

Aportes a la biodiversidad y servicios ecosistémicos en plantaciones sostenibles de palma de aceite de Guatemala

13 ACCIÓN POR EL CLIMA



15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



CENTRO DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y BIODIVERSIDAD · C E A B · INSTITUTO DE INVESTIGACIONES

A close-up photograph of a blue-crowned motmot perched on a thick, brown tree branch. The bird has a vibrant blue crest and a dark blue collar around its neck. Its body is a mix of brown and olive green. The background is a soft-focus green, suggesting a dense forest. The text 'CONSERVAMOS LA BIODIVERSIDAD' is overlaid on the right side of the image, with 'BIODIVERSIDAD' in a larger, bold font and underlined with an orange line.

CONSERVAMOS LA
BIODIVERSIDAD

Acerca de



CENTRO DE ESTUDIOS
AMBIENTALES Y BIODIVERSIDAD - C E A B -
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES

Universidad del Valle de Guatemala (UVG)

El Centro de Estudios Ambientales y Biodiversidad (CEAB) busca soluciones a la problemática ambiental de Guatemala con un enfoque integral e interdisciplinario, bajo un concepto de equidad y respeto a la vida. El CEAB es pionero a nivel nacional en el mapeo de la cobertura forestal, la estimación del contenido de carbono, la evaluación de ecosistemas y la investigación climática; asimismo tiene amplia experiencia ejecutando proyectos conjuntos con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

<https://www.uvg.edu.gt/investigacion/ceab/>

La información que se presenta a continuación hace referencia al estudio: **Evaluación de biodiversidad existente en el sistema de plantaciones de palma de aceite en Guatemala**

Elaborado por: Centro de Estudios Ambientales y Biodiversidad de la Universidad del Valle de Guatemala (CEAB-UVG). Guatemala, abril 2023.

Créditos de fotografías de aves, reptiles y anfibios: Luis González
Créditos de fotografías de dron, mariposas e insectos: José Monzón

La conservación de la diversidad biológica, **compromiso del gremio palmicultor guatemalteco**

Desde el año 2018, el gremio palmicultor, a través de **GREPALMA**, se ha adherido y ha adoptado voluntariamente la implementación de diversos compromisos ambientales para avanzar en la ruta de producción responsable y sostenible de aceite de palma en Guatemala; preservando y promoviendo la conservación de los recursos naturales con base en la legislación nacional vigente en el país en materia ambiental e incorporando estándares internacionales de sostenibilidad que inciden directamente en la preservación del medio ambiente.

Estos compromisos se enmarcan en la estrategia de sostenibilidad trazada por **GREPALMA** y sus socios, incluyendo, entre otros, los siguientes:

- Política Ambiental y de Cambio Climático de **GREPALMA** y sus Socios.
- Estimación de Emisiones de GEI en la producción de Aceite de Palma de Guatemala.
- Guía ambiental de la agroindustria de palma de aceite en Guatemala.
- Declaración Pública de Compromiso Voluntario de Cero Deforestación.
- Sistema Nacional de Monitoreo satelital para el Desarrollo Sostenible de Aceite de Palma.

Respondiendo al Eje Estratégico 5 **Conservación y restauración de la diversidad biológica** incluido en la Política Ambiental y de Cambio Climático de **GREPALMA** y sus Socios, en el año 2022 y con visión a futuro, el gremio palmicultor guatemalteco priorizó el desarrollo de investigación basada en ciencia de datos, con trabajo de campo y con un equipo de expertos en la materia, para evaluar y analizar la biodiversidad existente en plantaciones de palma de aceite de Guatemala, e identificar cómo la implementación de prácticas agronómicas y de manejo sostenible del cultivo, contribuye con la conservación de la biodiversidad y la preservación de servicios ecosistémicos.



Parte de los hallazgos de este estudio, reflejan los aportes a la biodiversidad y servicios ecosistémicos a los que contribuye el manejo sostenible del cultivo de palma de aceite en Guatemala y que se presentan a continuación.

Generalidades del estudio de referencia

De julio de 2022 a marzo de 2023, equipo e investigadores del Centro de Estudios Ambientales y de Biodiversidad (CEAB) de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG) desarrollaron el estudio de investigación: **Evaluación de biodiversidad existente en el sistema de plantaciones de palma de aceite en Guatemala¹**.

