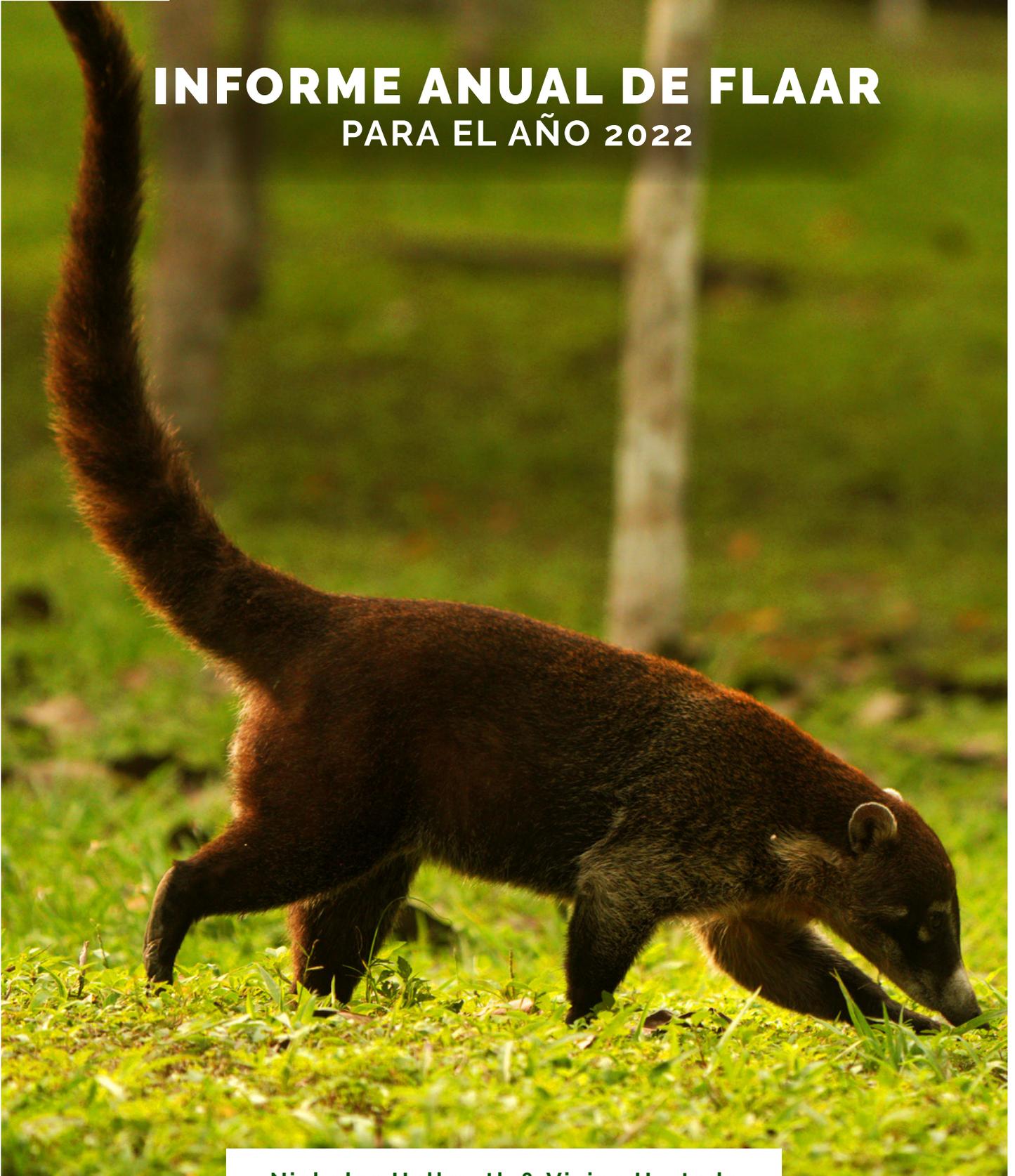




FLAAR
MESOAMÉRICA

INFORME ANUAL DE FLAAR

PARA EL AÑO 2022



Nicholas Hellmuth & Vivian Hurtado



FLAAR
MESOAMÉRICA



Nicholas Hellmuth & Vivian Hurtado



CRÉDITOS

Autores

Vivian Hurtado
Nicholas Hellmuth

Fotógrafos

David Arrivillaga
Edwin Saolares
Haniel López

Diseñador

Jaqueline González

Diseño de plantilla

Andrea Sánchez

FOTOGRAFÍA DE PORTADA #1

Coatí recorriendo una antigua plaza maya, Parque Nacional Tikal (PANAT).

Fotografía por: Edwin Solares FLAAR Mesoamérica, Oct. 14, 2022.
Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/1,000; sec; f/5,6; ISO 1,600.

FOTOGRAFÍA DE PORTADA #2

Un ecosistema biodiverso en un área de la Reserva de la Biosfera Maya (RBM), tan remota que ningún biólogo o ecólogo lo ha estudiado (y ninguno sabe que existe). Hemos encontrado más de 100 ecosistemas en áreas remotas, cada uno diferente al otro. Este es un punto fuerte de FLAAR (EE. UU.) trabajando junto con FLAAR Mesoamérica (Guatemala).

Fotografía por: Haniel López, FLAAR Mesoamérica, Feb. 20, 2022.
Cámara: Drone Mavic 2 Pro.

FOTOGRAFÍA DE CONTRAPORTADA

Abeja sin aguijón, guardiana del tubo de entrada-salida de su colmena. Los científicos de investigación de abejas en los EE. UU. notaron la capacidad de FLAAR para encontrar y fotografiar áreas de colmenas de abejas sin aguijón que otorgaron al equipo de FLAAR una subvención de NSF para 2023.

Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamérica, Jan. 7, 2022.
Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/320; sec; f/6,3; ISO 2,500.



Trigonidium egertonianum, una epífita, creciendo en ramas en áreas húmedas. Fotografiamos cada orquídea y bromelia que encontramos floreciendo cuando caminamos a ecosistemas remotos para documentar áreas para la conservación de la vida silvestre.

Photography by: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, May. 9, 2022.
Camera: Sony A1. Settings: 1/400 sec; f/11; ISO 1,250.

ACKNOWLEDGEMENTS TO FLAAR MESOAMÉRICA

Flor de María Setina se encarga de la administración financiera de la institución y apoya en la supervisión de actividades diarias.

Vivian Hurtado es la actual gerente de proyectos de las divisiones de FLAAR: Flora & Fauna y MayanToons. También es ingeniera ambiental y una investigadora apasionada.

Victor Mendoza es ingeniero ambiental a cargo de la base de datos fotográfica y su identificación taxonómica. También apoya con la coordinación de actividades de investigación.

Sergio Jerez es estudiante de ingeniería en agronomía involucrado en la identificación de plantas y apoyo en temas de investigación.

Belén Chacón es estudiante de biología cuyo trabajo incluye el ordenamiento, tabulación y actualización de nuestro listado etnobotánico.

Diana Sandoval es ingeniera en agricultura quien compila información científica que se adiciona a los informes que se publican en nuestras páginas.

María José Toralla es estudiante de biología quien recopila información y referencias bibliográficas para alimentar nuestra biblioteca electrónica de Flora & Fauna y apoyar las investigaciones para los reportes y sitios web.

Samuel Herrera es biólogo y está a cargo de procesar mapas de nuestros recorridos en campo y ayudar con la identificación e investigación de especies.

Pedro Pablo Marroquín es estudiante de ingeniería en agronomía y forma parte del equipo de edición; revisa y adiciona información a nuestros reportajes fotográficos

Alejandra Valenzuela es estudiante de biología, forma parte del equipo de edición de reportes fotográficos. También apoya en la realización y análisis de estadísticas web.

María José Rabanales forma parte del equipo de edición de reportes fotográficos.

Byron Pacay es nuestro asistente durante los viajes de campo.

Norma Cho es nuestra asistente durante los viajes de campo.

Roxana Leal licenciada en comunicación. Maneja todas nuestras redes sociales y comunidad digital.

Isabel Rodríguez Paiz está a cargo de la recaudación de fondos y creación de alianzas.

Edwin Solares es fotógrafo y videógrafo durante nuestras expediciones. Posteriormente edita este contenido para ser utilizado en nuestros diferentes materiales.

Pedro Pablo Ranero es licenciado en comunicación a cargo de editar videos de flora y fauna para crear contenido en nuestros sitios.

Andrea Sánchez es diseñadora gráfica quien ayuda a preparar la línea gráfica de nuestras publicaciones. Es nuestra directora de arte editorial.

Jaqueline González diseñadora gráfica que diagrama texto y fotografías para crear nuestros reportes.

Heidy Alejandra Galindo Setina diseñadora gráfica que diagrama texto y fotografías para crear nuestros reportes.

Alexander Gudiel diseñador gráfico que diagrama texto y fotografías para crear nuestros reportes.

Cristina Ríos diseñadora gráfica que diagrama texto y fotografías para crear nuestros reportes.

David Arrivillaga es fotógrafo experimentado y diseñador gráfico. A veces es fotógrafo durante nuestras expediciones, pero también es diseñador de nuestros reportes de flora y fauna.

María Alejandra Gutiérrez es fotógrafa experimentada que ahora se encarga de la preparación de catálogos fotográficos. También fue coordinadora de los viajes de campo del proyecto de investigación en Livingston, Izabal.

Juan Carlos Hernández es diseñador gráfico, forma parte del equipo web. Recibe el material que producimos para colocarlo en nuestros sitios.

Paulo Núñez es ingeniero y es el administrador de nuestros sitios web. Es la persona encargada del mantenimiento y programación de toda la red de sitios web de FLAAR.

María José García es diseñadora gráfica, forma parte del equipo web. Recibe el material que producimos para colocarlo en nuestros sitios.

Andrés Fernández es diseñador gráfico y está encargado de mantener actualizados nuestros sitios web y que sean más eficientes para el usuario.

Valeria Áviles es diseñadora gráfica e ilustradora. Se encarga de coordinar las actividades de MayanToons, así como de realizar ilustraciones para los distintos materiales que preparamos.

Laura Morales es ingeniera en contenido digital. Se encarga de dirigir el área de animación de nuestro proyecto MayanToons.

Paula García es diseñadora gráfica y forma parte de nuestro equipo de Animación de MayanToons. Su trabajo es darle vida a nuestros personajes favoritos.

Niza Franco es diseñadora gráfica y forma parte de nuestro equipo de Animación de MayanToons. Su trabajo es darle vida a nuestros personajes favoritos.

Isabel Trejo es diseñadora gráfica e ilustradora de MayanToons y de los posts de las redes sociales.

Andrea Bracamonte es diseñadora gráfica e ilustradora de MayanToons y de los posts de las redes sociales.

Rosa Sequén es ilustradora de MayanToons.

Josefina Sequén es ilustradora de MayanToons.

