

Universidad Autónoma Metropolitana

UNIDAD XOCHIMILCO

Licenciatura en Biología

**Análisis de artrópodos epífitos para la
conservación y el monitoreo en los
pedregales resguardados por la Comisión
Técnica para la Conservación de Pedregales
de la Facultad de Ciencias, UNAM, durante
la época de lluvias**

Reporte de Servicio Social

PRESENTA

Sandra Desentis Peña

Matrícula: 2213055695

ASESORES

Interno

Lic. José Alfredo Arévalo Ramírez
No. Econ. 16858
UAM-Xochimilco

Externo

M. en C. Bruno Arturo Barrales
Alcalá
Cédula Profesional: 9880217
UNAM–Facultad de Ciencias

30 de abril de 2026

Índice

1. Introducción	1
2. Planteamiento del problema y justificación	3
3. Objetivos	4
3.1. Objetivo General	4
3.2. Objetivos particulares	4
4. Marco Teórico	5
4.1. Comunidades ecológicas	5
4.2. Técnicas de muestreo para comunidades de artrópodos epífitos	5
4.3. Estudios de artrópodos epífitos en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel	6
5. Métodos	7
5.1. Área de estudio	7
5.2. Diseño de muestreo	8
5.3. Parámetros estructurales de la comunidad de entomofauna	8
6. Resultados	9
6.1. Composición Taxonómica	9
6.2. Atributos estructurales y organización de la comunidad	10
7. Discusión	20

8. Conclusiones y recomendaciones	22
A. Visto Bueno	27

Índice de figuras

1.	Climograma de estación meteorológica "Colonia Educación". Datos de la estación meteorológica: 9071, Latitud 19,33388889°, Longitud -99,13222222°. A una altitud de 2250 m.s.n.m. CONAGUA.	7
2.	Ubicación geográfica del área de estudio en la Facultad de Ciencias, UNAM.	9
3.	Curva de acumulación de la riqueza de especies y el esfuerzo de muestreo correspondiente a la fecha de muestreo, en azul claro se ve el intervalo de confianza (CI).	10
4.	Dendrograma de similitud entre los pedregales de la Facultad de Ciencias basado en las abundancias de artrópodos epífitos, utilizando el índice de Bray-Curtis y el método de agrupamiento UPGMA.	12
5.	Curva de rarefacción, el número de especies en el eje vertical en función del número de individuos en el eje horizontal	13

Índice de cuadros

1.	Listado taxonómico de los organismos artrópodos registrados.	14
2.	Índices de diversidad calculados para todos los pedregales y para cada uno de los sitios de muestreo.	18
3.	Números de Hill para las parcelas estudiadas. $q = 0$ representa la riqueza de especies, $q = 1$ la diversidad de Shannon expresada como número efectivo de especies y $q = 2$ la diversidad de Simpson expresada como número efectivo de especies.	19

Resumen

Los pedregales de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México representan remanentes de un ecosistema englobado en un sistema urbano. Este estudio analizó la comunidad de artrópodos epífitos durante la temporada de lluvias mediante un muestreo fotográfico en transectos. Se registraron 125 especies pertenecientes a 12 órdenes, con heterogeneidad marcada entre los sitios. Los resultados mostraron que el grado de disturbio influye en la diversidad y la estructura de la comunidad de artrópodos, por lo que los sitios más perturbados presentaron una alta dominancia de especies oportunistas, mientras que aquellos con menos perturbación mantienen mayor diversidad y equidad. Los artrópodos son bioindicadores útiles para medir el estado de conservación y son actores clave en servicios ecosistémicos. Lo cual destaca la necesidad de implementar estrategias de restauración ecológica y monitoreo a largo plazo para la conservación y rehabilitación de estos sitios.

Palabras clave

Artrópodos epífitos, monitoreo, ambiente urbano, comunidad, Pedregal de San Ángel.

1. Introducción

Los ecosistemas urbanos son uno de los tipos de suelo más comunes a nivel mundial en la actualidad ([Lewthwaite et al., 2024](#)) y se predice que para 2050 alrededor del 70 % de la población humana vivirá en zonas urbanas ([Organización de las Naciones Unidas-Habitat, 2022](#)). El crecimiento poblacional en zonas urbanas ha provocado la disminución de los espacios naturales, ocasionado la fragmentación de los hábitats, reducción de la biodiversidad y un notable deterioro en la disponibilidad de los servicios ecosistémicos que estos entornos ofrecen ([Farfán-Beltrán et al., 2022](#)). Dentro de la matriz urbana se pueden encontrar remanentes de ecosistemas nativos, que, al compararse con espacios verdes urbanos convencionales como parques y jardines, pueden proporcionar servicios ecosistémicos específicos y albergar una mayor biodiversidad ([Bonilla-Rodríguez et al., 2021](#)).

