejecución, sino también la importancia de continuar con investigaciones que profundicen el estado actual de los ecosistemas de Guatemala y reforzar la protección de los mismos por medio de la educación ambiental, divulgación científica y el desarrollo sostenible.



***Lentinus* sp. - Hongo peludo**

Fotografía por: Alejandra Gutiérrez,
FLAAR Mesoamerica, Abril. 8, 2021.
Cámara: Google Pixel 4a.



***Columnnea* sp. - Flor de delfín**

Fotografía por: Nicholas Hellmuth,
FLAAR Mesoamerica, Abril. 26, 2021.

Camera: Sony Alpha A7R IV. Settings: 1/250 sec; f/9;
ISO 1,000.

CONCLUSIONES

- Se documentaron un total de 568 especies de flora, fauna y hongos dentro del municipio de Livingston.
- El área con mayor riqueza de especies registradas es Río Dulce, con 212 especies totales que incluyen plantas, animales y hongos.
- El área con menor riqueza de especies registradas es Cerro San Gil con 58 especies totales que incluyen plantas, animales y hongos.
- Esta documentación sólo tomó en cuenta la riqueza de especies dentro del municipio, más no la abundancia de cada una, por lo que no se generaron datos del estado de conservación de estas especies. Sin embargo, se espera que este registro sea de ayuda y referencia para nuevas investigaciones sobre otros temas relacionados a la ecología y biodiversidad que se deseen realizar en Livingston.



Flecha de agua - *Sagittaria lancifolia*

Fotografía por: Alejandra Gutiérrez, FLAAR Mesoamerica, Sep. 5, 2021.
Cámara: Sony Alpha A7C. Settings: 1/320 sec; f/9; ISO 640.

RECOMENDACIONES

- Invertir más en la documentación, investigación y conservación de la biodiversidad del municipio, por contener sitios de importancia internacional.
- Hacer alianzas nacionales e internacionales para facilitar esta documentación y conservación de especies.
- Fortalecer la implementación y utilización de los instrumentos de regulación ambiental en el municipio para promover la conservación de los ecosistemas.
- Que las investigaciones futuras implementen metodologías que complementen la información acerca de la diversidad y riqueza de especies del municipio, ya que este estudio no consideró datos de abundancia y se enfocó principalmente en especies de flora. Los resultados recopilados del proyecto son una muestra significativa, pero no representan la biodiversidad total del municipio.
- Capacitar a los guías locales sobre las especies documentadas para promover el ecoturismo.



Hormigas rojas - HYMENOPTERA

Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamerica, Oct. 8, 2021.
Cámara: Sony Alpha A7C. Settings: 1/400 sec; f/7,1; ISO 2,500.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Principales referencias consultadas para la identificación de especies

ALVÁREZ, M.

1992 Arañas de Chiapas. Universidad Autónoma de Chiapas. 297 páginas.

ANZIL, F

2009 Recursos Naturales

Disponible en:

<https://www.econlink.com.ar/definicion/recursosnaturales.shtml>

ARIAS, J.

(S. f.) Bienes y Servicios Ambientales

Disponible en

<http://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/bienes-y-servicios-ambientales/bienesyserviciosambientales-bysa-efectos.pdf>

BARRIOS M.

2003 "Proyecto 48-81 Especies de Flora Endémica y Amenazada en la Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil" 90 páginas.

BERRY, F. y W. J. KRESS

1991 Heliconia. An identification guide The Smithsonian Institute Press.
334 páginas.

COSTAS, BIODIVERSIDAD MEXICANA

2020 Ecología y Ecosistemas.

Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ecosismex>

BAUMGARTEN, A. y B. WILLIAMSON

2007 Distribution of the Black Howler Monkey (*Alouatta pigra*) and the Mantled Howler Monkey (*A. palliata*) in Their Contact Zone in Eastern Guatemala.

Disponible en línea:

<https://bioone.org/journals/neotropical-primates/volume-14/issue-1/044.014.0103/Distribution-of-the-Black-Howler-Monkey-Alouatta-pigra-and-the/10.1896/044.014.0103.full>

CEBALLOS, G. y G. OLIVA

2005 Los mamíferos silvestres de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Fondo de Cultura Económica. 986 páginas.

DE LEÓN, A. CONAP

2017 Guatemala Megadiversa. 41 páginas.

GBIF

2020 El megadiverso país de Guatemala se une a GBIF

Disponible en:

<https://www.gbif.org/es/news/6rqWUTjXqanIWssUVYUWdK/el-megadiverso-pais-de-guatemala-se-une-a-gbif>

GUZMÁN, G.

1981 Hongos. Limusa. 194 páginas.

HIDALGO, H. FUNDAECO COSTAS

2007 Propuesta de Incorporación a la Convención Ramsar del Área Protegida "Reserva de Usos Múltiples Río Sarstún". 62 páginas.

HOLDRIGE

2000 Zona de Vida.

Disponible en: <http://www.infoiarn.org.gt>

JUSRE, I.

2020 Que es la Flora y la Fauna

Disponible en:

<https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-flora-y-fauna-1618.html>

KALLAS, J.

2010 Edible Wild Plants. Wild foods from dirt to plate. The Wild Food Adventure Series. 416 páginas.

KOHLER, G.

2008 Reptiles of Central America. Herperon Verlag Elke Kohler, 2nd Edition. 400 páginas.

KOHLER, G.

2011 Amphibians of Central America. Herperon Verlag Elke Kohler.
479 páginas.

LEE, H.

2003 Birds of Belize. Helm Field Guides. 317 páginas.

LICEO DE CORONADO

2016 Ecología y Medio Ambiente

Disponible en:

<https://es.slideshare.net/giorgimendoza/ecologa-y-medio-ambiente-2016>

LONELY PLANET

1993 Diving and snorkeling Belize. 142 páginas.

MACRAE, D.

1974 World Treasury of Mushrooms in Color. Galahad books. New York City.
126 páginas.

MÓBIL, J.

2000 Bosque Tropical Húmedo de Guatemala.

Disponible en:

<https://wikiguate.com.gt/bosque-tropical-humedo-de-guatemala/>

NELLIS, D. W.

1994 Seashore plants of South Florida and the Caribbean. A guide to
identification and propagation of Xeriscape plants

MONZÓN, J., MÓ, E. y F. CAMPOSECO

2016 124 orquídeas de Guatemala. 125 páginas.

MORALES, F. J.

2000 Bromelias de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad. 2da Edición.
182 páginas.

OCHOA, S., MORENO, F., JIMÉNEZ, N., RAMOS, L., MUÑIZ, L. y M. A. HASS

2017 Guía de plantas acuáticas ribereñas de la cuenca del Usumacinta.
322 páginas.

PARKS WATCH

2003 Park Profile - Guatemala Chocón Machacas Protected Biotope.
16 páginas.

PEÑA, M. y S. KNAPP

2011 Árboles del mundo Maya. Universidad del Valle de Guatemala.
263 páginas.

QUAN C. y MORALES, H. CONAP, FONACON

2005 PLAN MAESTRO 2005 - 2010 Parque Nacional Río Dulce. 165 páginas.

RUIZ, C. CONAP, FUNDAECO

2006 PLAN MAESTRO 2008 - 2012 RESERVA PROTECTORA DE
MANANTIALES CERRO SAN GIL. 199 páginas.

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE

(S. f.) ¿Qué es la Educación Ambiental?

Disponible en

<http://data.sedema.cdmx.gob.mx/educacionambiental/index.php/en/educacion-ambiental/que-es-educacion-ambiental>

TUCKER, R. y P. A. MORRIS

1995 A Field Guide to Shells. Atlantic and Gulf Coasts and the West Indies. The Peterson Field Guide Series. Houghton Mifflin Company Boston.
349 páginas.

UICN

(s.f) ¿Qué es un área protegida?

Disponible en

<https://www.iucn.org/es/regiones/am%C3%A9rica-del-sur/nuestro-trabajo/%C3%A1reas-protegidas/%C2%BFqu%C3%A9-es-un-%C3%A1rea-protegida>

UNAM, MX

2020 Los Hotspots de Biodiversidad, regiones insustituibles en el planeta

Disponible en

<http://ciencia.unam.mx/leer/1060/los-hotspot-de-biodiversidad-regiones-insustituibles-en-el-planeta>

UNESCO

2017 Biodiversidad.

Disponible en

<http://www.unesco.org/new/es/office-in-montevideo/natural-sciences/ecological-sciences/mab-lac-themes/biodiversidad/>

YOSHIMOTO, J., CANO E. B. y S. ORELLANA

2015 Insectos de Guatemala: Guía de Identificación. Universidad del Valle de Guatemala. 196 páginas.

ANEXOS

Especies de mayor importancia documentadas



Fotografía por: Alejandra Gutiérrez, FLAAR Mesoamerica, Sep. 5, 2021.
Cámara: Canon 1D X Mark II. Settings: 1/50 sec; f/11; ISO 2,000.

***Alouatta palliata* - Monos aulladores de manto dorado**

Se encuentran en peligro de extinción por fragmentación del bosque, fue documentado en Río Higuerito, zona de El Golfete del Parque Nacional Río Dulce.



Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamerica, Abril. 26, 2021.
Cámara: Sony Alpha A7R IV. Settings: 1/1,600 sec; f/11; ISO 2,000.

***Erblichia odorata* - Passiflora árbol**

Esta especie es muy poco común de ver, fue documentada en la Finca Santa Ana de la región de Tapón Creek. Curiosamente es un árbol de la familia PASSIFLORACEAE, florea en mayo y es llamado también como flor de mayo.



Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamerica, Jun. 31, 2021.
Cámara: Sony RX10 IV. Settings: 1/5 sec; f/4; ISO 800.

Chamaedorea castillo-montti

Durante la investigación se consultaron diferentes listados de especies generadas en cada área protegida y se encontró en "Especies de Flora Endémica y Amenazada en la Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil" que esta especie es endémica de la región.



Fotografía por: Victor Mendoza, FLAAR Mesoamerica, Dic. 14, 2021.
Cámara: Sony RX10 IV. Settings: 1/400 sec; f/4; ISO 400.

***Tursiops truncatus* - delfines nariz de botella**

Durante los traslados en la bahía de Amatique, fue posible hacer tomas y fotografiar impresionantes avistamientos de delfines. Estos cetáceos son llamados comúnmente como "tonitas" en el municipio de Livingston.



Fotografías por: Nicolas Hellmuth, FLAAR Mesoamerica, Oct. 11, 2021.
Cámara: Nikon D810. Settings: 1/80 sec; f/7,1; ISO 1,800.

Plantas Cauliflorales, con espinas y con mecanismos de defensa

Floraciones impresionantes y mecanismos de defensa de algunos organismos vegetales.
(*Grias cauliflora*), (*Pithecellobium lanceolatum*) y (*Guettarda combsii*)



Fotografía por: Victor Mendoza, FLAAR Mesoamerica, Oct. 11, 2021.
Cámara: Sony RX 100 Underwater. Settings: 1/250 sec; f/7,1; ISO 640.

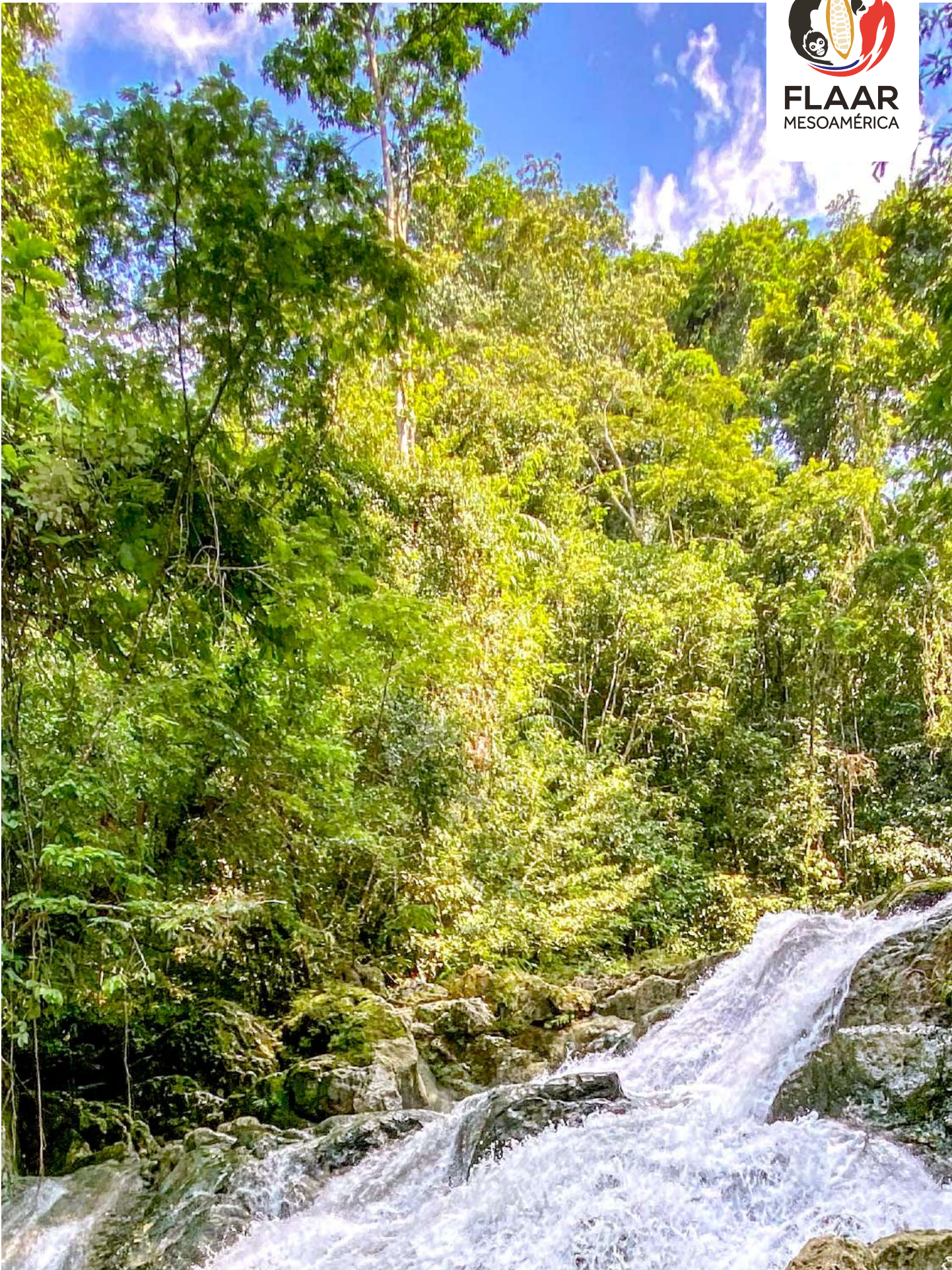
***Vallisneria americana* - Planta comida del manatí**

Fotografía tomada con equipo acuático.

LISTADOS DE ESPECIES DEL PROYECTO DOCUMENTACIÓN DE BIODIVERSIDAD DE LIVINGSTON

2020 - 2021

VICTOR MENDOZA Y VIVIAN HURTADO



FLAAR
MESOAMÉRICA

ÁRBOLES

Symphonia globulifera, Río Cáliz, Municipio de Livingston
Fotografía por: Brandon Hidalgo, FLAAR Mesoamerica.

LIVINGSTON

Plantas



ÁRBOLES

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ACANTHACEAE	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle negro
ACANTHACEAE	<i>Louteridium donnell-smithii</i> S.Watson	
ANACARDIACEAE	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo
ANNONACEAE	<i>Annona squamosa</i> L.	Anona
ANNONACEAE	<i>Annona glabra</i> L.	Anonillo
ANNONACEAE	<i>Guatteria amplifolia</i> Triana & Planch.	Corona
ANNONACEAE	<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	Malagueta
APOCYNACEAE	<i>Tabernaemontana donnell-smithii</i> Rose ex J.D.Sm.	Huevos de toro
APOCYNACEAE	<i>Lacmellea standleyi</i>	Leche miel, vaca
APOCYNACEAE	<i>Couma macrocarpa</i> Ducke.	Palo de leche
APOCYNACEAE	<i>Tabernaemontana alba</i> Mill.	
ARALIACEAE	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	Cuernos de venado
ASPARAGACEAE	<i>Dracaena americana</i> Vand. ex L.	Izote de montaña
BIGNONIACEAE	<i>Amphitecna latifolia</i> (Mill.) A.H.Gentry.	Morro del mar
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia alata</i> Kunth.	Jícara, Morro
BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote
BURSERACEAE	<i>Bursera simaruba</i> L. Sarg.	Palo de jiote
BURSERACEAE	<i>Protium copal</i> (Schltdl. & Cham.) Engl.	Copal pom
CARICACEAE	<i>Jacaratia dolichaula</i> (Donn.Sm.) Woodson	Bonete de selva
CHRYSOBALANACEAE	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Icaco
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch.	Zunso, zunsapote
CLUSIACEAE	<i>Symphonia globulifera</i> L. F.	Varillo, Leche verde
CLUSIACEAE	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Leche amarilla, Santa María
CLUSIACEAE	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
CLUSIACEAE	<i>Clusia grandiflora</i> Splitg.	Clusia
COMBRETACEAE	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F.Gaertn.	Mangle blanco
COMBRETACEAE	<i>Conocarpus erectus</i> L.	Mangle gris, Botoncillo
COMBRETACEAE	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F.Gmel.) Exell.	Naranja o bolitri
EBENACEAE	<i>Diospyros nigra</i> (J.F.Gmel.) Perrier	Zapote negro
ERYTHOXYLACEAE	<i>Erythroxylum areolatum</i> L.	Icaco blanco
FABACEAE	<i>Lonchocarpus</i> sp.	Chaperno
FABACEAE	<i>Acacia cornigera</i> (L.) Willd.	Cuernos de toro
FABACEAE	<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose	Frijolillo, cola de coche
FABACEAE	<i>Swartzia simplex</i> (Sw.) Spreng.	Limoncillo
FABACEAE	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	Madre cacao
FABACEAE	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Mazorquilla
FABACEAE	<i>Pithecellobium platylobum</i> (DC.) Barneby & J.W.Grimes	Palo de San Pedro
FABACEAE	<i>Inga vera</i> Willd.	Paterna
FABACEAE	<i>Zygia gigantifoliola</i> (Schery) L.Rico	Paterna de montaña
FABACEAE	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S.Irwin & Barneby	Senna
FABACEAE	<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	Tamarindo de montaña
FABACEAE	<i>Erythrina</i> sp.	Pito
FABACEAE	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Guapinol
FABACEAE	<i>Inga vera</i>	Paterna
FABACEAE	<i>Leucaena leucocephala</i>	Huaje, Guaje
FABACEAE	<i>Leucaena collinsii</i> Britton & Rose	Guaje
FABACEAE	<i>Lonchocarpus heptaphyllus</i> (Poir.) DC.	Lonchocarpus
FABACEAE	<i>Lonchocarpus hondurensis</i> Benth.	Gusano
FABACEAE	<i>Lonchocarpus rugosus</i> Benth.	Gusano