El objetivo principal de la investigación fue caracterizar la biodiversidad y evaluar la contribución de las plantaciones de palma de aceite (*Elaeis guineensis*) a la provisión de servicios ecosistémicos de regulación (polinización, control de plagas y enfermedades, dispersión de semillas) en las principales regiones productoras del país: Norte (Petén), Nororiente Verapaces, Nororiente Caribe y Sur.

La caracterización de grupos indicadores de biodiversidad y servicios ecosistémicos se realizó a través de visitas de campo durante la época seca y la época lluviosa, a cada una de las

cuatro regiones palmicultoras. Los grupos indicadores que se caracterizaron fueron mariposas diurnas, anfibios, reptiles y aves. Estos grupos fueron seleccionados pues brindan información del estado de los servicios ecosistémicos de regulación tales como polinización, dispersión de semillas, y el control de plagas y enfermedades. Asimismo, estos permitirían evaluar aspectos como diversidad de sotobosque, uso y manejo de pesticidas y agroquímicos, condiciones de suelo y hábitat circundante, entre otros.

La selección de las áreas de trabajo en campo se basó en el cumplimiento de los siguientes criterios: (1) áreas certificadas RSPO², (2) poseer una extensión mínima de 3,000 hectáreas (ha) de cultivo de palma, (3) contar con presencia de remanentes de bosque latifoliado y/o bosque ripario que totalicen alrededor de 100 ha en el paisaje circundante con el fin de asegurar la presencia de hábitats fuente de biodiversidad que permitan evaluar la conectividad y permeabilidad a la biodiversidad del paisaje palmicultor, y (4) contar con al menos un estudio de biodiversidad realizado anteriormente para comparar con una línea base temporal previa.

¹ Monzón, J., C. Chinchilla, L. González, R. León, D. Incer y D. Ariano. 2023. Evaluación de biodiversidad existente en el sistema de plantaciones de Palma de Aceite en Guatemala. CEAB-UVG-GREPALMA, Guatemala.

² Estándar Internacional Principios y Criterios RSPO: Mesa Redonda para el Aceite de Palmas Sostenible.

¿Cómo el paisaje palmicultor sostenible **contribuye con la diversidad biológica?**

La riqueza de especies de mariposas, anfibios, reptiles y aves, y la consecuente provisión de servicios ecosistémicos, depende fuertemente de la presencia de franjas conservadas de bosques riparios dentro de las plantaciones de palma de aceite, la conservación de remanentes boscosos dentro de las mismas o en sus cercanías, así como a menor intensidad de chapeo de carriles en las plantaciones y un uso responsable de insumos para la producción agrícola, entre otras prácticas responsables y sostenibles.

Como parte del estudio realizado, se obtuvieron los siguientes hallazgos:



Mariposas e insectos



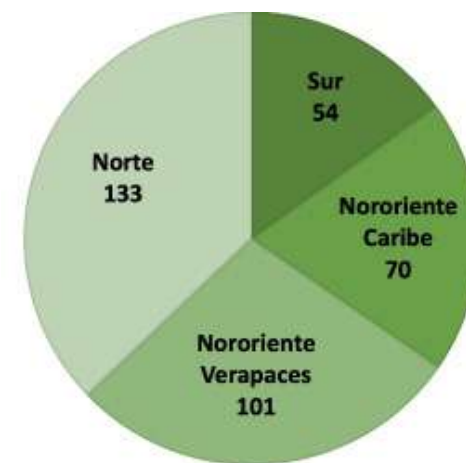
47%

DE LOS INSECTOS
ENCONTRADOS SON
POLINIZADORES.

La mayoría son mariposas diurnas



Se documentaron **232 especies de insectos**. De estos insectos, 17 especies son de órdenes diferentes a Lepidóptera, los cuales se mencionan a continuación: 13 especies de coleópteros (familias Cerambycidae, Curculionidae, Scarabaeidae y Trogidae), 2 de hemiptera (familia Fulgoridae), y 2 especies de Hymenoptera (familias Formicidae y Vespidae). El resto de las especies (215) son del orden Lepidóptera.