La biodiversidad es fundamental para el equilibrio ecológico de los ecosistemas y, dentro de esta, los artrópodos epífitos juegan un papel crucial ([Prado et al., 2018](#)). Los artrópodos son el grupo de animales más rico en especies ([Schowalter, 2013](#)). Estos organismos son responsables de procesos ecológicos clave como la polinización, la descomposición y la regulación de poblaciones de otras especies ([Schowalter, 2013](#)), por lo que su estudio y conservación son esenciales. A pesar de su importancia, el conocimiento sobre la entomofauna en entornos urbanos sigue siendo limitado ([Bedoya, 2024](#)). Comprender la biodiversidad de los artrópodos epífitos en zonas urbanas (particularmente en aquellos sitios con remanentes de los ecosistemas originales, *p. ej.*, el Pedregal de San Ángel) resulta crucial para el desarrollo de estrategias efectivas de conservación, gestión ambiental y sostenibilidad ([Bedoya, 2024](#)).

Los pedregales son ecosistemas únicos formados sobre afloramientos volcánicos, que albergan una riqueza biológica significativa, incluyendo especies endémicas, y representan zonas de gran importancia ecológica tanto para la investigación como para la conservación ([Palacio Prieto y Guilbaud, 2015](#)). Este ecosistema, originado por la erupción del volcán Xitle hace aproximadamente 2,000 años, es reconocido por su riqueza biológica y su importancia ecológica dentro de un contexto urbano ([Ceballos y Oliva, 2005](#)). Este ecosistema único en el mundo ha sido protegido por la Universidad Nacional Autónoma de México, ya que gran

parte de su distribución se ubica en Ciudad Universitaria, abarcando aproximadamente 237 hectáreas y representa los últimos remanentes de este tipo de hábitats en la región ([Lot y Cano-Santana, 2009](#)). La biodiversidad de los artrópodos epífitos en los pedregales de Ciudad Universitaria representa un componente fundamental de este ecosistema, debido a las funciones ecológicas que desempeñan, como la polinización, el reciclaje de nutrientes y la regulación de poblaciones de otras especies ([Triplehorn y Johnson, 2005](#)). Estos servicios son clave para el equilibrio ecológico y el mantenimiento de la vegetación en los pedregales, lo que a su vez contribuye al bienestar ambiental de toda la región ([Hernández-Martínez y Marcos-García, 2019](#)).

El monitoreo entomológico es esencial para la gestión de áreas naturales protegidas, ya que permite evaluar el estado de conservación de los ecosistemas y detectar posibles cambios en las comunidades biológicas a lo largo del tiempo ([Chediack, 2009](#)). En estos sitios manejados por la Comisión Técnica para la Conservación de Pedregales de la Facultad de Ciencias, se han realizado constantes esfuerzos de restauración, por lo que el constante monitoreo de los sitios es crucial para evaluar si los esfuerzos realizados acercan al ecosistema a su trayectoria histórica.

Este estudio tiene como objetivo principal identificar la biodiversidad de la comunidad entomológica en los pedregales bajo el resguardo de la Comisión de Pedregales. Esto contribuirá a documentar la riqueza de artrópodos epífitos en la zona y funcionará como una herramienta para futuras acciones de monitoreo y conservación.

2. Planteamiento del problema y justificación

Los remanentes de pedregales que se encuentran bajo la protección de la Comisión de Pedregales de la Facultad de Ciencias de la UNAM son ecosistemas volcánicos únicos en su estructura y biodiversidad que se enfrentan a diversas presiones derivadas de su ubicación en un entorno urbano. La pérdida de hábitat, la contaminación y el cambio climático han provocado un declive alarmante en las poblaciones de artrópodos epífitos en varias regiones del mundo ([Maravilla-Romero y Cano-Santana, 2009](#)). Los pedregales no solo son refugios importantes para una amplia cantidad de especies, sino que también son fundamentales en los procesos ecológicos locales. Sin embargo, el estado de conservación de estos espacios varía considerablemente, lo que subraya la necesidad de un análisis detallado para identificar áreas prioritarias para su manejo y protección.