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
FABACEAE	<i>Machaerium falciforme</i> Rudd	
FABACEAE	<i>Ormosia schippii</i> Standl. & Steyerl.	Palo macho
FABACEAE	<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Willd.) Benth.	Espina de vaca
FABACEAE	<i>Pterocarpus hayesii</i> Jacq.	Cahue de montaña
FABACEAE	<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	Sangre de drago
FABACEAE	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Cahue
FABACEAE	<i>Zygia recordii</i> Britton & Rose	Paterna de montaña
LAURACEAE	<i>Licaria velutina</i> van der Werff	
LECYTHIDACEAE	<i>Grias cauliflora</i> L.	Jahuillo
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Nance de montaña
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	Nance negro
MALPIGHIACEAE	<i>Bunchosia</i> sp. Rich. Ex Kunth.	Nance rojo
MALVACEAE	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Ceiba
MALVACEAE	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Zapotón
MALVACEAE	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	Bálsamo
MALVACEAE	<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand	Amapola
MALVACEAE	<i>Trichospermum galeottii</i> (Turcz.) Kosterm.	
MELASTOMATACEAE	<i>Bellucia pentamera</i> Naudin.	Manzano
MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia septuplinervia</i> Cogn.	Clidemia
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia longifolia</i> Aubl.	Sarín
MELIACEAE	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Caoba
MELIACEAE	<i>Cabrlea</i> sp.	
MORACEAE	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Amate
MYRISTICACEAE	<i>Compsonura sprucei</i> (A.DC.) Warb.	Matapalo
MYRISTICACEAE	<i>Virola guatemalensis</i> Aubl.	Palo de sangre

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
MYRTACEAE	<i>Calypttranthes pallens</i> Griseb.	Murta
MYRTACEAE	<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr.	Pimienta
MYRTACEAE	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	
OLACACEAE	<i>Ximenia americana</i> L.	
PASSIFLORACEAE	<i>Erblichia odorata</i> Seem.	Copa de oro, Flor de San Pedro, Flor de mayo
PHYLLANTHACEAE	<i>Amanoa guianensis</i> Aubl.	Palo blanco
POLYGANACEAE	<i>Coccoloba belizensis</i> Standl.	Papaturro
POLYGANACEAE	<i>Coccoloba barbadensis</i> Jacq.	Papaturro
POLYGANACEAE	<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	Uva del mar
PRIMULACEAE	<i>Rapanea ferruginea</i>	Fierrillo
RHIZOPHORACEAE	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangle rojo
RUBIACEAE	<i>Guettarda combsii</i> L. Vent	Guayabillo
RUBIACEAE	<i>Genipa americana</i> L.	Irayol
RUTACEAE	<i>Amyris</i> sp.	Palo de gas
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum</i> sp.	Palo de lagarto
SALICACEAE	<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	Vara blanca
SAPOTACEAE	<i>Pouteria sapota</i>	Zapote
SAPOTACEAE	<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E.Moore & Stearn	Zapote mamey
SIMAROUBACEAE	<i>Simarouba amara</i>	Aceituno
URTICACEAE	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo
URTICACEAE	<i>Pourouma</i> sp.	Guarumo de montaña
URTICACEAE	<i>Urera alceifolia</i> (Poir.) Gaudich.	Ramiflora naranja
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia guatemalensis</i> Donn. Sm.	San Juan

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

ARBUSTOS

Calliandra houstoniana, Río Sarstún, Municipio de Livingston
Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamerica.

LIVINGSTON

Plantas



ARBUSTOS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ACANTHACEAE	<i>Justicia aurea</i> Schltdl.	Pavón
ANNONACEAE	<i>Mosannonna depressa</i> (Baill.) Chatrou	Corona roja
APOCYNACEAE	<i>Thevetia ahouai</i> (L.) A.DC.	Huevos de chucho, Huevos de gato
ARACEAE	<i>Dieffenbachia wendlandii</i> Schott	Millonaria
ARACEAE	<i>Montrichardia arborescens</i> (L.) Schott.	Pica pica
ARACEAE	<i>Urospatha friedrichsthalii</i> Schott	
ASTERACEAE	<i>Neurolaena lobata</i> (L.) R.Br.	3 puntas
ASTERACEAE	<i>Fleischmannia pycnocephala</i> (Menos) RMKing & H.Rob	Lilas
ASTERACEAE	<i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni	
ASTERACEAE	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray	Girasol silvestre
ASTERACEAE	<i>Zinnia elegans</i> L.	Flor de papel
CAPPARACEAE	<i>Cleoserrata serrata</i> (Jacq.) Iltis	
CARICACEAE	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya
CHYSOBALANACEAE	<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	Amento rosado
COSTACEAE	<i>Costus scaber</i> Ruiz & Pav.	Caña de indio
CYCLANTHACEAE	<i>Carludovica palmata</i> Ruiz & Pav.	Kalá, Junco
EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha costaricensis</i> (Kuntze) Knobl.	Planta dioica
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Yuca
FABACEAE	<i>Calliandra hosustonia</i> (Mill.) Standl.	Caliandra
FABACEAE	<i>Mimosa pigra</i> L.	Mimosa
HELICONIACEAE	<i>Heliconia bourgaeana</i> Petersen	Heliconia manchada
HELICONIACEAE	<i>Heliconia psittacorum</i> L. F.	Pico de loro, flor de loro
HELICONIACEAE	<i>Heliconia latispatha</i> Benth.	Platanillo, ave del paraíso
HELICONIACEAE	<i>Heliconia aurantiaca</i> Ghiesbr. ex Lem.	Cabeza de ave
HELICONIACEAE	<i>Heliconia wagneriana</i> Petersen.	Heliconia rosada

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
LAMIACEAE	<i>Cornutia pyramidata</i> L.	
LAMIACEAE	<i>Ocimum micranthum</i> Willd.	Albahaca silvestre
MALVACEAE	<i>Pavonia paludicola</i> Nicolson ex Fryxell	Rosa de río
MARANTACEAE	<i>Calathea lutea</i> (Aubl.) E.Mey	Calatea café
MARANTACEAE	<i>Stromanthe tonckat</i> (Aubl.) Eichler	Flauta
MATANTACEAE	<i>Calathea crotalifera</i> S. Watson	Calatea
MELASTOMATACEAE	<i>Conostegia</i> sp.	Conostegia
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i> sp.	Miconia
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia lacera</i> (Bonpl.) Naudin	Miconia
MELASTOMATACEAE	<i>Arthrostemma ciliatum</i> Pav. ex D. Don	Planta de almuerzo
MELASTOMATACEAE	<i>Conostegia bernoulliana</i> Cogn.	Conostegia
MELASTOMATACEAE	<i>Conostegia icosandra</i> (Sw. Ex Wikstr.) Urb.	Conostegia
MELASTOMATACEAE	<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don ex DC	Palo de uva
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia impetio</i> L.	Miconia
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia impetio</i> (Sw.) D. Don	Miconia
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven.	Calavera
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca rivinoides</i> Kunth & CD Bouché	Jaboncillo
PIPERACEAE	<i>Piper peltatum</i> L.	Santa María
PIPERACEAE	<i>Piper umbellatum</i> L.	Piper
POACEAE	<i>Guadua longifolia</i> (E. Fourn.) R.W.Pohl	Jimba, bambú nativo
PRIMULACEAE	<i>Ardisia pellucida</i> Oerst.	Falsa rubiácea
RUBIACEAE	<i>Psychotria glomerulata</i> (Donn.Sm.) Steyerl.	Flor gelatina
RUBIACEAE	<i>Palicourea guianensis</i> Aubl.	Cafecillo
RUBIACEAE	<i>Psychotria elata</i> (Sw.) Hammel	Labios de mujer
RUBIACEAE	<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
RUBIACEAE	<i>Augusta rivalis</i> (Benth.) J.H.Kirkbr.	
RUBIACEAE	<i>Palicourea triphylla</i> DC.	Albahaca silvestre
RUBIACEAE	<i>Psychotria amplifolia</i> Raeusch.	
RUBIACEAE	<i>Psychotria deflexa</i> DC.	
RUBIACEAE	<i>Psychotria grandis</i> Sw.	
RUBIACEAE	<i>Psychotria poeppigiana</i> Müll.Arg.	Labios de mujer
RUBIACEAE	<i>Tournefortia bicolor</i> Sw.	
URTICACEAE	<i>Myriocarpa longipes</i> Liebm.	Llorona
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i> L.	
ZINGIBERACEAE	<i>Renealmia alpinia</i> (Rottb.) Maas.	Chucho de monte

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

BEJUCOS

Aristolochia grandiflora, El Rosario, Tapón Creek, Municipio de Livingston
Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamerica.