La riqueza total de especies encontrada por región evidenció que el área más diversa es la región Norte con 133 especies de insectos, le sigue Nororiente Verapaces con 101 especies, luego la región Nororiente Caribe con 70 especies y la región Sur con 54 especies.

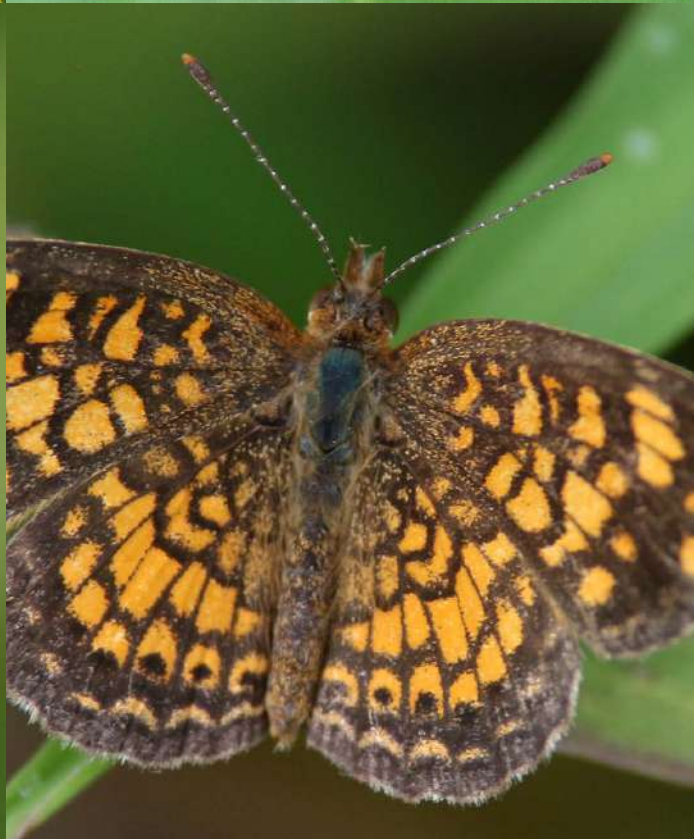
De las **232 especies de insectos**, la mayoría son mariposas diurnas. Se documentó e investigaron sus hábitos con relación a los servicios ecosistémicos que prestan, **determinando que el 47% de estos son especies son polinizadoras.**

Entre las buenas prácticas observadas en sitios en los que hay mayor presencia de insectos resaltan: 1) manejo responsable de bosques existentes dentro de plantaciones de palma de aceite; 2) dentro de plantaciones de palma de aceite se han establecido conectores biológicos con plantas nativas hacia las áreas boscosas que existen en los alrededores; 3) se han implementado zonas riparias en las orillas de las fuentes de agua con árboles nativos; 4) existen áreas en donde se ha dejado espacio abierto, en donde crecen hierbas que florecen como el *Bidens* sp. que proveen néctar y atrae a muchas mariposas; y 5) se han distribuido espacios dentro de plantaciones de palma de aceite con especies nativas y nectaríferas que albergan diversidad de especies.



ESPECIES INDICADORAS

De las 232 especies, se registraron 10 especies que son indicadoras de hábitats conservados, tales como: *Hemiargus ceraunus*, *Morpho helenor*, *Phyciodes graphica* y *Oleria paula*.





ESPECIES IMPORTANTES

Se registraron algunas especies importantes; por sus distribuciones restringidas, las de más interés son *Dircenna dero*, *Memphis neidhoeferi* y *Opsiphanes boisduvalii*. La especie *Morpho helenor* es una especie bandera que se encuentra en peligro crítico y fue ubicada dentro de la plantación de palma de aceite representando un espacio apropiado para habitar, al igual que *Prepona laertes*, por lo que es sumamente relevante su conservación y manejo.