En los proyectos de restauración ecológica, es crucial comenzar con un diagnóstico e inventario de la biodiversidad para guiar las acciones de conservación. En el caso de los pedregales, un inventario entomológico permitirá entender mejor las dinámicas de las comunidades de insectos, que a su vez son esenciales para la salud del ecosistema. Dado que estas áreas presentan diferentes grados de conservación, la identificación precisa de las condiciones actuales permitirá el diseño de estrategias de manejo más efectivas y adecuadas para cada área específica ([Maravilla-Romero y Cano-Santana, 2009](#)). La relevancia de este estudio se refuerza por la interacción constante entre estos ecosistemas y la comunidad universitaria, lo que incrementa la importancia de su protección. La conservación de los pedregales no solo contribuye a la biodiversidad, sino que también fomenta la investigación, la docencia y la divulgación científica debido a su proximidad y accesibilidad ([Maravilla-Romero y Cano-Santana, 2009](#)).

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Describir la composición de la comunidad entomológica en los pedregales que se encuentran bajo el resguardo de la Comisión de Pedregales de la Facultad de Ciencias, con el fin de generar una línea base para el monitoreo y análisis de la eficacia de las acciones de manejo.

3.2. Objetivos particulares

1. Realizar un listado de la diversidad entomológica en los pedregales que se encuentran bajo el resguardo de la Comisión de Pedregales de la Facultad de Ciencias.
2. Identificar a las especies y analizar la biodiversidad de la comunidad entomológica en los pedregales que se encuentran bajo el resguardo de la Comisión Técnica para la Conservación de Pedregales de la Facultad de Ciencias.

4. Marco Teórico

4.1. Comunidades ecológicas

Una comunidad biológica se define como el conjunto de poblaciones de especies que se encuentran juntas en el espacio y tiempo. La ecología de comunidades busca interpretar y comprender la manera en la que se distribuyen las agrupaciones de especies en la naturaleza y cómo estas pueden verse alteradas o influenciadas por su entorno abiótico y por las interacciones entre las poblaciones de especies ([Begon y Townsend, 2020](#)). En el libro *Ecological Knowledge and Environmental Problem-Solving* (1986): Concepts and Case Studies ([National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 1986](#)), las comunidades ecológicas se definen como grupos de organismos que interactúan; el libro *Mathematics and 21st Century Biology* ([National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2005](#)) también define como comunidad ecológica al conjunto de poblaciones de distintas especies en un lugar y tiempo.

Los ecólogos de comunidades ocasionalmente consideran a todos los organismos existentes en una misma área, aunque rara vez es posible que se realice sin un equipo considerable de taxónomos. Otros limitan su atención dentro de la comunidad a un solo grupo taxonómico o a un grupo con una actividad particular ([Begon y Townsend, 2020](#)).

4.2. Técnicas de muestreo para comunidades de artrópodos epífitos

Los muestreos de comunidades de artrópodos epífitos se pueden dividir en técnicas directas y técnicas indirectas. Las técnicas de recolección directa utilizan dispositivos o trampas que capturan los organismos del sustrato o del hábitat donde se encuentran mediante métodos como la colecta manual ([Pedigo y Buntin, 1994](#)). Las técnicas de colección indirecta son aquellas que utilizan dispositivos o herramientas de registro que permiten detectar o documentar la presencia de los organismos sin necesariamente capturarlos ([Pedigo y Buntin, 1994](#)).

Entre estas técnicas de colección se incluyen técnicas fotográficas no intrusivas como los

Image-based surveys o muestreo fotográfico directo, el cual consiste en el registro de artrópodos o su actividad mediante imágenes in situ, así evitando la colecta o su manipulación directa (Sircom, 2000). La implementación de esta técnica, en conjunto con plataformas de observación fotográfica basadas en ciencia ciudadana, ha favorecido la generación de registros biológicos y el monitoreo de la biodiversidad a distintas escalas espaciales y temporales. Una de las plataformas más utilizadas es iNaturalist o Naturalista (www.inaturalist.org/), una iniciativa conjunta entre California Academy of Science y National Geographic Society que permite registrar observaciones fotográficas de organismos y contribuir al conocimiento de la biodiversidad mediante la participación conjunta de investigadores y el público en general (Di Cecco *et al.*, 2021).

4.3. Estudios de artrópodos epífitos en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel

El presente estudio fue realizado en una zona adyacente a la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA), la cual fue creada en 1983 dentro del campus de la Universidad Nacional Autónoma de México (Palacio Prieto y Guilbaud, 2015)[UNAM]. En la REPSA se han realizado investigaciones para documentar la dinámica y la composición de los artrópodos presentes en el sitio. Entre estos estudios se encuentra la revisión bibliográfica realizada por Rueda-Salazar y Cano-Santana (2009); otro estudio fue el de la tesis de Corona Tejeda (2017) titulado “*Estructura de comunidades de artrópodos epífitos de sitios perturbados, conservados y sujetos a restauración ecológica de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad de México, México*”; otro estudio de tesis fue el de “*Efecto de borde sobre la composición y estructura de la comunidad de artrópodos epífitos de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad de México*” por Rojas-Lita (2024). Otro estudio incluye el de Callejas-Chavero *et al.* (2015), quienes analizaron las interacciones tróficas entre los microartrópodos del suelo y los niveles tróficos superiores.