ÍNDICE

Informe anual de FLAAR para el año 2022	1
Flora & Fauna	
Viajes de campo durante el año 2022	2
Informes de Flora, Fauna y Ecosistema subidos a nuestros sitios web	
• Proyecto de Documentación de Biodiversidad en el Municipio de Livingston, Departamento de Izabal, Guatemala	3
• Proyecto de Documentación de la Biodiversidad en la Reserva de la Biósfera Maya (RBM), Petén, Guatemala	6
• Reportes Adicionales	10
• Hojas de contacto Catálogos	11
• Próximos informes	12
Videos sobre Flora, Fauna y Ecosistemas	
• Videos de viajes de campo del Proyecto Documentación de Biodiversidad en Livingston	14
• Videos de viajes de campo del Proyecto Documentación de Biodiversidad en la RBM	15
Conferencias presentadas	18
MAYANTOONS	20
Videos animados MayanToons	22
• Infografías narradas	23
• Próximos vídeos	23
Libros MayanToons	24
Material educativo MayanToons	25
Donación de libros MayanToons en escuelas asociadas al Parque Nacional Tikal	28
FLAAR Mesoamérica	
Participación en eventos y colaboraciones	30
• Congreso Nacional de Educación Ambiental en Guatemala	31
• Expo Stand en “Domingo Verde” una actividad en Ciudad de Guatemala	32
• Videos de MayanToons en la TV	33
Estadísticas de redes sociales	34
Estadísticas del sitio web	36
• Publicaciones destacadas	37
Propósitos de trabajo para el 2023	41
Aspiraciones de Investigación de flora y fauna para el año 2023	
• Flora	47
• Fauna	48



Sagittaria lancifolia, es una planta notable que merece más investigación. Tiene muchos usos, incluso como alimento. Hemos documentado esta planta tanto en Izabal a partir de 2020 como en PNYNN a partir de 2018.

Photography by: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamerica, Jan. 9, 2022.
Camera: Sony A1. Settings: 1/400 sec; f/11; ISO 1,250.

Informe anual de FLAAR para el año 2022

Este informe es una recopilación de todo el trabajo realizado durante el 2022 por el equipo multidisciplinario de FLAAR en sus diferentes proyectos. Este año concluimos el Proyecto de Documentación de Biodiversidad en Livingston y continuamos trabajando en el Proyecto de Documentación de Biodiversidad en la Reserva de la Biósfera Maya (RBM). Como resultado, generamos 49 foto-ensayos sobre diferentes especies, ecosistemas y temas relacionados con ambos proyectos. Adicionalmente, se generaron 13 informes que no corresponden a ninguno de los dos proyectos, pero que también resaltan temas importantes sobre biodiversidad, cultura maya, arqueología y otros. **Entonces, en total, durante el 2022 elaboramos ¡62 informes basados en nuestras investigaciones y viajes de campo!**

Aunque dedicamos mucho esfuerzo y tiempo para realizar los foto-ensayos, este año también centramos más nuestro trabajo en la producción de videos profesionales. **Publicamos 20 videos que enfatizan nuestras exploraciones en el campo y los hallazgos en cada uno de ellas.** Adicionalmente, también editamos un video especial sobre la flor nacional de Guatemala (Monja Blanca).

Ya que estamos emocionados de compartir todo el conocimiento adquirido en nuestras investigaciones con el público interesado; se organizaron

algunas conferencias que se describen más adelante en este informe, así como la presentación del resumen de resultados del proyecto Livingston. Sin embargo, no nos limitamos a compartir esta información solo con un público más adulto y académico, también queremos que el conocimiento sobre la biodiversidad natural y cultural de Guatemala llegue a todos los niños y familias guatemaltecas, y este año nos estamos acercando a la misión. **Creamos 7 episodios animados más de MayanToons y ahora no solo están disponibles a través de nuestro canal de YouTube, sino que también se está transmitiendo en los canales de televisión de Guatemala.** Este fue sin duda uno de los mayores logros de este año y uno que nos motiva a seguir trabajando en más episodios animados. También continuamos creando material educativo, como libros e infografías, que puede ver más adelante en este informe.

Agradecemos el esfuerzo y dedicación de cada integrante del equipo FLAAR para hacer posible cada logro este 2022 y seguiremos comprometidos en reforzar y mejorar nuestro trabajo durante el 2023.

Expediciones durante el año 2022

Durante el año 2022 realizamos 7 expediciones a la RBM. Nos gustaría poder ir todos los meses, pero los fondos limitados, la temporada de lluvias y el arduo trabajo para crear todos los reportajes fotográficos de las especies, ecosistemas y temas documentados no nos permiten hacer estos viajes todos los meses. Sin embargo, damos lo mejor de nosotros en cada salida al campo y siempre encontramos grandes sorpresas que queremos compartir con el mundo entero.

MES	FECHA	LUARES VISITADOS
Enero	6 al 12	Parque Nacional Laguna del Tigre Parque Nacional Yaxhá, Nakúm y Naranjo Río Ixlú Río Ixpop
Febrero	13 al 20	Biotopo Protegido San Miguel La Palotada El Zotz Parque Nacional Laguna del Tigre Parque Nacional Yaxhá, Nakúm y Naranjo
Marzo - Abril	27 al 4	Parque Nacional Laguna del Tigre Parque Nacional Yaxhá, Nakúm y Naranjo
Mayo	8 al 11	Unidad de manejo forestal La Gloria
Junio	11 al 14	Parque Nacional Laguna del Tigre
Julio	15 al 19	Parque Nacional Tikal
Octubre	16 al 20	Parque Nacional Tikal Parque Nacional Yaxhá, Nakúm y Naranjo Topoxté

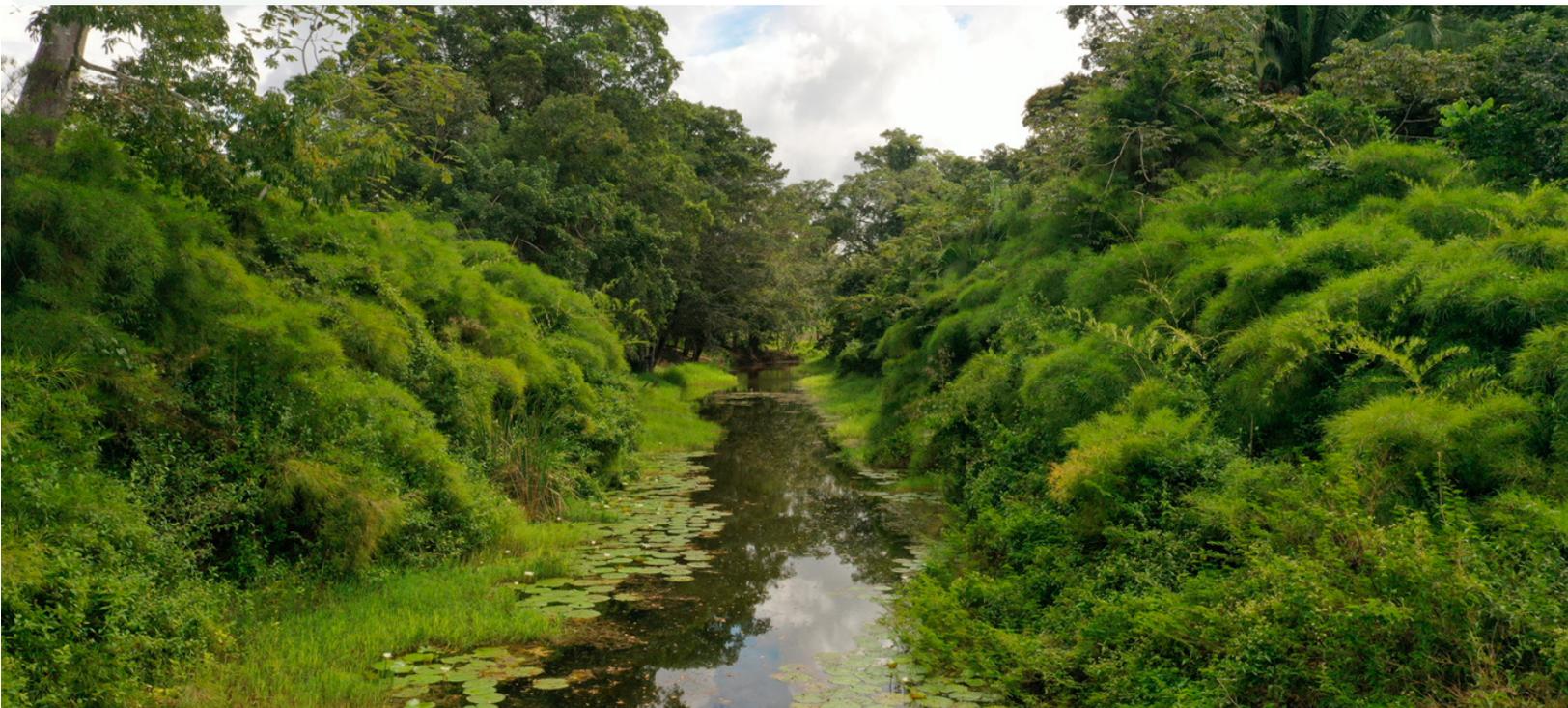
Informes de Flora, Fauna y Ecosistemas publicados en nuestros sitios web

Proyecto de Documentación de Biodiversidad en el Municipio de Livingston, Departamento de Izabal, Guatemala

A finales de 2021 concluimos nuestro Proyecto de documentación de Biodiversidad en el Municipio de Livingston, Izabal; sin embargo, aún quedaban varios informes pendientes, ya que el número de especies documentadas era bastante significativa. El trabajo de elaboración de estos informes fue exhaustivo, pero satisfactorio. Durante 2020 y 2021 publicamos 20 informes en nuestros sitios web (es decir, aproximadamente 10 informes por año) mientras que **en el 2022 logramos publicar 21 informes en un año.**

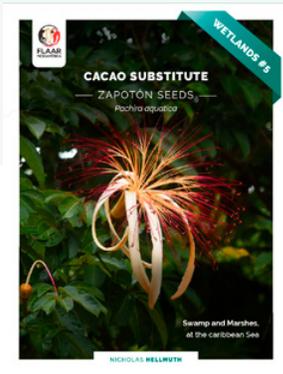
Aunque aún quedan 8 informes pendientes, estimamos que concluiremos en febrero de 2023 para dedicar por completo nuestro trabajo a crear más informes correspondientes al proyecto actual en la Reserva de la Biósfera Maya.

Aquí puedes ver las sorprendentes fotografías tomadas y la valiosa información recopilada y sintetizada para cualquier persona interesada en conocer la riqueza vegetal del Caribe guatemalteco. Realizamos muchos meses de trabajo de campo en la mitad este del Municipio de Livingston, que incluye el área que da al lado oeste de la Bahía de Amatique, una ensenada del Mar Caribe.



Jimba

Fotografía por: Haniel López, FLAAR Mesoamérica. Río Ixlu, Petén. Jan. 7, 2022.
Cámara: Drone Mavic 2 Pro.