LIVINGSTON

Plantas



BEJUCOS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ACANTHACEAE	<i>Odontonema callistachyum</i> (Schltdl. & Cham.) Kuntze	Coral
APOCYNACEAE	<i>Pentalinon luteum</i> (L.) B.F.Hansen & Wunderlin	Copa de oro
APOCYNACEAE	<i>Mandevilla hirsuta</i> (Rich.) K.Schum.	
APOCYNACEAE	<i>Mandevilla villosa</i> (Miers) Woodson	
APOCYNACEAE	<i>Prestonia portobellensis</i> (Beurl.) Woodson	Bejuco rosado
APOCYNACEAE	<i>Rhabdadenia biflora</i> (Jacq.) Müll.Arg.	Copa blanca
ARACEAE	<i>Philodendron sagittifolium</i> Liebm	Bejuco sagitario
ARACEAE	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott.	Cachito
ARACEAE	<i>Anthurium lucens</i> Standl.	Corazón de indio
ARACEAE	<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl.	Espádice lila
ARACEAE	<i>Philodendron fragrantissimum</i> (Hook.) G.Don	Filodendron
ARACEAE	<i>Philodendron hederaceum</i> Jacq. Schott	Hoja de corazón
ARACEAE	<i>Monstera tuberculata</i> Lundell	Hoja pegada
ARACEAE	<i>Philodendron radiatum</i> Schott	Mano de león
ARACEAE	<i>Rhodospatha wendlandii</i> Schott.	Sainillo
ARACEAE	<i>Monstra</i> sp.	Teléfono
ARACEAE	<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G.Don	Tabacon
ARACEAE	<i>Philodendron Smithii</i> Engl.	Corazón de indio
ARECACEAE	<i>Desmoncus orthacanthos</i> Mart.	Bayal
ARISTOLOCHACEAE	<i>Aristolochia</i> sp.	Aristolochia
ARISTOLOCHACEAE	<i>Aristolochia grandiflora</i> Sw.	Aristolochia
BIGNONIACEAE	<i>Arrabidaea floribunda</i> Kunth. L.G.	
BIGNONIACEAE	<i>Bignonia</i> sp.	
BIGNONIACEAE	<i>Fridericia floribunda</i> (Kunth) L.G.Lohmann.	Bejuco morado
BIGNONIACEAE	<i>Bignonia binata</i> Thunb.	Uña de gato

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
BIGNONIACEAE	<i>Amphilophium crucigerum</i> (L.) L.G.Lohmann	Bejuco blanco
BIGNONIACEAE	<i>Fridericia</i> sp.	Bejuco rosado
BIGNONIACEAE	<i>Tynanthus guatemalensis</i> Donn.Sm.	Bejuco de estrella
COMBRETACEAE	<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz	Flor de cepillos
COMBRETACEAE	<i>Combretum cacoucia</i> Exell.	Guacamaya
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea</i> sp.	Campanitas
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br.	Ipomea de playa
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	Ipomea azul
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea rubens</i> Choisy	Morning glory
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea setifera</i> Poir.	Ipomea
CONVOLVULACEAE	<i>Merremia tuberosa</i> (L.) Rendle	Flor de madera
CONVOLVULACEAE	<i>Merremia umbellata</i> (L.) Hallier f.	Merremia
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea philomega</i> Vell.	Quiebracajete
CUCURBITACEAE	<i>Gurania makoyana</i> (Lem.) Cogn.	
CYCLANTHACEAE	<i>Asplundia labela</i> (R.E.Schult.) Harling	Colocha, Jilote, Jilotillo
DILLENIACEAE	<i>Tetracera portobellensis</i> Beurl.	Bejuco de agua o colorado
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea bartlettii</i> C.V.Morton	Cocolmeca
FABACEAE	<i>Entada polystachya</i> (L.) DC.	Bejuco de gusano
FABACEAE	<i>Bauhinia guianensis</i> Aublet.	Escalera de mico
FABACEAE	<i>Centrosema plumieri</i> (Pers.) Benth.	Centrosema
LORANTHACEAE	<i>Struthanthus acostensis</i> L.A. González & JF Morales	Falsa Cascuta
MARCGRAVIACEAE	<i>Souroubea sympetala</i> Gilg	
ORCHIDACEAE	<i>Vanilla</i> sp.	Vainilla
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora biflora</i> Lam.	Flores de la pasión
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora choconiana</i> S. Watson	Flores de la pasión

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
PIPERACEAE	<i>Peperomia obtusifolia</i> (L.) A. Dietr.	
RHAMNACEAE	<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.	
RUBIACEAE	<i>Bouvardia ternifolia</i> Cav. Schltdl	Cafecillo
SAPINDACEAE	<i>Paullinia pinnata</i> L.	Costilla
SCHLEGELIACEAE	<i>Schlegelia parviflora</i> (Oerst.) Monach.	Quiebra huevos
SIPARUNACEAE	<i>Siparuna thecaphora</i> (Poepp. & Endl.) A.DC.	Café de montaña
SMILACACEAE	<i>Smilax</i> sp.	Zarzaparrilla
VITACEAE	<i>Cissus</i> sp.	Cusia
VITACEAE	<i>Cissus biformifolia</i> Standl.	Cusia
VITACEAE	<i>Vitis bourgaeana</i> Planch	Uva silvestre, bejuco de uva

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

EPÍFITAS

***Myrmecophila* sp.** Lago de Izabal, Municipio de Livingston
Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamerica.

LIVINGSTON

Plantas



EPÍFITAS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ARACEAE	<i>Anthurium schlechtendalii</i> Kunth.	Hoja de piedra, Cola de faisán
ARACEAE	<i>Anthurium bakeri</i> Hook. F.	
BROMELIACEAE	<i>Billbergia viridiflora</i> H. Wendl.	Bilbergia
BROMELIACEAE	<i>Aechmea tillandsioides</i> (Mart. ex Schult. & Schult.f.) Baker	Bromelia espinosa, Piñuela
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia bulbosa</i> Hook.	Gallito bulboso
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i> sp.	Tilandsia
BROMELIACEAE	<i>Aechmea bracteata</i> (Sw.) Griseb.	
BROMELIACEAE	<i>Androlepis skinneri</i> (K.Koch) Brongniart	
BROMELIACEAE	<i>Bromelia</i> sp.	
BROMELIACEAE	<i>Catopsis berteroniana</i> (Schult. Y Schult. F.) Mez.	
BROMELIACEAE	<i>Guzmania scherzeriana</i> Mez.	Gallinazco
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia streptophylla</i> Scheidw.	Tillandsia rosada
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia utriculata</i> L.	
BROMELIACEAE	<i>Werauhia gladioliflora</i> (H. Wendl.) J. R. Grant	
CACTACEAE	<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw.	Pitaya
CACTACEAE	<i>Selenicereus testudo</i> (Karw. Ex Zucc.) Buxb.	Pitaya de tortuga
CACTACEAE	<i>Hylocereus trigonus</i> (Haw.) Saff.	
GESNERIACEAE	<i>Columnea sulfurea</i> Donn.Sm.	
ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum nocturnum</i> Jacq.	Dama de noche
ORCHIDACEAE	<i>Encyclia bractescens</i> (Lindl.) Hoehne	Enciclia
ORCHIDACEAE	<i>Myrmecophila exaltata</i> (Kraenzl.) G.C.Kenn.	Orquídea de hormigas
ORCHIDACEAE	<i>Sobralia decora</i> Bateman	Orquídea monja
ORCHIDACEAE	<i>Catasetum</i> sp.	Torito
ORCHIDACEAE	<i>Catasetum integerrimum</i> Hook.	
ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum melistagum</i> Hágsater	

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ORCHIDACEAE	<i>Gongora atropurpurea</i> Hook.	
ORCHIDACEAE	<i>Myrmecophila christinae</i> Carnevali & Gómez-Juárez	Orquídea de hormigas naranja
ORCHIDACEAE	<i>Polystachya foliosa</i> (Hook.) Rchb.f.	
ORCHIDACEAE	<i>Sobralia</i> sp.	
ORCHIDACEAE	<i>Trigonidium egertonianum</i> Bateman.	
ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum flexuosum</i> G. Mey.	
ORCHIDACEAE	<i>Mormolyca hedwigiae</i> Hamer. Y Dodson.	

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

HELECHOS

Lomariopsis recurvata, Cerro San Gil, Municipio de Livingston
Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamerica.

LIVINGSTON

Plantas



HELECHOS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
CYATHEACEAE	<i>Cyathea</i> sp.	Chipe
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium</i> sp.	Chispa
DRYOPTERIDACEAE	<i>Elaphoglossum herminieri</i> (Bory ex Fée) T. Moore	Lanzas
GLEICHENIACEAE	***	Helecho eléctrico
LOMARIOPSIDACEAE	<i>Lomariopsis recurvata</i> Fée	Helecho trepador
NEPHROLEPIDACEAE	<i>Nephrolepis</i> sp.	Cascada
NEPHROLEPIDACEAE	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	Cascada
PTERIDACEAE	<i>Acrostichum danaeifolium</i> Langsd. & Fisch	Helecho de manglar
PTERIDACEAE	<i>Acrostichum aureum</i> L.	Helecho de manglar
PTERIDACEAE	<i>Vittaria lineata</i> L. (Smith.)	Llorona
SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella</i> sp.	Selaginela

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

HERBÁCEAS

Aphelandra aurantiaca, Río Dulce, Municipio de Livingston
Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamerica.