Anfibios y reptiles



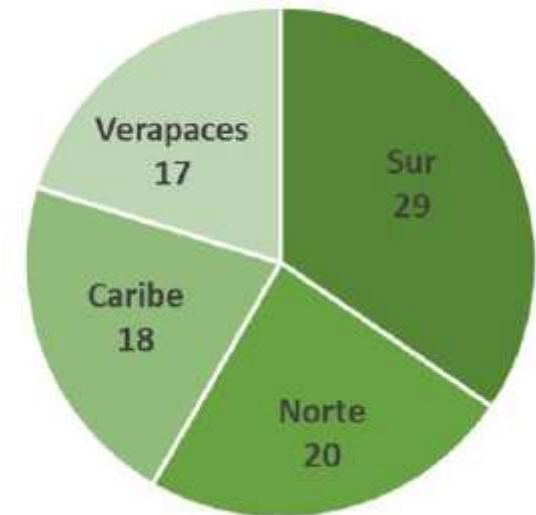


En total se registraron 48 especies de anfibios y reptiles dentro de las plantaciones de palma, de las 4 regiones evaluadas.

La región que más diversidad de especies de anfibios y reptiles presenta es la región Sur con 29 especies, seguido por la región Norte con 20 especies, Caribe con 18 especies y Nororiente Verapaces con 17 especies.

Siendo las especies más abundantes *Engystomops pustulosus*, *Basiliscus vittatus*, *Holcosus undulatus*, *Incilius valliceps*, *Lithobates vaillanti*, *Smilisca baudinii*.

La mayoría de servicios ecosistémicos prestados por estos anfibios y reptiles son en concepto de control de plagas, principalmente, por los anuros y algunas serpientes, también se proporciona el servicio de **ciclaje de nutrientes** por algunas especies con hábitos fosoriales y de dispersión de semillas por algunas lagartijas.



Áreas de plantaciones de palma, contaban con mayor cantidad y tamaño de remanentes boscosos además de una zona de amortiguamiento ribereño mayor tanto dentro de las plantaciones como en sus cercanías. Esto permitió encontrar algunas especies como salamandras del género *Bolitoglossa* sp., las cuales precisan de condiciones ambientales más específicas y relacionadas a la presencia de bosque primario o secundario en buen estado.





ESPECIES INDICADORAS

De las 49 especies, se registraron 6 especies que son indicadores de **hábitats conservados** entre estas: *Micrurus apiatus*, *Tretanorhinus nigroluteus*, *Bolitoglossa mexicana* y *B. nympha*.



ESPECIES IMPORTANTES

Algunas especies de alta importancia, como las tortugas del género *Kinosternon* o la salamandra *Bolitoglossa nympha*, son importantes por los servicios ecosistémicos que prestan o por su distribución restringida. *Agalychnis callidryas* y *Coleonyx elegans* pueden ser especies bandera, es decir, son aquellas especies suficiente atractivas y llamativas que pueden ayudar a promover la conservación de los remanentes boscosos en la región.



Se encontraron **36 especies de anfibios y reptiles que proporcionaron** uno o varios servicios ecosistémicos, entre ellos: **control de plagas, ciclaje de nutrientes**