[Click aquí](#)



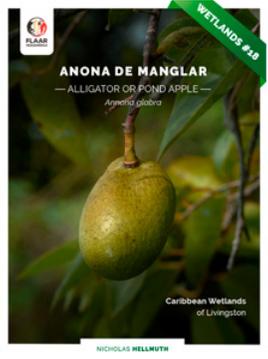
[Click aquí](#)



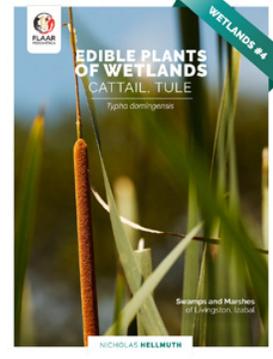
[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



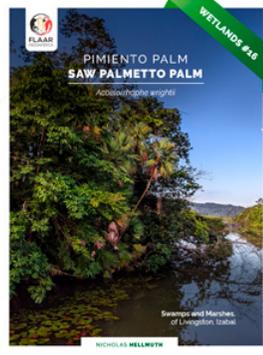
[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



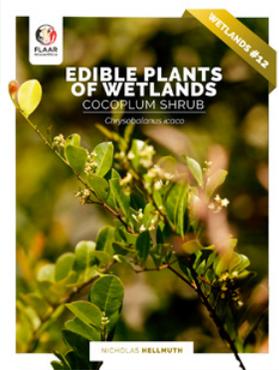
[Click aquí](#)



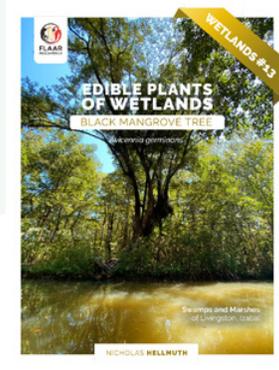
[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



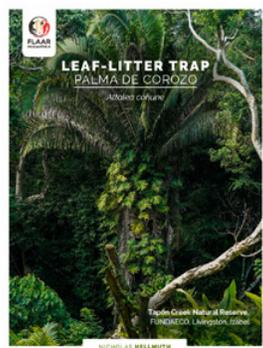
[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



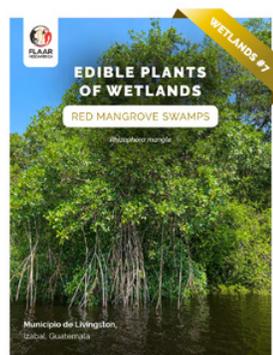
[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



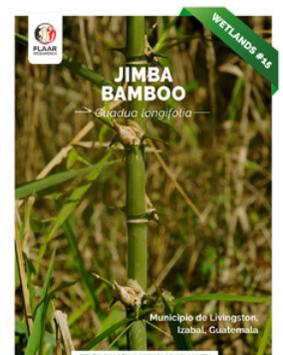
[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)

Proyecto de Documentación de Biodiversidad en la Reserva de la Biósfera Maya (RBM), Petén, Guatemala

Este proyecto se inició con el acuerdo firmado en marzo de 2021 y tendrá una continuidad de cinco años (2021-2025). Dado que en el 2021 también estábamos concluyendo el Proyecto de Documentación de Biodiversidad del Municipio de Livingston, pudimos publicar solo 9 informes sobre flora/fauna/ecosistemas de RBM Peten en 2021. Por lo tanto, nos complace anunciar que este año ¡publicamos 28 FLAAR Informes sobre plantas, animales y ecosistemas del área sur de la Reserva de la Biósfera Maya! Además, todavía tenemos muchos más en progreso para ser terminados y compartidos este 2023.

El Proyecto de Documentación de la Biodiversidad en las Principales Áreas Protegidas de la Reserva de la Biósfera Maya (RBM) en Petén es un esfuerzo cooperativo entre FLAAR (EE.UU.) a través de la organización sin fines de lucro registrada en Guatemala, FLAAR Mesoamérica, y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) para complementar el registro de especies de flora, fauna, hongos, líquenes y ecosistemas que forman parte del patrimonio natural de Guatemala.



Cerro Cahui

Fotografía por: Haniel López, FLAAR Mesoamérica. El Remate, Petén. Jan. 7, 2022.
Cámara: Drone Mavic 2 Pro.

Flora: Nos centramos principalmente en plantas y preparamos informes sobre las plantas más interesantes que encontramos. Aunque los hongos y los líquenes no son plantas, son fascinantes de encontrar, fotografiar y estudiar. No tenemos muchas publicaciones sobre hongos porque a veces la falta de información es una barrera para identificar y preparar un informe completo, pero compartimos los sorprendentes resultados de las fotografías en las redes sociales, sitios web y con CONAP.

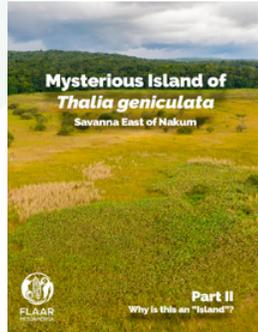
Fauna: Estudiamos las dos especies de monos en áreas remotas de la RBM; estudiamos anfibios (especialmente sapos y ranas), lagartijas, cocodrilos, aves acuáticas (aves de pantanos, marismas y riberas o ríos y lagos). Los felinos no son fáciles de encontrar, pero vemos sus huellas en los senderos de barro y también notamos sus excrementos. En Petén no hay caimanes; en cambio, está el cocodrilo *Crocodylus moreletii*. Hay tantos cocodrilos en el lago Yaxha que en el Parque Nacional (PNYNN) que hay letreros que dicen “no nadar” para los visitantes. Hemos encontrado y fotografiado numerosos cocodrilos bebés en un área de sabana de humedales del Parque Nacional Laguna de Tigre.

Ecosistemas: Son áreas geográficas donde todos los organismos vivos interactúan entre sí y con la geología local (en nuestra área de investigación principalmente kárstico y piedra caliza). Para nuestra área de Guatemala, un ecosistema varía cada kilómetro: áreas con bosque lluvioso de ladera o bosque lluvioso bajo inundado estacionalmente plano de tierras bajas; o ríos, lagos, aguadas (pozas de agua de aproximadamente 50 yardas de ancho), etc. Dado que obviamente FLAAR no tiene financiamiento para los 21,600 kilómetros cuadrados completos de RBM, que son aproximadamente 8,340 millas cuadradas o 5,337,970 acres, nos estamos enfocando en humedales: marismas, pantanos, márgenes de lagos/ríos, “aguadas”, sabanas inundadas estacionalmente y otros tipos de humedales. Además, nos estamos enfocando en la parte sur de la RBM, que incluye el Parque Nacional Yaxhá Nakúm y Naranjo, el Parque Nacional Tikal, Bio Itzá, Biotopo El Zotz, la Reserva Natural Cerro Cahui, el Parque Nacional Laguna del Tigre y el área central de la Municipio de San José (el área al oeste de Uaxactún).

A continuación, se encuentran las portadas (con hipervínculos) de los numerosos informes de FLAAR sobre flora, fauna y ecosistemas biodiversos.



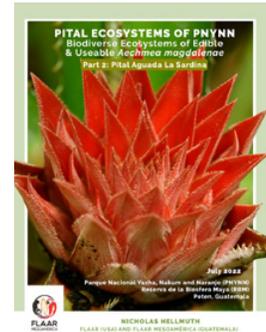
[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



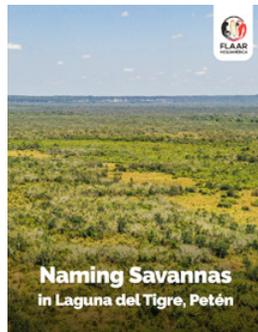
[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



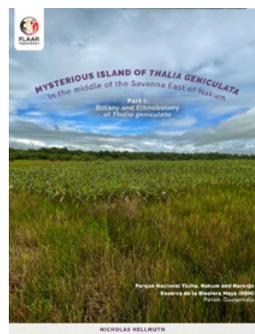
[Click aquí](#)



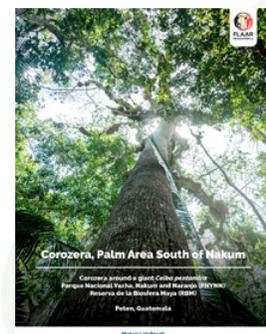
[Click aquí](#)



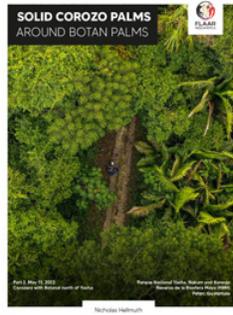
[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



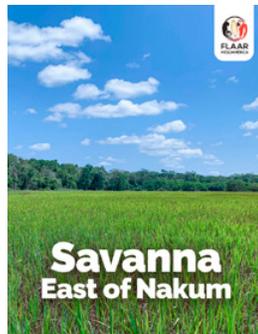
[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)

Reportes adicionales

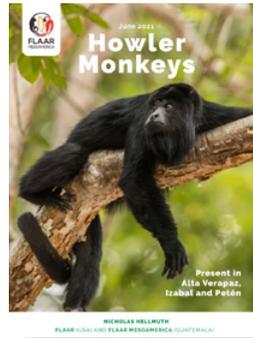
Debido a que nos interesan tantos temas, además del Proyecto de Livingston o de RBM, hemos publicado 13 reportes que también te pueden interesar y te ayuden a aprender más sobre flora, fauna, ecosistemas, cultura maya y arqueología.



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



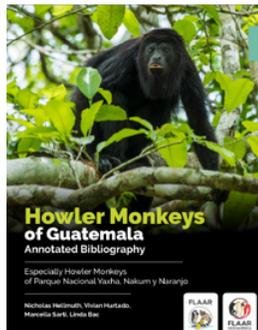
[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



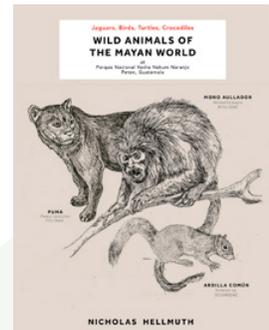
[Click aquí](#)



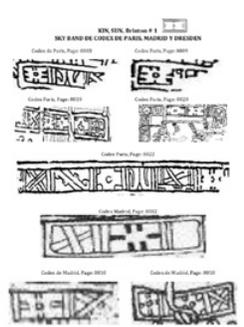
[Click aquí](#)



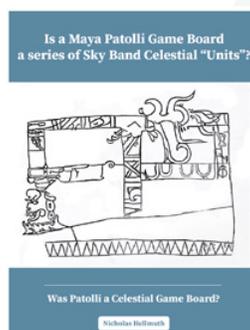
[Click aquí](#)



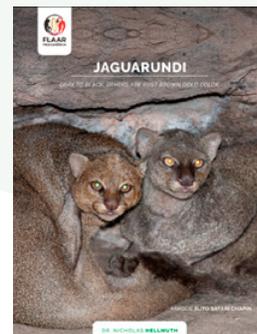
[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