LIVINGSTON

Plantas



HERBÁCEAS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ACANTHACEAE	<i>Aphelandra aurantiaca</i> (Scheidw.) Lindl.	Afelandra
APOCYNACEAE	<i>Asclepias curassavica</i> L.	
ARACEAE	<i>Spathiphyllum blandum</i> (Schott.)	Gushnay
ARACEAE	<i>Xanthosoma robustum</i> Schott.	Malanga venenosa
ARACEAE	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Taro
ARALIACEAE	<i>Hydrocotyle</i> sp.	
BEGONIACEAE	<i>Begonia</i> sp.	Begonia
CAMPANULACEAE	<i>Hippobroma longiflora</i> (L.) G.Don	San Juan
FABACEAE	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	
FABACEAE	<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	
GESNERIACEAE	<i>Besleria laxiflora</i> Benth.	Botón naranja
HAEMODORACEAE	<i>Xiphidium caeruleum</i> Aubl.	Cola de paloma
MALVACEAE	<i>Sida acuta</i> Burm.f.	
MARANTACEAE	<i>Maranta</i> sp.	Lavender
MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	
MORACEAE	<i>Dorstenia choconiana</i> S. Watson	Flor verde
URTICACEAE	***	Flor de carne

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

MACRÓFITAS

Potamogeton illinoensis, Río Dulce, Municipio de Livingston
Fotografía por: Víctor Mendoza, FLAAR Mesoamérica.

LIVINGSTON

Plantas



MACRÓFITAS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ALISMATACEAE	<i>Sagittaria lancifolia</i> L.	Flecha de agua
AMARYLLIDACEAE	<i>Crinum</i> sp.	Spider lily
AMARYLLIDACEAE	<i>Hymenocallis littoralis</i> (Jacq.) Salisb.	Spider lily
ARALIACEAE	<i>Hydrocotyle umbellata</i> L.	Ombigo de Venus
CABOMBACEAE	<i>Cabomba</i> sp.	Cola de zorro
CYPERACEAE	<i>Cyperus esculentus</i> L.	Cebollín
CYPERACEAE	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	Navajuela
CYPERACEAE	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	Pajiza
CYPERACEAE	<i>Rhynchospora cephalotes</i> (L.) Vahl	Pasto de playa
CYPERACEAE	<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Hassk.	Cebollín amarillo
CYPERACEAE	<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz.	Cebollín blanco
CYPERACEAE	<i>Eleocharis caribaea</i>	
CYPERACEAE	<i>Eleocharis</i> sp.	
CYPERACEAE	<i>Oxycaryum cubense</i> (Poepp. & Kunth) Palla	
CYPERACEAE	<i>Schoenoplectus acutus</i> (Muhl.)	
HYDROCHARITACEAE	<i>Vallisneria americana</i> Michx.	Pasto acuático
MAYACACEAE	<i>Mayaca fluviatilis</i> Aubl.	Mayaca
MENYANTHACEAE	<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze	Lirio pequeño
NYMPHAEACEAE	<i>Nymphaea ampla</i> (Salisb.) DC.	Lirio blanco
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H.Hara	Clavito
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia</i> sp.	Calavera
POACEAE	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	Carrizo, Tañil
PONTEDERIACEAE	<i>Pontederia cordata</i> L.	Espiga de agua
POTAMOGETONACEAE	<i>Potamogeton illinoensis</i> Morong	Hierba de agua
SALVINIACEAE	<i>Salvinia</i> sp.	Lenteja de agua
TYPHACEAE	<i>Typha domingensis</i> Pers.	Junco, Tifa, Tul

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

PALMAS

Chamaedorea castillo-montti, Plan Grande Tatín, Municipio de Livingston
Fotografía por: Víctor Mendoza, FLAAR Mesoamerica.

LIVINGSTON

Plantas



PALMAS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ARECACEAE	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i> H. Wendl	Tasiste o pimientillo
ARACEAE	<i>Astrocaryum mexicanum</i> Liebm. Ex Mart.	Lancetillo
ARECACEAE	<i>Attalea cohune</i> Mart.	Corozo
ARECACEAE	<i>Bactris major</i> Jacq.	
ARECACEAE	<i>Bactris mexicana</i> Mart.	Huiscoyol
ARECACEAE	<i>Calyptrogyne ghiesbreghtiana</i> (Linden & H.Wendl.) H.Wendl.	Capuque, capuca
ARECACEAE	<i>Chamaedorea castillo-montii</i> Hodel	Pacaya endemica
ARECACEAE	<i>Chamaedorea</i> sp.	Xate jade
ARECACEAE	<i>Chamaedorea elegans</i> Mart.	Pacaya
ARECACEAE	<i>Chamaedorea ernesti-augusti</i> H.Wendl.	
ARECACEAE	<i>Chamaedorea tepejilote</i> Liebm.	Tepejilote
ARECACEAE	<i>Cryosophila stauracantha</i> (Heynh.) R.J.Evans	Escobo o escoba
ARECACEAE	<i>Gaussia maya</i> (O.F.Cook) H.J.Quero & Read	
ARECACEAE	<i>Geonoma interrupta</i> (Ruiz & Pav.) Mart.	Capuca grande
ARECACEAE	<i>Manicaria saccifera</i> Gaertn.	Confra
ARECACEAE	<i>Reinhardtia elegans</i> Liebm.	Capuque de montana
ARECACEAE	<i>Reinhardtia latisecta</i> (H.Wendl.) Burret	Pamak
ARECACEAE	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F.Cook.	Palma real
ARECACEAE	<i>Sabal mauritiiformis</i> (H.Karst.) Griseb. & H.Wendl.	Guano

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

HONGOS

Cookeina speciosa, Mirador del Cañón Río Dulce, Municipio de Livingston
Fotografía por: Brandon Hidalgo, FLAAR Mesoamérica.

LIVINGSTON

Diversidad



HONGOS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
AGARICACEAE	<i>Leucocoprinus</i> sp.	
ARTHONIACEAE	<i>Herpothallon rubrocinctum</i>	Liquen de navidad
AURICULARIACEAE	<i>Auricularia</i> sp.	Hongo oreja
CERATIOMYXIDAE	<i>Ceratiomyxa</i> sp.	
COENOGONIACEAE	<i>Coenogonium</i> sp.	Hongo verde
COLLEMATACEAE	<i>Leptogium</i> sp.	Liquen negro
GANODERMATACEAE	<i>Ganoderma</i> sp.	
GOMPHACEAE	<i>Ramaria</i> sp.	Hongo coral
GOMPHACEAE	<i>Phaeoclavulina</i> sp.	
MARASMIACEAE	<i>Marasmius</i> sp.	
MARASMIACEAE	<i>Collybiopsis</i> sp.	
OMPHALOTACEAE	<i>Gymnopus</i> sp.	
PARMELIACEAE	<i>Flavoparmelia</i> sp.	
PEZIZALES	***	
PHALLACEAE	<i>Phallus indusiatus</i> Vent.	Velo de novia
PLEUROTACEAE	<i>Pleurotus</i> sp.	
POLYPORACEAE	<i>Tramaste</i> sp.	Cola de pavo
POLYPORACEAE	<i>Pycnoporus sanguineus</i> (L.) Murrill	Repisa naranja
POLYPORACEAE	<i>Lentinus</i> sp.	
POLYPORACEAE	<i>Ganoderma</i> sp.	
PSATHYRELLACEAE	<i>Agaricus disseminatus</i> Pers.	Colonia de hongos
PSATHYRELLACEAE	<i>Psathyrellaceae</i> sp.	

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
SARCOSCYPHACEAE	<i>Cookeina speciosa</i> Kutze.	Copa de vino
SARCOSCYPHACEAE	<i>Sarcoscypha</i> sp. Fr. Boud.	Copa de vino
SARCOSCYPHACEAE	<i>Cookeina tricholoma</i> (Mont.) Kuntze	Copa de vino
TREMELLACEAE	<i>Tremella fuciformis</i> Berk.	Hongo nieve
XYLARIACEAE	<i>Xylaria</i> sp.	

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

AVES

Pteroglossus torquatus, Río Chocón Machacas, Municipio de Livingston
Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamerica.

LIVINGSTON

Aves



AVES

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ACCIPITRIDAE	<i>Leptodon cayanensis</i> Latham.	Grey falco
ACCIPITRIDAE	<i>Rostrhamus sociabilis</i> Vieillot.	Halcón caracolero
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo magnirostris</i> Gmelin	Gavilán pollero
ACCIPITRIDAE	<i>Buteogallus</i> sp.	Halcón pardo
ARDEIDAE	<i>Nycticorax nycticorax</i> Linnaeus.	Nictocorax
ARDEIDAE	<i>Nycticorax violacea</i> Linnaeus.	Nictocorax corona negra
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i> Linnaeus.	Garza blanca
ARDEIDAE	<i>Butorides virescens</i> Linnaeus.	Garza verde
ARDEIDAE	<i>Bubulcus ibis</i> Linnaeus.	Garcilla bueyera
ARDEIDAE	<i>Cochlearius cochlearius</i> Linnaeus	Garza pico de cucharon
ARDEIDAE	<i>Egretta caerulea</i> Linnaeus	Garza azul
ARDEIDAE	<i>Ardea herodias</i> Linnaeus	Garza gris
ARDEIDAE	<i>Tigrisoma mexicanum</i> Swainson.	Garza parda
CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i> Bechstein.	Zopilote
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i> Linnaeus.	Zopilote cabeza roja
CERYLIDAE	<i>Ceryle torquata</i> Linnaeus.	Martin pescador
CERYLIDAE	<i>Megaceryle torquata</i> Linnaeus.	Martín pescador
CORVIDAE	<i>Psilorhinus morio</i> Wagler.	Brown jay
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i> Matews.	Tijereta macho
FURNARIIDAE		Trepadores
HIRUNDINIDAE	<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina
LARIDAE	<i>Sterna maxima</i>	Gaviota real
PANDIONIDAE	<i>Pandion haliaetus</i> Linnaeus.	Águila pescadora
PARULIDAE	<i>Parkesia motacilla</i>	Chipe de mar
PELECANIDAE	<i>Pelecanus occidentalis</i> Linnaeus.	Pelicano café
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> Gmelin.	Cormorán