Aves



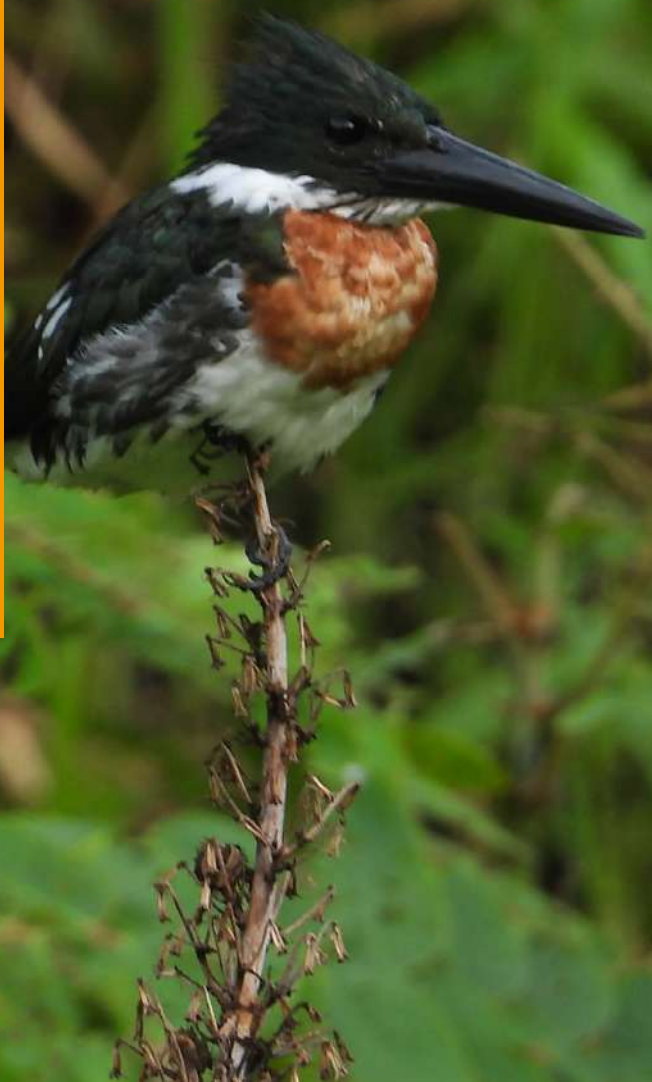
De las

163 ESPECIES

SE ENCONTRARON

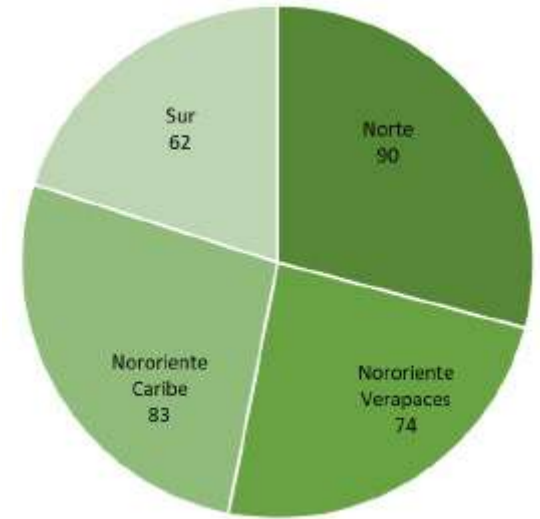
130 ESPECIES

que aportan con alguno
o varios servicios
ecosistémicos.



En total se registraron 163 especies, correspondientes a 47 familias para las 4 regiones, siendo la familia Parulidae con la mayor cantidad de especies (19), seguido por la familia Tyrannidae (16), luego la familia Thraupidae (12) y la familia Icteridae (10).

En el análisis de riqueza total por región, se encontró que el sitio con el mayor número de especies es Petén con 90 especies, seguido por Caribe con 83 especies y Nororiente Verapaces con 74 especies, y la región Sur con 62 especies.



La mayor cantidad de especies que aportan un servicio ecosistémico es en el caso de dispersión de semillas y control de plagas, con 81 especies. Esto debido a que estas especies componen su dieta principalmente de frutos e insectos en proporciones similares. Además, se encontraron especies de aves que componen su dieta principalmente de frutos por lo que se consideraron solo en la categoría de dispersión de semillas con 26 especies, de igual forma con control de plagas con 17 especies. Por último, se registraron 6 especies para el servicio de polinización.

De la riqueza total reportada del estudio, la mayoría son especies residentes con 117 especies y 46 especies migratorias. **Por lo tanto, muchas especies de avifauna del país podrían estar haciendo uso regular de las plantaciones de palma de palma de aceite.** Asimismo, dentro de las especies migratorias como *Actitis macularia* y *Tringa solitaria*, siendo estas especies playeras-acuáticas que dependen de un número limitado de sitios clave que funcionan como áreas de descanso o de apareamiento como por ejemplo los humedales. En estudios realizados sobre estas aves playeras-acuáticas, se encontró que luego de la transición de bosque a plantación de palma, el mantenimiento de humedales y cuerpos de agua como lagunas, ríos y lagunas pueden proveer un refugio o hábitat provisional a muchas de estas especies.

Las condiciones de manejo del agroecosistema palmicultor generan un impacto positivo que podrían incrementarse con la mejora continua de estas condiciones, contribuyendo a aumentar estas especies al mejorar la calidad de hábitat y la conectividad entre el agroecosistema y los bosques remanentes circundantes.