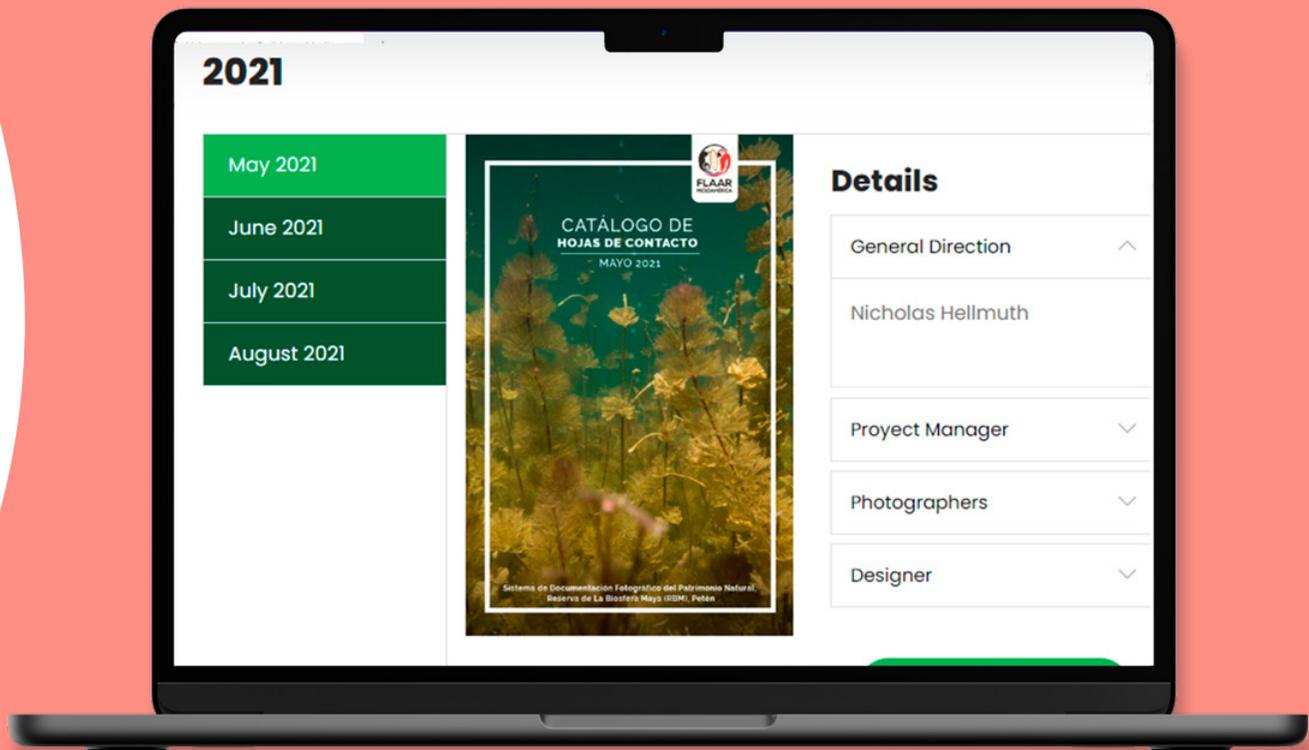
[Click aquí](#)



[Click aquí](#)

Catálogos de hojas de contacto

También puedes ver las mejores fotografías de todo el proyecto Livingston y parte del proyecto RBM en los catálogos de hojas de contacto. Estos catálogos contienen el nombre científico (hasta donde se lograron identificar), nombre común y fotografías de la flora, fauna y hongos documentados.



[Click aquí para leer más](#)

Proyecto de RBM

Próximos reportes

Para principios del 2023 terminaremos la serie de foto-ensayos del Proyecto de Documentación de Biodiversidad en Livingston, por lo que estudiantes, profesores, investigadores y laicos interesados tendrán Informes FLAAR sobre las siguientes plantas:

- *Bactris* spp (*B. major* y *B. mexicana*)
- *Diospyrus nigra*
- *Grias cauliflora*
- *Pithecellobium* sp.
- *Coccoloba belicensis*
- *Glosario de humedales*
- *Heliconia psittacorum*
- *Helinocia wagneriana*

La mitad de estos informes están casi listos para publicarse, ¡así que estarán disponibles pronto!



Palo de tinto, *Haematoxylum campechianum*

Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamérica. Rio Ixtinto, Livingston. Feb. 14, 2022.

Cámara: Canon R5. Ajustes: 1/250 sec; f/8; ISO 2,000.

Luego nos centraremos por completo en los informes del Proyecto RBM. Algunos de los temas e investigaciones de especies que ya estamos desarrollando son:

- *Malvaviscus arboreus*
- Plantas productoras de caucho (*Merremia tuberosa* y *Merremia umbellata*)
- *Cephalanthus occidentalis*
- Sabana #13 en el Parque Nacional Laguna del Tigre
- Copa de árbol de *Ceiba pentandra*
- *Allophylus cominiar*
- Uva silvestre *Cissus* sp.

Además, regresaremos al Municipio de San José, donde encontramos más humedales biodiversos y ecosistemas increíbles que en cualquier otro lugar que el Dr. Hellmuth haya visto desde que visitó Petén por primera vez como estudiante de Harvard en 1963 (regresó a Petén en 1964 y se le pidió por la Universidad de Pensilvania para ayudarlos durante doce meses en su proyecto arqueológico de Tikal, por lo que Hellmuth hizo un registro arquitectónico y descubrió la Tumba del Jaguar de Jade debajo de una pirámide maya del siglo IX; esta se convirtió en su tesis de licenciatura en Harvard). Queremos documentar más de estos inesperados ecosistemas de humedales del Municipio de San José durante el 2023 y preparar nuevos e interesantes informes. Este lugar ha sido poco estudiado por las dificultades para ingresar y acampar allí, muchos maestros o estudiantes no lo han visitado porque no hay hotel, albergue, restaurante ni instalaciones en ningún lugar cerca. Afortunadamente contamos con espacio para acampar en una zona denominada "Los Pescaditos" con el apoyo de CONAP, entonces, construimos nuestro propio campamento y traemos un equipo maya local para que ayude a cocinar y nos guíe a las selvas tropicales. Además, estamos dispuestos a caminar muchos kilómetros para lograr nuestros objetivos: encontrar, fotografiar, documentar y realizar publicaciones sobre ecosistemas biodiversos amenazados.

Videos sobre Flora, Fauna y Ecosistemas

Este año publicamos muchos videos nuevos de las expediciones en Livingston. Estos videos muestran cómo vivimos los viajes de campo y algunos de los hallazgos que tenemos. También compartimos información sobre las sabanas que estamos explorando en RBM, un encuentro especial con los murciélagos en El Zotz y algunos datos sobre los monos araña.

En otros temas, puedes encontrar información sobre la Monja Blanca (*Lycaste virginalis*) en Orquigonía, Baja Verapaz y el resumen de resultados del Proyecto Livingston.

Videos de viajes de campo del Proyecto Documentación de Biodiversidad en Livingston



Reserva Natural Tapón Creek



Río Dulce



Ecoalbergue Cerro San Gil



Cueva del tigre



Laguna El Salvador

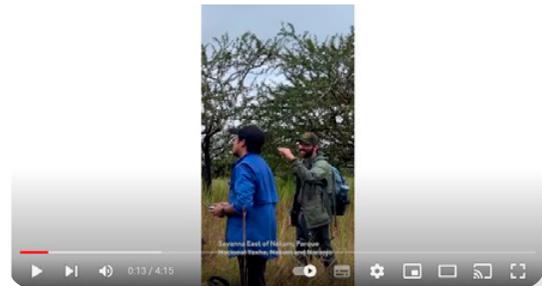


**Cañón del Río, Río Sarstún,
Playa Quehueche**

Videos de viajes de campo del Proyecto Documentación de Biodiversidad en Livingston



Isla misteriosa de *Thalia geniculata*



Hábitat de sabanas (*Acoelorrhaphé wrightii*) en Parque Nacional Laguna del Tigre



Sabanas de palma de tasiste y bosques inundados estacionalmente en Parque Nacional Laguna del Tigre



Destructive fires that damage fragile tasiste palm habitats in the Parque Nacional Laguna del Tigre



Savannas – Tasiste and tasistal aspect (*Acoelorrhaphé wrightii*) – Laguna del Tigre



Savannas, unexpected, unexplained circular areas



Savannas – wide open grassland portions



Savanna #10 far southeast part of Parque Nacional Laguna del Tigre



Naming and locating the savannas of Laguna del Tigre National Park



Documentando humedales y sabanas en la Reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala



Descubre a el mono araña en la selva de Guatemala



Nube de murciélagos, fenómeno ecológico en Biotopo Protegido San Miguel la Palotada El Zotz, Petén



Exploration of Tasistal Savannas - Parque Nacional Laguna del Tigre, Petén, RBM

Video adicional

Día Nacional de la Monja Blanca en Orquigonia, Alta Verapaz. Esta orquídea es la flor nacional de Guatemala.



También hemos estudiado el árbol nacional de Guatemala, la *Ceiba pentandra*, el árbol sagrado del pueblo maya. En el futuro también nos gustaría preparar un video informativo sobre la Ceiba.

Conferencias virtuales

Disfrutamos preparando conferencias para estudiantes, académicos y personas interesadas en los temas en los que nos enfocamos. Durante el 2022 elaboramos 5 conferencias que fueron grabadas y además el Dr. Hellmuth participó en diferentes charlas sobre arqueología que se llevaron a cabo por ZOOM o presencialmente.



Conociendo a los mamíferos



Los cinco felinos de la cultura maya



Iconografía de criaturas marinas en el Arte Maya Clásico



Encuétralo en Livingston



Entrega de resultados: Documentación de Biodiversidad de Livingston.



Iconografía de los rituales de enema en el arte maya clásico de los siglos IV-IX

Este es el tema que ganó el Premio Ig Nobel 2022 de Historia del Arte (ganado por el Dr. Nicholas Hellmuth (FLAAR) y el Dr. Peter De Smet (Holanda).



Coleoptera

Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Feb. 20, 2022.

Cámara: Canon R5. Ajustes: 1/250 sec; f/8; ISO 2,000.



Mayantoons

El proyecto y el equipo de MayanToons son el resultado de aprender cuán ansiosos están los niños mayas por aprender y avanzar en la vida. En los últimos años hemos visitado escuelas en áreas tan remotas que ni siquiera una camioneta 4x4 puede llegar a la escuela. Necesita caminar a través de estrechos “puentes de hamacas” que se balancean a cientos de pies sobre un río embravecido debajo de usted. Una vez que cruzas el cañón, subes una colina empinada (árboles de cacao alrededor de las casas con techo de paja de los mayas q’eqchi’ locales.

Luego nos reunimos con los administradores de la escuela, con los maestros y luego con los estudiantes de la escuela primaria. Nosotros hacemos pancartas impresas con inyección de tinta de gran formato con ABC y otro material educativo en estas pancartas de 3 pies de alto y 10 pies de largo. Estas pancartas se pueden colocar en la pared. Cada pancarta es como tener todas las páginas de un libro en una pancarta de pared.

Desde que los mayas Q’eqchi’, Pokomchi y Kaqchiquel asisten a los proyectos FLAAR (como ilustradores, investigadores, etc.) hemos aprendido que cada individuo es muy capaz. Por ejemplo, aprenden software

de computadora muy rápidamente. Como docente en universidades de varios países sé detectar a los estudiantes con motivación para aprender y salir adelante. Los estudiantes mayas son muy entusiastas y capaces de aprender: pero alguien tiene que brindarles las oportunidades.