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
PIPRIDAE	<i>Pipra mentalis</i>	Red capped manakin
PSITTACIDAE	<i>Amazona farinosa</i> Boddaert.	Loro
RALLIDAE	<i>Porphyrio martinica</i> Linnaeus.	Polla de agua
RALLIDAE	<i>Aramides cajanea</i> Statius Muller.	Gray necked wood
RAMPHASTIDAE	<i>Pteroglossus torquatus</i> Gmelin.	Tucán collares
RAMPHASTIDAE	<i>Ramphastos sulfuratus</i> Lesson.	Tucán
SCOLOPACIDAE	<i>Numenius phaeopus</i>	Whimbrel
SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularius</i>	Playero
SCOLOPOCIDAE	<i>Calidris</i> sp.	Playero
STERNIDAE	<i>Thalasseus elegans</i> Gambel	Gaviota elegante
THRAUPIDAE	<i>Tangara larvata</i> Du Bus De Gisignies.	Tangara
TINAMIDAE	<i>Tinamus major</i> Gmelin	Huevos de mancolola
TITYRIDAE	<i>Tityra inquisitor</i> Lichtenstein.	Titira
TROCHILIDAE	<i>Amazilia</i> sp.	Colibrí garganta azul
TROCHILIDAE	<i>Phaethornis striigularis</i> Gould.	Colibrí ermitaño
TROGONIDAE	<i>Trogon melanocephalus</i> Gould.	Trogon azulado
TROGONIDAE	<i>Trogon caligatus</i> Gould.	Trogon
TROGONIDAE	<i>Trogon messena</i> Gould.	Trogon verde
TURDIDAE	<i>Catharus minimus</i> Lafresnaye	Zorzalino
TURDIDAE	<i>Turdus grayi</i> Bonaparte.	Mirlo pardo
TYRANNIDAE	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero
TYRANNIDAE	<i>Tyrannus melancholicus</i> Viellot	Tirano

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

REPTILES

Bothrops asper, Biotopo Chocón Machacas, Municipio de Livingston
Fotografía por: Alejandra Gutiérrez, FLAAR Mesoamerica.



REPTILES

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
BOIDAE	<i>Boa constrictor</i> Linnaeus.	Masacuara
COLUBRIDAE	<i>Oxybelis fulgidus</i>	Bejuquilla verde
CORYTOPHANIDAE	<i>Corytophanes cristatus</i> Merrem.	Camaleón
CORYTOPHANIDAE	<i>Basiliscus vittatus</i> Wiegmann.	Basilisco
CROCODYLIDAE	<i>Crocodylus moreletii</i> Dumerli and Bibron.	Cocodrilo
DACTYLOIDAE	<i>Norops</i> sp.	Lagartija
EMYDIDAE	<i>Trachemys</i> sp.	Tortuga pintada
IGUANIDAE	<i>Iguana iguana</i> Linnaeus.	Iguana verde, garrobo
KINOSTERNIDAE	<i>Staurotypus triporcatus</i> Wiegmann	Tortuga guao
TEIIDAE	<i>Holcosus</i> sp.	Lizarda gris
VIPERIDAE	<i>Porthidium nasutum</i> Bocourt.	Tamaga
VIPERIDAE	<i>Bothrops asper</i> Garman.	Barba amarilla

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

INSECTOS

MANTODEA, Tapón Creek, Municipio de Livingston
Fotografía por: Brandon Hidalgo, FLAAR Mesoamérica.

LIVINGSTON

Insectos y Arácnidos



INSECTOS

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
BLATTODEA	TERMITIDAE	<i>Nasutitermes</i> sp.	Comején, termitas
BLATTODEA	BLABERIDAE	<i>Archimandrita tessellata</i> Stoll.	Cucaracha gigante
COLEOPTERA	CHRYSEMELIDAE	<i>Neolema</i> sp.	Escarabajo rojo
HEMIPTERA	PENTATOMIDAE	<i>Brachystethus rubromaculatus</i> Dallas.	Chinche puntos rojos
HEMIPTERA	PENTATOMIDAE	<i>Brachystethus rubromaculatus</i>	Red spotted
HEMIPTERA	COCCOIDEA		Chinche nevada
HEMIPTERA	PENTATOMIDAE	<i>Brachystethus rubromaculatus</i>	Chinche de lunares rojos
HEMIPTERA	APHIDIDAE		Pulgón
HYMENOPTERA	POMPILIDAE		Blue wasp
HYMENOPTERA	FORMICIDAE	<i>Atta cephalotes</i> Linnaeus.	Zompopos
HYMENOPTERA	APIDAE		Meliponas
HYMENOPTERA	VESPIDAE		Avispas
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Dione junio</i> Hubner.	Orange Juno
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Heliconius charithonia</i> Linnaeus.	Mariposa cebra
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Heliconius erato</i> Linnaeus	Heliconius
LEPIDOPTERA	PIERIDAE	<i>Phoebis</i> sp. Hubner.	Foebis
LEPIDOPTERA	***	***	Larvas de mariposas
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Heliconius ismenius</i> Latreille	Mariposa tigre
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Morpho</i> sp.	Morfo
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Dryas iulia</i> Fabricius.	Julia
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Anartia fatima</i> Fabricius.	Cocinera
LEPIDOPTERA	LYCAENIDAE	<i>Eumaeus toxea</i>	Mariposa negra con naranja
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Caligo</i> sp.	Mariposa búho

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
LEPIDOPTERA	SATURNIIDAE		Mariposa nocturna
LEPIDOPTERA	PAPILIONIDAE	<i>Papilio</i> sp.	Papilio
ODONATA	LIBELLULIDAE	<i>Libellula herculea</i> Karsch.	Mantis parda
ODONATA	COENAGRIONIDAE	<i>Argia</i> sp.	Caballito del diablo azul
ODONATA	COENAGRIONIDAE		Caballito del diablo azul
ODONATA	LIBELLULIDAE		Libélula
ORTHOPTERA	TETTIFONIDAE		Grillos
ORTHOPTERA	PYRGOMORPHIDAE		Saltamontes cono
ORTHOPTERA	ROMELEIDAE	<i>Taeniopoda</i> sp.	Chapulín, langosta

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

ARÁCNIDOS

THOMISIDAE, Cerro San Gil, Municipio de Livingston
Fotografía por: Haniel López, FLAAR Mesoamérica.

LIVINGSTON
Insectos y Arácnidos



ARÁCNIDOS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ARANEIDAE	<i>Microthema</i> sp.	Araña cornuda
ARANEIDAE	<i>Trichonephila clavipes</i>	Araña tejedora
CTENIDAE	<i>Cupiennius salei</i> Keyserling.	Araña errante
SALTICIDAE	<i>Colonus sylvanus</i> Hentz.	Araña saltarina
SCLEROSOMATIDAE	<i>Leiobunum</i> sp.	Opilión
THERAPHOSIDAE		Tarántula
THOMISIDAE	<i>Epicadus</i> sp.	Araña cangrejo
TROMBIDIIDAE		Acaro rojo

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

ANFIBIOS

Incilius sp., Tapón Creek, Municipio de Livingston
Fotografía por: Alejandra Gutiérrez , FLAAR Mesoamérica.

LIVINGSTON
Reptiles & Anfibios



ANFIBIOS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
BUFONIDAE	<i>Incilius</i> sp.	Sapo rojizo
BUFONIDAE	<i>Incilius</i> sp.	Sapo gris
BUFONIDAE	<i>Incilius</i> sp.	Sapito manchado