ESPECIES INDICADORAS

De las 163 especies, se registraron 46 especies que son indicadoras de hábitats conservados como: *Phaethornis longirostris*, *Galbula ruficauda*, *Aramus guarauna*, *Glyphorhynchus spirurus*, *Xenops minutus* y *Onychorhynchus coronatus*; 16 especies indicadores de hábitat perturbado como: *Molothrus aeneus*, *Quiscalus mexicanus*, *Campylorhynchus rufinucha* y *Bubulcus ibis*; así como 5 especies sombrilla como: *Vermivora chrysoptera*, *Vermivora cyanoptera*, *Manacus candei* y *Seiurus aurocapilla*.



ESPECIES MÁS ABUNDANTES

Myiozetetes similis, *Pitangus sulphuratus*, *Megarynchus pitangua*, *Dives dives*, *Leptotila verreauxi*, *Amazilia rutila*, *Coragyps atratus*, *Cathartes aura*, *Columbina inca*, *Crotophaga sulcirostris*, *Quiscalus mexicanus*, *Icterus galbula*, *Mniotilta varia*, *Setophaga magnolia*, *Setophaga ruticilia*, *Pheugopedius maculipectus*, *Turdus grayi*, *Melanerpes aurifrons* y *Rupornis magnirostris*.

Especies identificadas que evidencian la **implementación de prácticas sostenibles** en la palmicultura guatemalteca

Dentro de la caracterización de biodiversidad que se realizó, también se identificaron las especies asociadas a las buenas prácticas implementadas dentro de los agroecosistemas palmicultores evaluados en Guatemala. Estas especies se encuentran presentes en los sitios evaluados debido a estas **buenas prácticas, por lo que el mantenerlas y ampliarlas, tendría impactos positivos sobre la biodiversidad**, ayudando a cumplir los criterios de sostenibilidad en especial en lo relacionado a las jerarquías de mitigación.



1 Establecimiento de “espacios con nectaríferas”

con alta incidencia de luz solar y crecimiento de herbáceas como *Bidens*, *Caesalpinia*, *Cassia*, entre otras.

La presencia de una alta diversidad de mariposas diurnas, así como la abundancia de lagartijas del género *Anolis* indican el impacto positivo que el establecimiento de nectaríferas tiene sobre la provisión del servicio ecosistémico de polinización, así como en el mantenimiento de especies insectívoras que utilizan estos parches nectaríferos para alimentación. Por aparte se encontró que también algunas especies de aves utilizan estos parches como sitios de anidación.



2

Manejo de cobertura vegetal en los **suelos por ausencia de chapeo de sotobosque**

La presencia de una relativa alta diversidad de mariposas diurnas, así como la abundancia de lagartijas del género *Anolis*, ranas del género *Craugastor* y aves granívoras e insectívoras indican el impacto positivo que la ausencia de chapeo de carriles implementada en determinadas regiones tiene sobre la provisión de los servicios ecosistémicos de dispersión de semillas, polinización y control de plagas.



3

Restauración de bosques riparios; **siembra de árboles nativos en las zonas riparias para conservar las fuentes de agua natural y el ecosistema en general.**

La presencia de escarabajos, monos aulladores, mariposas diurnas, ranas, salamandras y aves relacionadas a bosque indican que las actividades de restauración de bosques riparios han contribuido a mantener la provisión de servicios ecosistémicos de dispersión de semillas, polinización y control de plagas.



4

Uso responsable de agroquímicos, **de baja intensidad y de aplicación focalizada.**

La aplicación de herbicidas solo en el área circundante o en el “plato” de la palma, y no en todo el sotobosque.

La abundancia de escarabajos y mariposas, así como la presencia de anfibios como las cecilias y las salamandras indican un bajo uso de agroquímicos dentro de las plantaciones. Asimismo, la presencia de especies de aves granívoras e insectívoras evidencian esta situación positiva. La aplicación de herbicida focalizada en el plato de las palmas es una buena práctica que debe mantenerse para asegurar la provisión de los servicios ecosistémicos dentro del agroecosistema palmicultor.



5

Preservación de bosques remanentes y hábitats naturales dentro del agroecosistema palmicultor.

Heterogeneidad del paisaje dentro de las plantaciones a través de conservación de bosques remanentes, vegetación secundaria y matorrales.