Otra razón para fundar la división MayanToons hace varios años fue mostrar al mundo entero la belleza natural de las plantas, aves, jaguares, monos, abejas sin aguijón, iguanas y toda la fauna de esta parte de Mesoamérica. Deseamos que los niños (y sus familias) tengan información auténtica y confiable: por lo tanto, no se debe mostrar a los monos guatemaltecos comiendo plátanos porque los plátanos se trajeron durante la conquista española. Los monos locales son tres especies: mono aullador negro (*Alouatta pigra*), mono aullador de manto (*Alouatta palliata*) y mono araña (*Ateles geoffroyi*).

No hay leopardos en Guatemala pero puedes multar a 5 felinos: Juaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), Ocelote (*Leopardus pardalis*), Margay (*Leopardus wiedii*), Puma (*Puma concolor*) y Jaguar (*Panther onca*). Cuando los jaguares nativos salvajes aquí vienen en “color negro sólido” se les llama “panteras”, pero cuando nadan puedes ver las rosetas negras debajo de su pelaje negro, por lo que ahora es una especie diferente como la mayoría de la gente piensa, es solo un especial. condición donde un exceso de melanina hace que se vean oscuros.

Obviamente, la conservación de la vida silvestre es el enfoque de nuestro trabajo de campo, investigación en bibliotecas y publicaciones, pero ¿cómo se protege un área si nadie la ha visto nunca? Por lo tanto, nuestro objetivo es encontrar ecosistemas frágiles de un tipo nunca antes documentado para los 21,600 kilómetros cuadrados de la Reserva de la Biósfera Maya. Los encontramos a partir de fotos satelitales. Luego encontramos a personas mayas locales que pueden guiarnos para llegar a cada área remota en persona (sin importar cuánto tengamos que caminar a pie).

Nuestro conocimiento es el resultado de estas excursiones, además de la investigación en la biblioteca. Entonces, cuando escribimos un guión gráfico para una animación de video para MayanToons o preparamos un libro para colorear, estamos ayudando a los niños a aprender sobre lugares reales y hábitats reales.



Aramides cajanea

Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamérica. Enero. 10, 2022.
Camera: Sony A1. Ajustes: 1/320 sec; f/6,3; ISO 2,000.

Videos animados de MayanToons



Micoleón



Presentación familia de Balamchecito



Garza Pico de Cucharón



Boat-billed heron (Cochlearius cochlearius)



Aprende el ABC en Lengua de Señas con MayanToons



Oropéndola

Infografías narradas

Por ahora, hemos publicado una infografía infantil narrada sobre tortugas, en 2023 vamos a compartir 2 infografías más, sobre felinos y abejas. Esperamos poder realizar más.



Tortugas de Guatemala

Próximos videos

Estamos preparando nuevos videos animados que estaremos compartiendo durante el resto del año.

- Coati
- ABC Oropéndola



Libros de MayanToons



Terminamos el libro de Aguacate, una hermosa historia que te introduce al aguacate nativo de Mesoamerica, su historia y sus hechos. Este libro aún no está en línea.

Libros para colorear

Estos libros son la versión para colorear de libros que ya hemos realizado anteriormente:

- Servicio de limpieza
- Heliconias
- Tortugas de Guatemala
- Buscando plantas medicinales para la abuela
- ABC en Español-Inglés-Q'eqchi'
- Cocodrilos y mariposas.



Material educativo MayanToons

Iniciamos el 2022 con un calendario especial con polinizadores nativos en español e inglés



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)

Luego, también compartimos 3 libros cortos, basados en animales que puedes encontrar en los ecosistemas acuáticos (lagos, ríos y otros); animales que puedes encontrar en los árboles y en el suelo.



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



Agalychnis taylori

Fotografía por: Haniel López, FLAAR Mesoamerica, Oct. 10, 2022.

Cámara: Sony Alpha A7R IV. Ajustes: 1/125 sec; f/2,8; ISO 320.

Donación de libros de MayanToons en escuelas asociadas al Parque Nacional Tikal

FUNDAECO, una entidad sin fines de lucro para la conservación de la naturaleza y la vida silvestre en Guatemala, cubrió amablemente los costos de impresión de libros para que los donáramos a niños mayas en dos escuelas en áreas remotas (una en Uaxactun al norte de Tikal; la otra en la primera comunidad al sur del parque).

Creamos un video de la donación de estos libros para resaltar la importancia de nuestro trabajo para los niños guatemaltecos y recaudar fondos para crear más material educativo.



[Video aquí](#)



Participación en eventos y colaboraciones

Tuvimos la oportunidad de participar en varias actividades este año. Conferencias online, reuniones para realizar alianzas, stands y más. Pero aquí destacamos las mejores participaciones.

El XXII Congreso Mexicano de Botánica

Nicholas Hellmuth dio una conferencia sobre etnobotánica y el proyecto de Livingston en este congreso masivo, donde participan muchos botánicos y etnobotánicos profesionales. Los organizadores de este evento académico nos escribieron preguntando si podíamos asistir; dijeron que tenían a personas de todas partes de México y de países de América Central pero ningún botánico de Guatemala. Dijeron que habían visto los Reportes de FLAAR en nuestro sitio web de etnobotánica, por lo que nos preguntaron si podíamos volar y hacer una presentación y responder preguntas de la audiencia de botánicos mexicanos y latinoamericanos.

Nicholas y la estudiante de biología Belén Chacón volaron a la Ciudad de México y luego en autobús a Puebla. Los cuatro días en México fueron muy educativos; visitaron los museos en Puebla (uno que tiene artefactos de Guatemala) y pasaron horas en el Museo Nacional de la Ciudad de México. Belén Chacón tiene su propio proyecto sobre el manatí de la zona de Izabal de Guatemala, además trabaja con Hellmuth investigando que plantas silvestres nativas son comestibles (para los mayas hace miles de años).



Congreso Nacional de Educación Ambiental en Guatemala

La presentación de este congreso estuvo a cargo de Vivian Hurtado, Gerente de Proyectos de FLAAR Mesoamérica, Víctor Mendoza, investigador de Flora y Fauna, e Isabel Trejo, ilustradora de MayanToons. El enfoque principal de la conferencia fue presentar al público FLAAR, nuestros proyectos y las contribuciones de nuestro material educativo.



Expo Stand en "Domingo Verde" una actividad especial en Ciudad de Guatemala

Numerosas ONGs, empresas e iniciativas relacionadas con el medio ambiente participan en este espacio para compartir sus productos y proyectos. Muchas personas asistieron a este evento y nos dio la oportunidad de difundir más información sobre nuestro trabajo. Además, tuvimos actividades para los niños, que disfrutaron mucho.



Vídeos animados de MayanToons en la TV

Uno de nuestros principales objetivos en MayanToons es difundir todo el material educativo que generamos, especialmente los nuevos episodios animados. Este año tuvimos la increíble oportunidad de crear una alianza con guatemala.com, una plataforma digital que comparte una variedad de noticias y tendencias en Guatemala. Debido a su éxito en las redes sociales, decidieron expandirse también a la televisión y ¡ahora nuestros episodios animados se pueden ver en el canal de televisión de guatemala.com! Estamos muy emocionados de llegar a más niños y familias para compartir información importante sobre la fauna, la flora, los ecosistemas y la cultura maya de Guatemala. Agradecemos a guatemala.com por darnos la oportunidad.



[Click aquí](#)

Estadísticas de redes sociales

FLAAR

FACEBOOK

2580 Seguidores	2258 Me gusta	4743 Vistas	70874 Usuarios
15527 Interacciones	477 Clic enlace		

INSTAGRAM

2162 Seguidores	4516 Vistas al perfil	109175 Alcance	13911 Interacciones
265970 Impresiones	113 Sitio web		

TWITTER

246 Seguidores	46669 Impresiones	11767 Vistas al perfil	36 Menciones
--------------------------	-----------------------------	----------------------------------	------------------------

TIKTOK

190 Seguidores	14511 Impresiones	210 Vistas al perfil	1722 Me gusta
--------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-------------------------

YOUTUBE

124 Suscriptores	293 Tiempo	21200 Vistas	
----------------------------	----------------------	------------------------	--