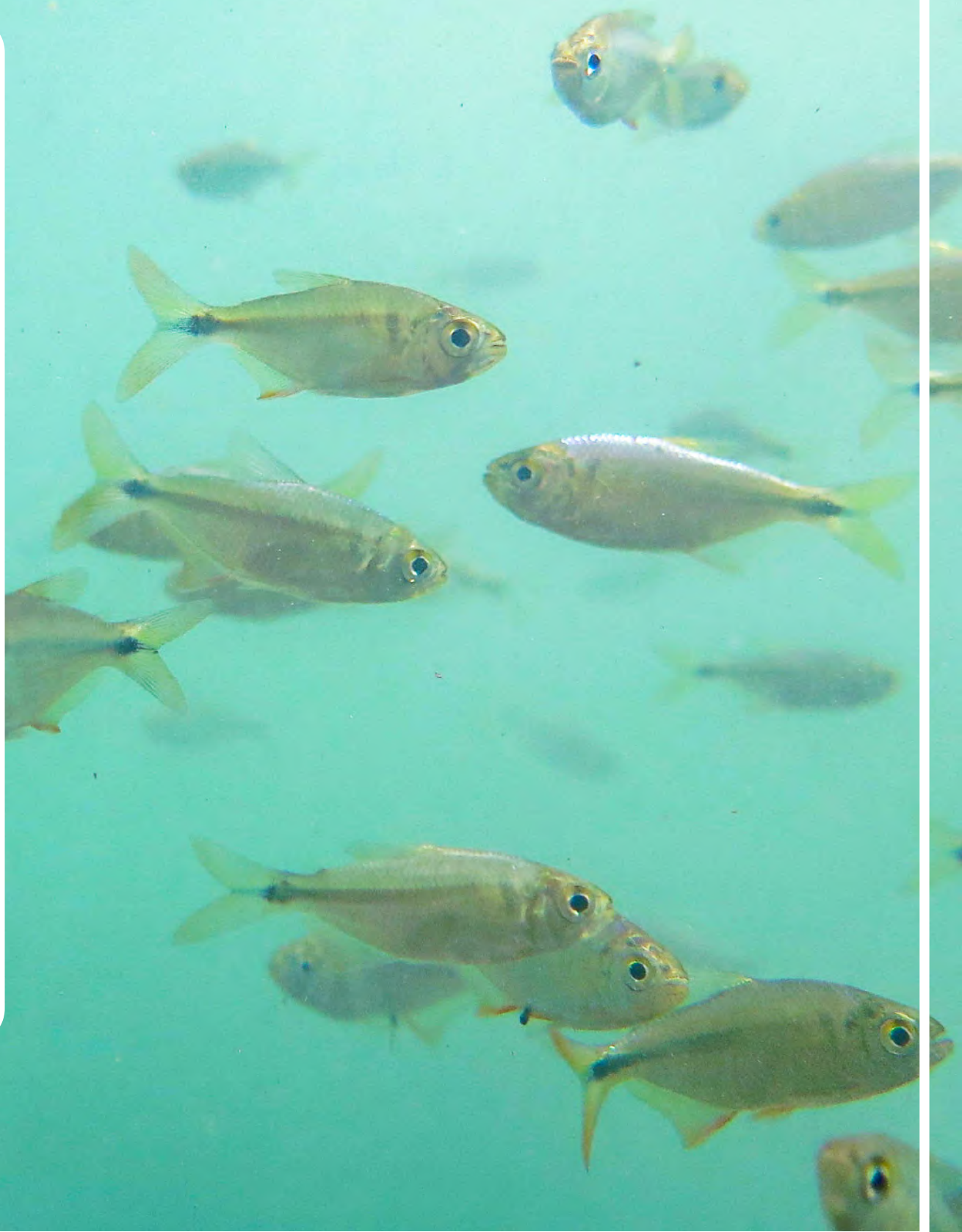
Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

PECES

Astyanax sp., Río Bonito, El Golfete, Municipio de Livingston
Fotografía por: Víctor Mendoza, FLAAR Mesoamérica.

LIVINGSTON

Peces y Crustáceos



PECES

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
CHARACIDAE	<i>Astyanax</i> sp.	Pepesca
CICHLIDAE	***	Mojarrita de río
LUTJANIDAE	***	Cubera

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

MOLUSCOS

GASTROPODA, Río Dulce, Municipio de Livingston
Fotografía por: Alejandra Gutiérrez, FLAAR Mesoamerica.



LIVINGSTON
Peces y Crustaceos



MOLUSCOS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
PACHYCHILIDAE	<i>Pachychilus</i> sp.	Jutes
PACHYCHILIDAE	<i>Pachychilus</i> sp.	Caracol de agua dulce
STROMBIDAE	<i>Strombus</i> sp.	Caracol burrito

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

CRUSTÁCEOS

Cardisoma guanhumi, Playa Blanca, Municipio de Livingston
Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamerica.

LIVINGSTON

Peces y Crustáceos



CRUSTÁCEOS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
DECAPODA	***	Cangrejo naranja café
GECARCINIDAE	<i>Cardisoma guanhumi</i> Latreille.	Cangrejo azul

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

MAMÍFEROS

Artibeus lituratus, Tapón Creek, Municipio de Livingston
Fotografía por: Alejandra Gutiérrez, FLAAR Mesoamerica.