La presencia de especies indicadoras de hábitat de buena calidad y bosques conservados es alentadora. Muchas de estas especies son especies amenazadas o especies sombrilla que pueden ser importantes para la conservación de biodiversidad en el sitio. Dentro de estas especies se encuentran el escarabajo *Megasoma elephas*, las salamandras *Bolitoglossa mexicana* y *B. nympha*, así como lagartijas insectívoras y aves llamativas como el tucán pecho amarillo



Especies indicadoras
asociadas a plantaciones de
palma de aceite **bajo manejo
sostenible en Guatemala**



Especie: *Heliconius sapho*

Dato de la especie: Esta mariposa se alimenta de la planta *Passiflora* sp., por lo tanto, es una especie que habita en lugares con buena cobertura y diversidad de sotobosque y con un uso controlado o mínimo de herbicidas.



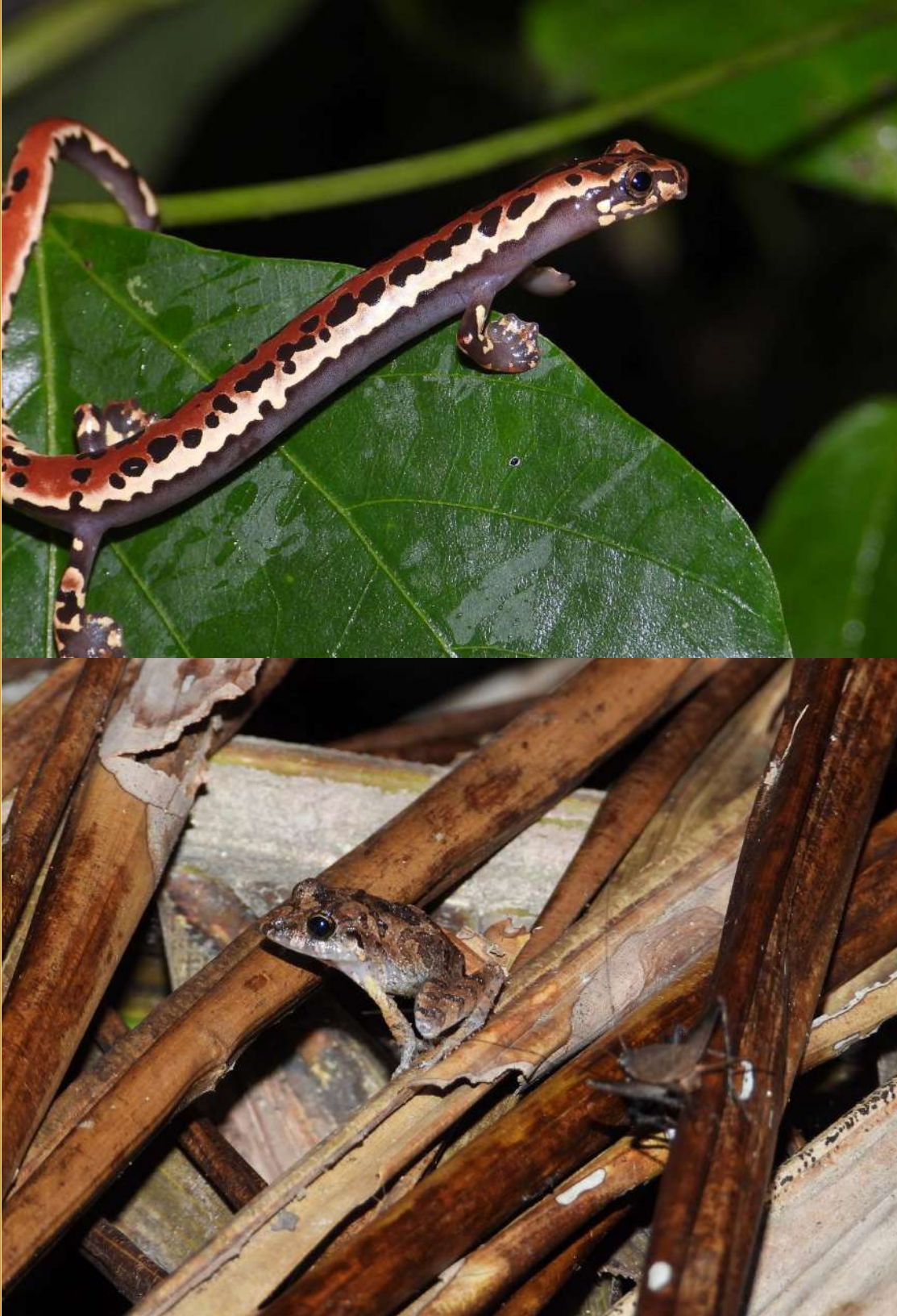
Especie: *Eumaeus toxea*

Dato de la especie: Esta mariposa se alimenta de la planta *Zamia* sp., por lo tanto, es una especie que habita en lugares con buena cobertura y diversidad de sotobosque y con un uso controlado o mínimo de herbicidas.