MAYANTOONS

FACEBOOK

5741 Seguidores	5318 Me gusta	1716 Vistas	6118 Usuarios
16194 Interacciones	85 Clic enlace		

INSTAGRAM

1732 Seguidores	2957 Vistas al perfil	49048 Alcance	7460 Interacciones
113558 Impresiones	85 Sitio web		

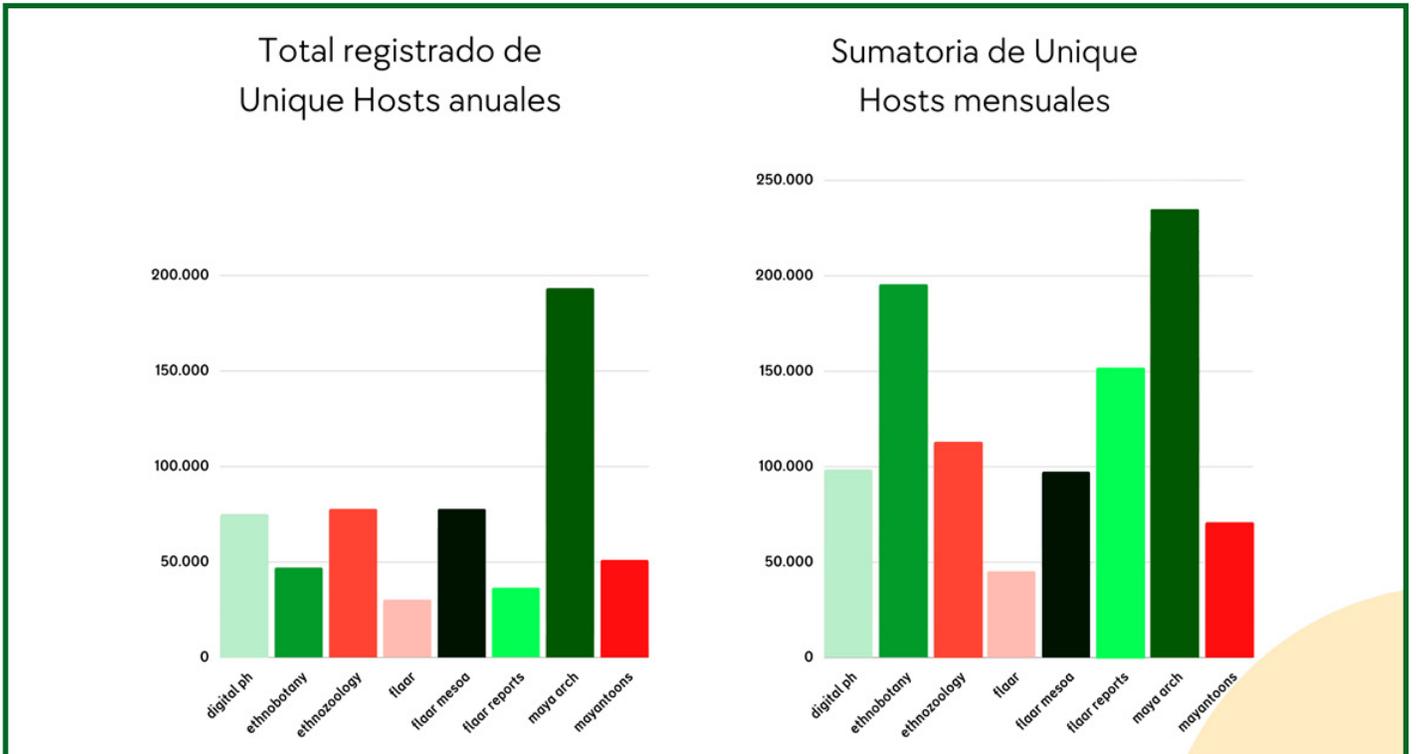
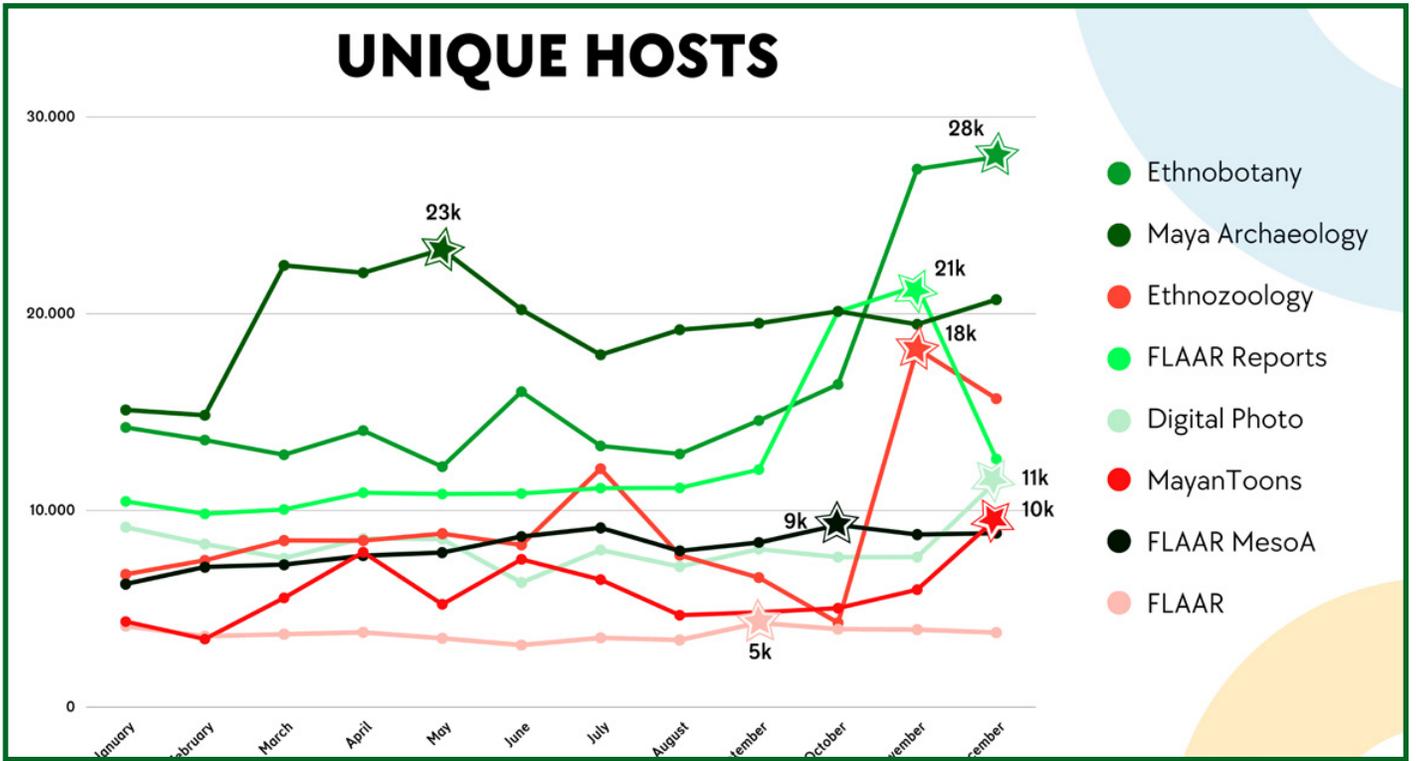
TWITTER

105 Seguidores	21861 Impresiones	3170 Vistas al perfil	8 Menciones
--------------------------	-----------------------------	---------------------------------	-----------------------

TIKTOK

48 Seguidores	1080 Impresiones	4 Vistas al perfil	142 Me gusta
-------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------

Estadísticas de Web



Publicaciones destacadas

FLAAR-MESOAMERICA.ORG



Blog FLAAR Mesoamerica

Artesanías de Morro: Un patrimonio biocultural

[Click aquí](#)

Las artesanías hechas con Morro (*Crescentia kujete*, *Crescentia alata*) son una tradición en Rabinal, Baja Verapaz. Su proceso de producción es más complicado de lo que parece e involucra a otras especies de flora nativa e incluso a un insecto domesticado por familias mayas llamado "Niij". Este artículo describe el proceso.



Blog Maya-Ethnozoology Mayan Culture

Discovering "El Zotz": Bats and Mayan culture

[Click aquí](#)

Cuando los administradores de Parques Nacionales y Reservas Naturales le piden ayuda a nuestro equipo, nosotros los ayudamos.

El administrador de El Biotopo Protegido San Miguel la Palotada El Zotz preguntó si los fotógrafos de FLAAR podrían venir a esta zona de selva tropical a fotografiar la famosa masa de murciélagos que

salen volando por las fisuras de un acantilado y salen volando por las pequeñas aberturas de la boca de una cueva. que está cubierto en un 90% ya que el acantilado se ha derrumbado en los últimos siglos. Dijo que sus fotos tenían diez años.

Así que condujimos unos 1.100 kilómetros y El Biotopo proporcionó espacio para acampar; trajimos comida para cocinar y personas mayas locales nos ayudaron a preparar los alimentos. Dos de los fotógrafos principales, David Arrivillaga y Edwin Solares, junto con el fotógrafo Nicholas Hellmuth y asistentes, dedicaron tiempo y esfuerzo para lograr esta fotografía. Es una experiencia increíble, pero un desafío ya que los murciélagos vuelan muy rápido y son de un color tan oscuro que la luz del sol por sí sola no permite "detenerlos en movimiento" con una velocidad alta que requiere un ISO alto. Probamos un flash telescópico ProPhoto (que cuesta casi \$ 5,000, pero "si quieres hacer el trabajo, haz lo que sea necesario").

Toma aproximadamente una hora para que todos los murciélagos salgan de las fisuras y pequeños agujeros en la roca colapsada; luego se juntan en el cielo, en un enjambre de "miles" de murciélagos y todo el enjambre se va volando. Este vuelo de salida dura apenas unos segundos. Puedes echar un vistazo a los resultados finales en este [ensayo fotográfico](#) y ver un [vídeo aquí](#)



Blog Mayo-Ethnobotany

Snakes from the lowlands of northern Guatemala

[Click aquí](#)

Las serpientes son un aspecto importante en las esculturas y rituales mayas.

Cuando caminamos largas distancias en senderos angostos que serpentean a través de las selvas tropicales remotas, obviamente, a menudo vemos serpientes. Entonces, paramos y fotografiamos cualquier especie que haya a lo largo del camino.

MAYA-ETHNOBOTANY.ORG



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)



[Click aquí](#)

El Archivo Fotográfico de Plantas de Mesoamérica de FLAAR es uno de los archivos fotográficos de imágenes de alta resolución más grandes del mundo. Esperamos que algún día un jardín botánico o un departamento de biología o un fondo de conservación de la vida silvestre quieran proporcionar fondos para nuestro trabajo de campo en curso en la Reserva de la Biósfera Maya. Entonces podemos proporcionarles de 15 a 20 TERABYTES de plantas, hongos y líquenes y más de 5 TB en aves, reptiles, mamíferos y mucho más. Además, proporcionaríamos todas las fotos de los próximos tres años de trabajo de campo: por lo tanto, el jardín botánico obtendría aproximadamente 14 años de fotografías recientes más tres años adicionales.

Aunque no nos centramos tanto en fauna como en flora, este año tuvimos encuentros especiales con algunas algunas especies como la rana de ojos rojos *Agalychnis taylori* y el halcón de pecho naranja *Falco deiroleucus*. Además, logramos capturar increíbles fotografías del pavo ocelado, endémico de la región de Petén y la Península de Yucatán.

An encounter with the Red-eyed treefrog (*Agalychnis taylori*)

Posted November 22, 2022

The beginning of a new field trip on October 2022 coincided with Hurricane Julia, fortunately it did not have strong repercussions in Peten other than heavy rain on Sunday the 9th for one night and a constant drizzle the next day. But it changed our plans to visit Tikal National Park first, since all national parks would remain closed on Monday, October 10. However, we stayed at Ecoclodge El Sombrero (before the entrance to Yaxha) and took the opportunity to explore the surroundings. In the middle of this exploration we had a valuable encounter with the red-eyed treefrog, *Agalychnis taylori*



[Click aquí](#)

Ocellated turkey (*Meleagris ocellata*) an endemic bird you can watch at Tikal

Posted November 21, 2022

When visiting Parque Nacional Tikal, you can watch great diversity of birds, a common one is the ocellated turkey, which walks over the whole park, but you can't find this beautiful turkey everywhere, since it is endemic to Mexico's Yucatan Peninsula, north Guatemala, and north-west and west-central Belize. Its stunning colors is the first thing that will catch your eye and if you have luck and keep quiet you will be able to see it closer and enjoy the spectacle, but remember not to touch them and respect the flora and fauna of the reserve.



[Click aquí](#)

The Orange-breasted Falcon that nests in Tikal, Petén, Guatemala

Posted November 16, 2022

The orange-breasted falcon (*Falco deiroleucus*) is a beautiful species, but rare to see. Although its natural distribution is wide and occurs from the southeast of Mexico and Central America, to Argentina, Paraguay and Bolivia; only a few pair of nests have been spotted at Peten thus far. It is possible to observe them in El Mirador National Park and Tikal National Park, as was did during the last expedition of our current project in the Reserva de Biósfera Maya.



[Click aquí](#)



Cochlospermum vitifolium

Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, March. 30, 2022.

Cámara: Sony Alpha A7R IV. Ajustes: 1/125 sec; f/2,8; ISO 320.

Propósitos de trabajo para 2023

A principios del 2022 la asociación de guías turísticos de Petén para el Parque Nacional Tikal: asociación Ah Cacao; preguntó a FLAAR si podíamos preparar una capacitación sobre aspectos profundos de la cultura maya clásica para los guías locales que ayuden a los visitantes a comprender lo que ven en Tikal. Estos guías tienen mucha experiencia en pirámides, templos, palacios, acrópolis, juegos de pelota, estelas de piedra y otros aspectos mayas. Pero las presentaciones de PowerPoint sobre iconografía pueden ayudar tanto a los guías como a los visitantes de Tikal; por lo tanto, el equipo de FLAAR Mesoamérica dedicó aproximadamente dos meses a preparar una presentación a todo color de 3 horas sobre los felinos en el arte maya.

A partir de estos meses de investigación y recopilación de dibujos y fotografías de los ilustradores de la división MayanToons de FLAAR Mesoamérica, tuvimos material para horas adicionales.