LIVINGSTON

Diversidad

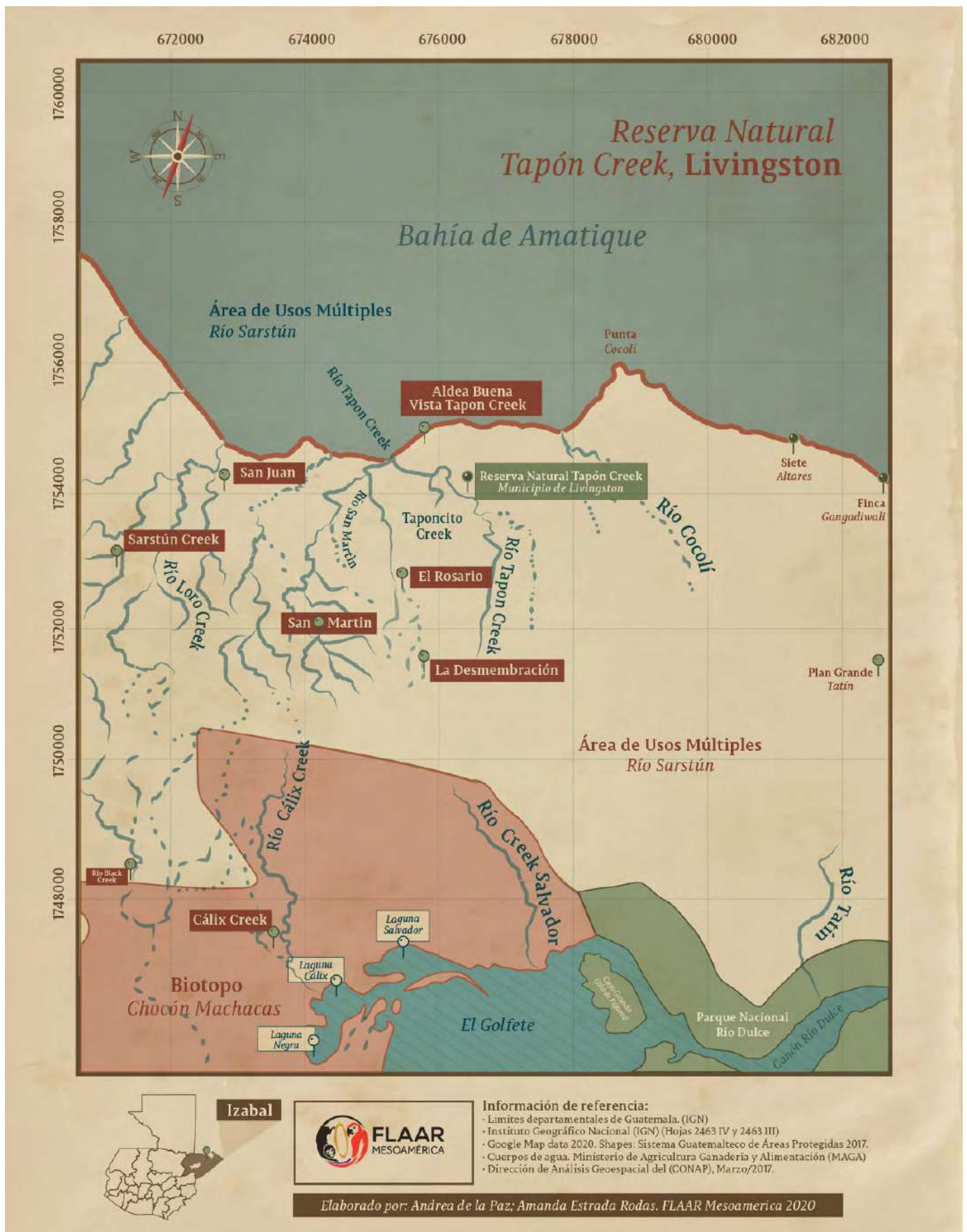


MAMÍFEROS

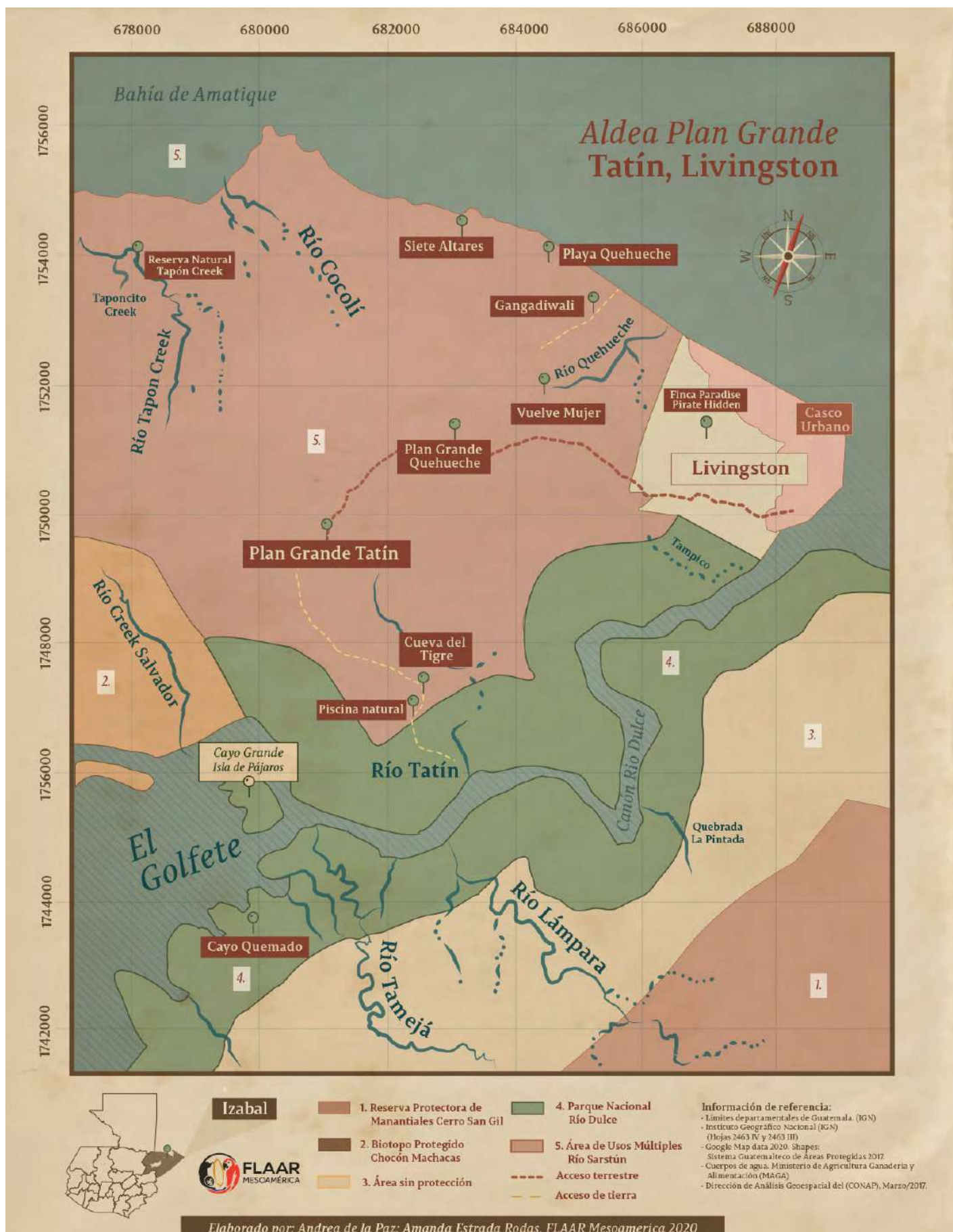
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
EMBALLONURIDAE	<i>Rhynchonycteris naso</i>	Murciélago rayado
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago
ATELIDAE	<i>Alouatta palliata</i>	Mono aullador de manto dorado
SCIURIDAE	<i>Sciurus</i> sp.	Ardilla pecho rojo
DELPHINIDAE	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella

Fuente: (Mendoza, V. & Hurtado, V., FLAAR Mesoamérica, 2022)

Para mayor información sobre los listados de especies documentadas y/o fotografías de especies, comuníquese al correo: botany-zoology@flaar.org



Mapa 2. Áreas de estudio para el proyecto de documentación de biodiversidad en la zona de Tapón Creek, Área de Usos Múltiples Río Sarstún, municipio de Livingston.



Mapa 3. Áreas de estudio para el proyecto de documentación de biodiversidad en la zona de Área de Usos Múltiples Río Sarstún, La Buga Livingston, Plan Grande Tatin y El Golfete del Parque Nacional Río Dulce, municipio de Livingston.



Mapa 4. Áreas de estudio para el proyecto de documentación de biodiversidad en la zona del Parque Nacional Río Dulce, El Golfete, Lago de Izabal, Castillo de San Felipe municipio de Livingston.

AGRADECIMIENTOS A FLAAR MESOAMÉRICA

Flor de María Setina es la administradora de la oficina, se encarga de varios proyectos alrededor del mundo (ya que FLAAR-REPORTS investiga sobre impresoras de gran formato alrededor del mundo por hace más de 20 años. Además utilizamos ese tipo de impresoras para producir material educativo para donarlo a escuelas. En un póster podemos mostrar un ecosistema entero en lugar de un libro)

Vivian Díaz es la coordinadora de proyectos de flora y fauna (el trabajo de campo, las publicaciones, resultados y reportes para botánicos, zoólogos, ecologistas y estudiantes universitarios). También utilizamos nuestra experiencia en publicaciones para producir libros para niños sobre el rescate ecológico de proyectos educativos en escuelas de áreas remotas de Guatemala.

Victor Mendoza identifica plantas, hongos, líquenes, insectos y arácnidos. Cuando su horario universitario lo permite, también le gusta participar en viajes de campo sobre investigación de flora y fauna.

Vivian Hurtado Investigadora de flora y fauna. Prepara las bibliografías para cada tema y descarga material de investigación pertinente para nuestra biblioteca electrónica de flora y fauna y los reportes que generamos.

Andrea de la Paz es una diseñadora gráfica que ayuda a proponer el arte de la plantilla general y para aspectos de nuestras publicaciones.

Senaida Ba asistente de fotografía desde hace muchos años. Conoce Canon, Nikon y está aprendiendo la nueva Canon sin espejo R5 y nuestras cuatro nuevas cámaras sin espejo Sony. Ella prepara, empaqueta, instala y ayuda a los fotógrafos antes, durante y después de la excursión de cada día.

Jaqueline González es una diseñadora que diagrama texto y fotografías para crear los reportes actuales.

Roxana Leal es comunicadora y está a cargo de todas las redes sociales de FLAAR Mesoamérica e interactúa con las personas respondiendo comentarios de publicaciones y correos electrónicos, al mismo tiempo que crea alianzas con otras empresas.

María Alejandra Gutiérrez es una fotógrafa experimentada, especialmente con la cámara Canon EOS 1D X Mark II y el lente macro 5x para fotografiar insectos, flores y hongos pequeños. Su trabajo durante y después de un viaje de campo también incluye clasificación, denominación y procesamiento de fotografías. Y luego complementar los informes en formato PDF.

David Arrivillaga es un fotógrafo experimentado y puede manejar tanto Nikon como las cámaras digitales Sony más recientes. Su trabajo durante y después de una excursión también incluye clasificación, denominación y procesamiento.

Juan Carlos Hernández recibe el material que escribimos y lo coloca en el software de Internet para producir nuestras páginas web.

Paulo Núñez es un webmaster, con vistas a la multitud de sitios web. El SEO de Internet cambia cada año, por lo que trabajamos juntos para evolucionar el formato de nuestros sitios web.

Valeria Áviles es ilustradora de MayanToons, división encargada del material educativo para escuelas, especialmente las escuelas mayas Q'eqchi' 'en Alta Verapaz, Q'eqchi' y Peten Itza Maya en Peten, y las escuelas mayas y garífunas Q'eqchi' 'en el Municipio de Livingston, Izabal.

Josefina Sequén es ilustradora de MayanToons y también ayuda a preparar ilustraciones para publicaciones en redes sociales y videos animados

Rosa Sequén es ilustradora de MayanToons y también ayuda a preparar ilustraciones para publicaciones en redes sociales y videos animados.

Laura Morales está preparando videos animados al estilo de MayanToons, ya que los videos animados son la mejor manera de ayudar a los escolares a proteger los ecosistemas frágiles y las especies en peligro de extinción.

Heidy Alejandra Galindo Setina se unió a nuestro equipo en agosto de 2020. Le gusta la fotografía, el dibujo, la pintura el diseño.

Maria José Rabanales Forma parte del equipo de edición de reportajes fotográficos y material educativo de Flora y Fauna desde septiembre de 2020. Trabaja junto con otros del equipo para preparar las ediciones en pdf terminadas del material del Proyecto Yaxhá Nakum Naranjo.

Alejandra Valenzuela Es estudiante de biología forma parte del equipo de edición de reportajes fotográficos y material educativo de Flora y Fauna desde septiembre de 2020.

Alexander Gudiel diseñador que se unirá al equipo de diseño editorial en diciembre de 2020. Combinará el texto, las imágenes y los mapas en los criterios editoriales de FLAAR Mesoamérica.

Cristina Ríos estudiante de diseño que se une al equipo de diseño editorial en diciembre de 2020. Combinará el texto, las imágenes y los mapas en los criterios editoriales de FLAAR Mesoamérica.

Carlos Marroquín es un estudiante de diseño gráfico de la USAC que se ofreció como voluntario para realizar su práctica profesional con el Equipo de Diseño Editorial. Estamos muy agradecidos con personas como él que se unen a nuestro equipo y aportan su conocimiento y trabajo.

Sergio Jerez prepara la bibliografía de cada tema y descarga el material de investigación pertinente para nuestra biblioteca electrónica sobre flora y fauna. Todos usamos estas dos descargas más nuestra biblioteca interna sobre flora y fauna de Mesoamérica (México a través de Guatemala hasta Costa Rica).

Diana Sandoval ingeniera agrónoma, amante de las plantas y entusiasta de la botánica. Como parte del equipo de investigación de flora y fauna, su trabajo se basa en la recopilación de información científica que da forma a los informes que se publican en nuestras páginas.



Equipo de FLAAR Mesoamerica en campo. De izquierda a derecha Haniel López, Víctor Mendoza, Vivian Hurtado, Víctor Castillo, Valeria Aviles, Roxana Leal, Nicholas Hellmuth, Senaida Ba, David Arrivillaga, Lucas Cuz. Lugar: Reserva Tapón Creek



Equipo de FLAAR Mesoamerica en campo De izquierda a derecha: David Arrivillaga, Haniel López, Lucas Cuz, Víctor Mendoza, Roxana Leal, Vivian Hurtado, Nicholas Hellmuth, Víctor Castillo y Senaida Ba. Lugar: Cerro Sartún.