Especie: *Megasoma elephas*

Dato de la especie: Esta especie habita en bosques "maduros" pues tanto en su etapa larvaria como en su etapa adulta dependen de la madera en descomposición, la savia de algunos árboles y frutos maduros.



Especie: *Bolitoglossa mexicana*

Dato de la especie: Las salamandras son muy sensibles a los ambientes contaminados por lo que su presencia es indicadora de un buen manejo del uso de agroquímicos dentro de la plantación.

Especie: *Craugastor loki*

Dato de la especie: Esta especie requiere de hojarasca o de una buena cobertura de suelo para sobrevivir por lo que es indicadora de un buen manejo del sotobosque dentro de la plantación.



Especie: *Tretanorhinus nigroluteus*
Dato de la especie: La serpiente de pantano de vientre naranja es una especie acuática que se alimenta principalmente de pequeños peces, renacuajos y langostinos. Su presencia indica que la calidad del agua es suficientemente buena para albergar poblaciones considerables de sus presas, las cuales son bastante sensibles a la contaminación.



Especie: *Micrurus apiatus*
Dato de la especie: Las corales se alimentan casi exclusivamente de otras serpientes por lo que su presencia indica que existe una población saludable de estas mismas y de sus presas dentro de las plantaciones.



Especie: *Ramphastos sulfuratus*

Dato de la especie: Se ha observado un declive en las poblaciones del Tucán Real en años recientes por lo que se encuentra en la categoría de Casi Amenazados. Esta especie habita en bosques, pues tiene una alta preferencia a anidar y habitar en la copa de los árboles, por lo que su presencia podría indicar remanentes de bosque bien conservados en el área de influencia del sitio de observación.



Especie: *Sporophila morelleti*

Dato de la especie: Esta ave es una especie granívora. Su presencia es común en sitios con densa cobertura de suelo que proporcione suficientes semillas para sustentar su dieta. Por lo tanto, se ve beneficiada en sitios con uso nulo o mínimo de herbicidas y con crecimiento de diversidad de plantas herbáceas.

DIGITALIZACIÓN DE REGISTROS DE BIODIVERSIDAD EN SNIBGT

El Sistema Nacional de Información sobre la Diversidad Biológica (SNIBgt) es una plataforma de libre acceso y datos abiertos que busca incentivar la disponibilidad y el manejo de datos y registros de información biológica primaria sobre especies y ecosistemas del país. Se ingresó un total de 1,687 registros de flora y fauna asociada a las plantaciones de palma de aceite en las regiones Sur, Nororiente Caribe, Nororiente Verapaces y Petén. 531 de estos registros pertenecen a observaciones resultantes de monitoreos previos y datos levantados por **GREPALMA**, los cuales se depositaron en SNIBgt como listados de especies por cada región. Por otro lado, 724 registros corresponden a los datos resultantes de este proyecto, esta información se depositó en SNIBgt como un juego de datos de registros biológicos, que cuenta con información de la taxonomía de las especies reportadas, así como de los datos de colecta y el evento de observación.



Acceda a la información aquí



LA PALMICULTURA GUATEMALTECA, APORTANDO A LOS

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

13 ACCIÓN
POR EL CLIMA



15 VIDA
DE ECOSISTEMAS
TERRESTRES



COMUNÍQUESE CON NOSOTROS

5ª. Ave. 15-45 zona 10 Edificio Centro Empresarial Torre
2, Nivel 4, oficina 408-409 Guatemala, C.A. 01010

Teléfono: (502) 2366-3648

Email: info@grepalma.org

WWW.GREPALMA.ORG

Síguenos en     /GREPALMA

“La conservación ambiental es pilar de la palmicultura guatemalteca”

GREPALMA miembro de