Luego, a fines de agosto, Nicholas Hellmuth necesitó dos cirujanos para operar simultáneamente cuatro partes de su mandíbula inferior; después de muchas horas de cirugía, le dijeron a Nicolás que necesitaría permanecer en reposo durante seis semanas completas (es decir, no caminar muchos kilómetros a través de las selvas de Petén y, lo que significa “quedarse en cama y recuperarse”). Obviamente, Hellmuth nunca dejará de trabajar en su escritorio, por lo que varios cientos de libros, una computadora portátil y un monitor 4K de 32 pulgadas fueron trasladados a su habitación y trabajó allí durante seis semanas en motivos celestiales de Sky Bands en el arte maya clásico. Encontró que un motivo celestial popular en los siglos VI-IX era una versión de perfil de una cara frontal que decora el delantal de taparrabos de los reyes mayas en esos siglos. Luego descubrió que la misma cara también estaba en la parte posterior de los sapos Bufo (sapos silvestres nativos de Guatemala que tienen sacos de veneno adyacentes a las orejas). Así, después de estas seis semanas, Hellmuth ha continuado con esta investigación en profundidad sobre la zoología, la mitología y el simbolismo (la iconografía) de los felinos. Estos son los resultados que podemos presentar, en persona o por ZOOM:

REPTILES EN EL ARTE MAYA

Las tortugas en el arte maya y los murales de Cacaxtla: Las tortugas como lugar de nacimiento del dios maya del maíz

Serpientes en el Arte Maya, Murales de Teotihuacan y Cacaxtla: Boa, Pit Vipers y Cascabeles Lagartos e iguanas, especialmente en el arte maya del período Clásico temprano

Cocodrilos en el arte maya clásico: ¿Caimán? ¿O cuál o ambas especies de cocodrilos reales?

AMFIBIOS EN EL ARTE MAYA

Ranas (raras) y Sapos Bufo comunes en el Arte Maya Clásico y como Ingrediente Alucinógeno.

Bufo marinus es ahora *Rhinella marina*; *Bufo valleiceps* es ahora *Incilius valleiceps*. estela y altares de Izapa, Kaminaljuyu, Quiriguá, esculturas monumentales de Copán; Los jarrones Codex Style y en otros lugares presentan este increíble sapo. Los mayas (vistos en persona en el siglo XVII en un pueblo maya) utilizaron los productos químicos más extraños para "saborizar" el cacao. El sapo Bufo también fue destacado por los olmecas, por lo que sus compuestos químicos han sido conocidos, utilizados y venerados durante miles de años en Mesoamérica.

CRUSTACIONES EN ARTE MAYA, CACAXTLA, COTZUMALHUAPA

Cangrejos en el arte de los mayas, murales de Cacaxtla y esculturas estilo Cotzumalhuapa. Cangrejos ermitaños como modelo para Dios N más Cangrejos de la zona de Bilbao de la Costa Sur y Cacaxtla. Mostraremos cangrejos terrestres (tamaño y color asombrosos que suben a lo alto de las colinas que dominan la Bahía de Amatique, Izabal, Guatemala).

CONCHAS

Conchas marinas y conchas de río como decoración de vestuario para gobernantes y élite: *Spondylus* y docenas de otras conchas del Caribe, el Pacífico y ríos/lagos

Conchas de *Spondylus* usadas en filas verticales durante la perforación del pene. Los Dinteles de Yaxchilán y otras esculturas muestran la perforación del pene por parte de los reyes; pero dos reyes de Tikal fueron enterrados con múltiples trajes rituales totalmente diferentes, incluido el atuendo para la perforación del pene: hileras verticales de conchas de *Spondylus*. Hellmuth encontró este conjunto en 1965 en la Tumba del Jaguar de Jade, junto con dos perforadores de espigas de mantarraya.

Conchas como pendiente para Dios Chak. Las conchas marinas son utilizadas en cantidades notables tanto por las deidades como por los reyes mayas que querían pretender que estaban relacionados o protegidos por estas deidades.

ESPINAS DE PESCADO Y RAYA

¿Espinas de mantarraya o dientes de tiburón? Iconografía y anatomía de las espigas de las mantarrayas y los dientes de los tiburones

Hellmuth descubrió dos espigas de mantarraya en el área pélvica del Rey de Tikal en la Tumba del Jaguar de Jade (su tesis de grado de Harvard después de descubrir esta tumba en Tikal en 1965). Además, en su disertación de doctorado (Karl-Franzens Universitaet Graz, Austria), Hellmuth estudió los dientes de tiburón en el dios GI en vasijas de escondrijos mayas del período Clásico temprano. En el tocado de la insignia cuatripartita, puede encontrar ejemplos que parecen una espina ancha de raya o un diente largo de tiburón. ¿O es este motivo un compuesto de los dos?

INSECTOS, ARÁCNIDOS, ARTRÓPODOS EN EL ARTE CLÁSICO MAYA

Insectos, escorpiones y arañas en el arte maya clásico y los códices mayas

- Insectos gigantes representados en jarrones estilo Codex y cuencos Tepeu 1
- Insectos Gigantes Reales en las Selvas Tropicales de Mesoamérica: inspiración para el Arte Maya
- Escorpiones que vagan sobre tu cuerpo mientras duermes en campamentos de arqueología
- Telas de Araña como Anfitrión del dios N
- Ciempiés y milpiés en el arte maya clásico

Mariposas en tapas de quemadores de incienso de influencia teotihuacana de Costa Sur, Guatemala

Acacia Cuerno de Toro, Subin, Simbiosis Hormiga y Mutualismo & Simbiosis Avispa, en bosques, campos, pantanos y en la Iconografía Maya Clásica. Esta presentación mostrará que para estudiar la iconografía de una vasija maya que muestra acacia cuerno de toro con nido de avispas es esencial realizar un trabajo de campo etnobotánico y etnozoológico.

Insectos domesticados de los mayas (los mayas tenían más insectos domesticados que animales domesticados):

- Cochinilla Red Dye Colorant, de *Dactylopius coccus*, Niij,
- Llaveia axin para laca o cera
- Abejas sin aguijón para miel

También mencionaremos que el Pato Muscovy NO fue domesticado por el Clásico Maya. El Muscovy salvaje es nativo, pero los patos domesticados probablemente fueron traídos por los españoles de Costa Rica.

LAS AVES EN EL ARTE CLÁSICO MAYA

Aves acuáticas en el arte maya clásico: aves de pantanos y riberas de ríos y lagos

Rapaces y buitres en el arte maya clásico: búhos, gavilanes, águilas, halcones, buitres

Aves destacadas en el arte maya clásico: colibríes, pavo ocelado, loros, guacamayos, tucán raro, quetzal popular.

Principal Bird Deity es realmente el Laughing Falcon, también llamado Snake Hawk, en Popol Vuh y como modelo para Principal Bird Deity. En el Popol Vuh (y en Copán, Honduras) el pájaro todopoderoso es una guacamaya roja. Pero en el 90% del Arte Maya Clásico la Deidad Ave Principal es el Monstruo Ave mencionado con otro nombre en el Popol Vuh. La principal deidad ave de Izapa y maya es el halcón reidor. Presentaremos una concha incisa que muestra una escena precisamente del Popol Vuh: rapaz que se comió la serpiente que se comió la rana o sapo (que se había comido la pulga de la Abuela). Toda esta iconografía que Hellmuth documentó durante varios años de investigación para su tesis doctoral.

Pájaros oropéndola u oropéndola en murales muy tempranos de San Bartolo. El equipo de FLAAR pasó varios años buscando cada especie de oropéndola y oropéndola que tenía grandes nidos colgantes en Guatemala.

MAMÍFEROS EN EL ARTE CLÁSICO MAYA

Venados y monos: La mayoría de las escenas de jarrones de Tepeu 1 muestran monos con orejas y astas de venado y venados con cola de mono. Estos son los aclamados Naguals (Way, Wayob) pero hay muchos más.

Armadillos, Ardillas, Pizote (Coatí), Tapir y otros Mamíferos en el Arte Maya

Perros prehispánicos sin pelo (que no pueden "ladrar") en el Arte Maya Clásico

Conejos como compañero masculino de la diosa luna en el arte maya clásico. El conejo compañero también es el asistente principal en el destronamiento del poderoso Dios L.

FELINOS

Jaguares en el arte maya clásico

Tenemos tanta documentación iconográfica sobre los felinos en el arte maya, teotihuacano y cacaxtla que estos temas por sí solos son casi un día entero de presentación y discusión.

La serie de presentaciones Topics to be Covered in Felines del Dr. Nicholas Hellmuth,
En línea o en persona

Conferencia JAGUAR #1

I: Los cinco felinos de Guatemala (y países adyacentes)

Fotografías y dibujos para mostrar: Jaguar, Ocelote, Margay, Jaguarundi, Puma.

II: Jaguares y Jaguarundi vienen en notable Diversidad de Colores

- Jaguares blancos, Jaguares negros, Jaguares grises.
- Diferentes colores de Jaguarundi

III: Diseños con manchas de jaguar en cerámicas del período Clásico Tardío de Tikal, Uaxactún, etc.

En vasijas, tazones y platos mayas: que en realidad son manchas de jaguar; ¿Cuáles otros son en realidad manchas de Ocelot o manchas de Margay?

Conferencia JAGUAR #2

IV Ropa manchada de jaguar para guerreros y élite real, Murales de Cacaxtla, México

V: Ropa con manchas de jaguar para guerreros y élite real, murales de Bonampak

VI: Pieles con manchas de jaguar utilizadas como vestimenta real (y simbolismo militar) en estelas de piedra y escenas militares en cerámica

- Chalecos con manchas de jaguar, faldas con manchas de jaguar, cabezas de jaguar como tocados
- Tocado de jaguar y cubiertas de trono de pelaje de jaguar para el Dios L (dios comerciante)

Conferencia JAGUAR #3

VII: Revestimientos con manchas de jaguar para muebles reales mostrados en jarrones, cuencos, platos y estelas de piedra

- para tronos ovalados
- respaldos de tronos
- para plataformas rectangulares utilizadas como asientos o tronos para la élite
- Tronos tridimensionales (principalmente jaguares pero posiblemente algunos pumas)
- Coberturas de trono de pelaje de jaguar para el Dios L (dios comerciante). Este segmento de la presentación de PowerPoint mostrará una docena de retratos del Dios L desde Maya hasta los murales de Cacaxtla hasta el día de hoy como Maximón en el lago Atitlan y las Tierras Altas de Guatemala.

VIII: Jaguar Jade, Jaguar Leather, Jaguar Throne pintura sobre Jarrón (Entierro de Tikal 196)

Presentado como una vista previa de una posible conferencia sobre la Tumba del Jaguar de Jade, Tikal Bu. Calle Tikal 196. 5D-73.

Conferencia JAGUAR #4

- IX: Jaguares Entrenados como Mascotas Mantenidas por Reyes Mayas para Ceremonias
X: Jaguares entrenados para ayudar en el Sacrificio Humano
XI: Jaguar Dancers (generalmente actores con trajes de jaguar)
XII: Jaguares y Jaguar Actores en otras ceremonias (enema y otros rituales)
XIII: Dios Jaguar del Inframundo (JGU), Dioses Paddler, y Héroes Gemelos del Popol Vuh
XIV Jaguares en incensarios, vasijas de escondite y urnas mayas de las tierras altas del período Clásico tardío.

Conferencia JAGUAR #5

- XV: jaguares, felinos, serpientes y monstruos emplumados en los murales de Teotihuacan, México
- Jaguares con cuerdas o material tejido alrededor de ellos, mostrados en los murales
 - Criaturas de aves-reptiles con plumas de jaguar
 - Jaguares asociados con agua estilizada
 - Felinos sin manchas u otros aspectos para exhibir como un jaguar (probablemente un puma)
 - Guerreros con accesorios de jaguar (hombres con atuendos de jaguar)
 - Sacerdotes, Gobernantes u otra Élite con tocados de Jaguar u otros aspectos

Conferencia JAGUAR #6

- XVI: ¿De dónde salió todo este simbolismo de las Manchas de Pelaje y Felino?
- Olmeca Were-Jaguar
 - Teotihuacan tenía jaguares pero estaba más enfocado en Búhos, Serpientes, etc.
 - La mayoría de los diseños de manchas de pelaje de jaguar en escenarios mayas pertenecen al Clásico Tardío, no al Clásico Temprano
 - Jaguares del Clásico Temprano en las Tierras Bajas Mayas principalmente como decoración de tapas de cerámica (¿qué había adentro?)
 - Tenga en cuenta que existen representaciones de puma, margay y ocelote de figura completa, pero son muy raras
 - Popol Vuh tiene una "Cueva de los Jaguares"
- XVII: Jaguares y otros Felinos en los Códices Mayas
XVIII: Jaguares y otros felinos en los códices azteca y mixteco



***Trochilidae* family**

Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Feb. 17, 2022.

Cámara: Canon R5. Ajustes: 1/1,250 sec; f/11; ISO 3,200.

Aspiraciones de investigación de flora y fauna para el año 2023

Flora:

Todos los árboles con corteza que se descascara: Hemos publicado un informe sobre Jiote y Pimienta Gorda y estamos preparando la segunda parte de ese informe, pero queremos encontrar más especies y crear más informes sobre estos árboles.

Todas las palmas de Livingston: un PDF en cada palma que no hemos publicado.

Todas las palmas de PNYNN: un PDF en cada palma que no hemos documentado y las que hemos documentado, pero están pendientes.

Pantano de manglares a lo largo del río San Pedro

Otras plantas de "Izabal" en la zona del Manglar de Petén

Todos los ecosistemas de humedales de Municipio de San José: Tenemos un mapa y una lista de más de 100 ecosistemas biodiversos no estudiados, muchos de los cuales son francamente asombrosos y de una complejidad inesperada de plantas, agua y suelo.

Lirio de agua, *Nymphaea ampla*: Son raros o nunca se encuentran en el lago Yaxha, pero se encuentran en la Laguna Sacnab adyacente, cuyo nombre maya significa lirio de agua blanca. El nenúfar es la flor representada con mayor frecuencia en los murales, estelas y cerámica del período Clásico maya, literalmente miles de retratos de la flor y, a menudo, del nenúfar (la "hoja" gigante que flota en la superficie del agua).

Flor de Lis: es una flor que se encuentra en jarrones, cuencos y platos de los siglos VII-IX. El etnobotánico Charles Zidar (MAPS, un museo cerca de Tampa) en colaboración con FLAAR, sugirió en la última década que *Pseudobombax ellipticum* es la flor y después de notar que este árbol crece a lo largo del área del Río Dulce de Izabal en Guatemala, podemos corroborar sus informes y mostrar las similitudes y diferencias con las flores grandes de *Pachira aquatica* (muy común a lo largo del Río San Pedro, PNLT, RBM, Petén e igualmente común a lo largo de la mayoría de los ríos, arroyos que desembocan en el Río Dulce y desembocan en El Golfete y el Cañón del Río Dulce, Municipio de Livingston, Izabal). También nos dedicamos al estudio de Aroides, cactáceas arbóreas, helechos, hongos y líquenes (especialmente líquenes tridimensionales, que pueden ser utilizados como colorante colorante).

Hibiscus furcellatus

Fotografía por: Edwin Solares,
FLAAR Mesoamerica, Feb. 19, 2022.

Cámara: Canon R5. Ajustes: 1/640 sec; f/9;
ISO 1,600.



Fauna:

Iguanas: Hemos fotografiado en “islas de pájaros” en Río Dulce y El Golfete, Izabal y a lo largo del Arroyo Petexbatún, Petén. Queremos ver qué especies de iguanas están en PNYNN, PANAT y más probablemente en PNLT ya que a las iguanas les gusta pasar el rato en las ramas sobre un río o al lado de un lago. Pondremos a disposición de nuestros colegas todas nuestras fotografías, bibliografía e investigaciones sobre iguanas para ayudar en futuras investigaciones sobre la iconografía de las iguanas en el arte maya clásico (en cerámica y fachadas de estuco).

Lagartijas y sus parientes: para mostrar todos los géneros y especies que hemos fotografiado en la naturaleza. Fotografiamos todos y cada uno de los lagartos que vemos en el tronco o rama de un árbol a lo largo de los estrechos senderos a través de las selvas tropicales.

Nidos de colibríes: Son sorprendentemente frecuentes de ver ya que están a la altura de los ojos. Los pájaros camuflan sus nidos con líquenes, pero cuando andas por bajos y bosques en zonas realmente remotas los vemos al menos una vez a la semana (durante la época de anidación). Los colibríes a menudo se representan en el arte maya clásico, como en el cuenco policromado que Hellmuth descubrió dentro de la Tumba del Jaguar de Jade en Tikal en 1965.

Mariposa azul, *Morpho helenor*: son un desafío para fotografiar, ya que revolotean en diferentes caminos cada centímetro, por lo que son difíciles de enfocar debido a su velocidad. Pero en un lugar apartado del área de conservación Bosques Verde Balam de Sebastián de la Hoz Moretti y Juan Carlo de la Hoz Moretti dedicamos 2 horas a esperar hasta que la mariposa se posara en una rama. Tenemos fotos increíbles mientras esperamos más de 2 horas para que el equipo saque su tracción de 6 ruedas del barro. Luego tuvimos que caminar de regreso al campamento base porque el vehículo estaba tan hundido en el lodo que no se podía sacar (el cabrestante se rompió).

Mariposas de PNYNN: Ya tenemos muchas fotos, pero queremos obtener más y publicarlas todas). Las mariposas son una decoración común en las tapas de los quemadores de incienso de cerámica del siglo IV de los incensarios relacionados con Teotihuacan del área de la Costa Sur de Guatemala.

Nidos de avispas de Izabal y Petén: Durante más de 17 semanas de trabajo de campo en Izabal y fotografías continuas en Petén, tenemos MUCHAS fotos de nidos de avispas. Su ingeniería y estructura son asombrosas. Pero se necesitan fondos para que podamos publicar todas las fotos y la documentación.

Nidos de abejas sin aguijón: en la naturaleza en PNYNN y PANAT. FLAAR es ahora una entidad de investigación colaboradora en una subvención de NSF a un programa educativo en EE. UU. para estudiar las abejas de Guatemala y preparar material educativo (en nuestro estilo MayanToons) para niños en edad escolar en Guatemala.

Laughing Falcon/Snake Hawk: es la “Deidad Ave Principal” del Clásico Maya. Ese monstruo pájaro gigante es un guacamayo enorme en Copan Ruinas en Honduras, pero normalmente es un halcón serpiente (como documentó Hellmuth en su tesis doctoral, ya que este pájaro, a menudo posado en lo alto de un salón del trono de Sky Band, generalmente tiene una serpiente en la boca). Nos interesa estudiar toda la flora y fauna que se mencionan en el libro del Popol Vuh, el libro sagrado de los mayas.

Sapos Venenosos en RBM: Necesitamos fotos de cerca de cada parte del cuerpo de estos sapos. El más grande de estos sapos, el *Rhinella marina*, se representa dos veces en los murales de Cacaxtla, muy al norte de las tierras bajas mayas; representado en la decoración de la fachada de estuco y especialmente en la cerámica Codex Style. Thomas Gage, un fraile dominico británico a mediados de 1600, escribió en su diario que los mayas todavía ponían sapos Bufo enteros en sus jarras de bebida de cacao para las ceremonias rituales (así que no bebían jugo de sapo todos los días, solo para las ceremonias). Muchos hippies en las décadas de 1960 y 1970 murieron por ingerir secreciones de sapo y hoy en día hay lugares donde las personas fuman y de otra manera ingieren las toxinas psicodélicas del sapo; muchos tienen muertes dolorosas. Eso es porque no tienen las décadas de experiencia de los antiguos mayas; los mayas sabían qué otros ingredientes agregar y cómo ingerir (y dónde ingerir, recuerde que la nariz y otras partes del cuerpo pueden recibir ingredientes químicos además de la boca). No hacemos “pruebas de sabor”, pero este sapo es tan común en el arte monumental de Kaminaljuyu, Quiriguá y muchos otros lugares que es intrigante aprender más. Este sapo se representa más que las iguanas, otros lagartos.

Sapo Uo: Este sapo es aún más asombroso que el Bufo o las ranas: el Uo vive bajo tierra, así que los arqueólogos los encuentran mientras excavan ruinas mayas: PANAT, PNYNN, PNLT, ya sea que los Uo salgan todos los años o solo en años extremadamente lluviosos.

Si observa una docena de sitios web, algunos lo llaman rana Uo; otros dicen que es un sapo. En realidad, esta primitiva criatura “prehistórica” es distinta de ambas. Entonces, llamarlo sapo o rana es aceptado por el público, pero los zoólogos usarán el género especie. En español se llama “sapo uo”. Algunos libros científicos muestran varios nombres: *Rhinophrynus* y *Rhynophrymis dorsalis* (Gunther 1858) otros escriben *Rhynophrynus dorsalis*. El más común es *Rhinophrynus dorsalis*. amphibiaweb.org/species/4319

Necesitamos investigar en qué mes salen del subsuelo para cantar fuerte toda la noche para atraer compañeros. Esta investigación será en cada una de estas áreas de la RBM donde estamos haciendo trabajo de campo en: PNYNN, PANAT, PNLT, Bio Itza, Biotopo El Zotz, y a lo largo de la orilla del lago Peten Itza, como la reserva natural Cerro Cahui (basado en entrevistas a guardarecursos en cada área).

Luego en el 2023 queremos quedarnos todo el tiempo posible cuando miles de estos Uo emerjan para fotografiar y grabar con sonido y video este increíble fenómeno.

Ranas: Todas las ranas que hemos fotografiado en las últimas décadas. Las ranas dardo venenosas se encuentran principalmente mucho más al sur, sin embargo, hay ranas fotogénicas en Petén.

Aves acuáticas de PNYNN y el resto de RBM: Necesitamos más informes para ayudar en la conservación de la vida silvestre. Además, las aves acuáticas son el tipo de aves que se muestran con mayor frecuencia en el arte maya clásico.

Icterus galbula

Fotografía por: David Arrivillaga,
FLAAR Mesoamerica, Enero. 7, 2022.

Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/320 sec; f/6,3;
ISO 2,500.





FLAAR
MESOAMÉRICA