5. Métodos

5.1. Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México en la Ciudad de México, México. Localizada entre las coordenadas 19°19'28"N y 99°10'45"O, en un intervalo altitudinal de 2,200 a 2,310 m. s.n.m. (Céspedes *et al.*, 2018). El clima de la zona es templado subhúmedo con régimen de lluvias en verano, C(w1)(w)b(i')g, de acuerdo con la clasificación de Köppen (Céspedes *et al.*, 2018), una temperatura promedio anual de 14 a 15°C y una precipitación media anual de 700 a 900 mm., ver fig. 1. La vegetación está compuesta por matorral xerófilo (Rzedowski, 1954).

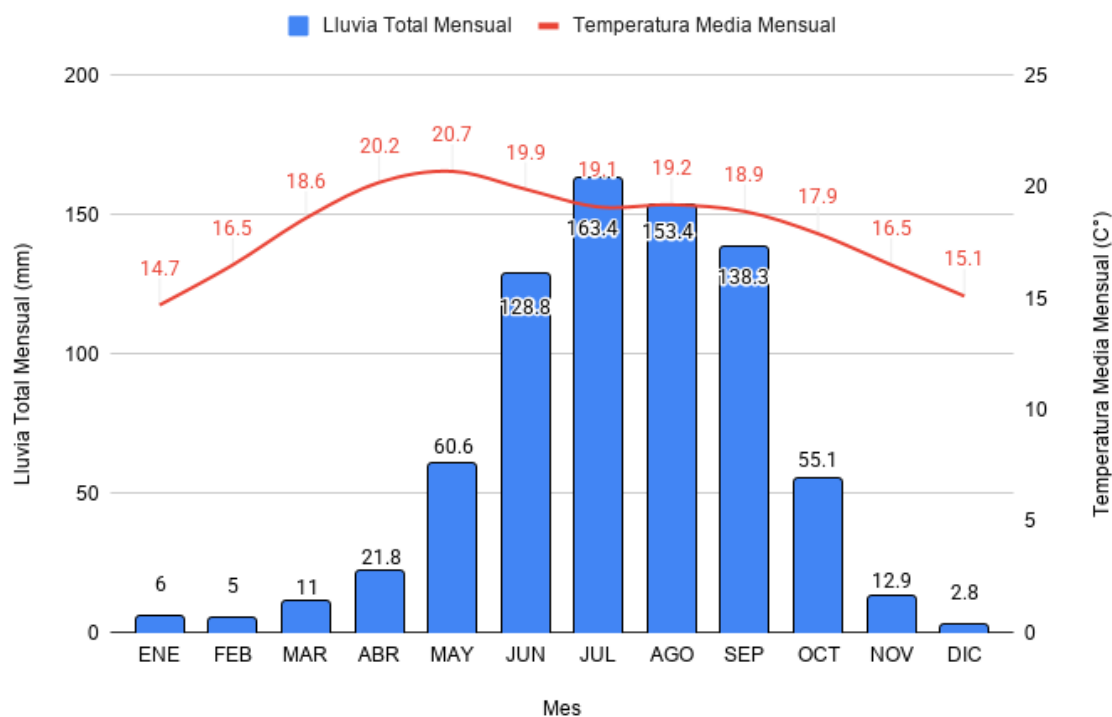


Figura 1: Climograma de estación meteorológica Colonia Educación". Datos de la estación meteorológica: 9071, Latitud 19,33388889°, Longitud -99,13222222°. A una altitud de 2250 m.s.n.m. CONAGUA.

5.2. Diseño de muestreo

En los meses de agosto y octubre de 2025, se establecieron diez transectos de 25 m de longitud y 1 m de ancho en cada pedregal perteneciente a la Comisión de Pedregales de la Facultad de Ciencias, cubriendo un área total de 250 m². Cada transecto fue recorrido durante un periodo de una hora. Para el registro de los artrópodos epífitos se utilizó una cámara fotográfica Nikon Coolpix P520.

Los artrópodos observados fueron fotografiados y registrados en una base de datos que incluyó información sobre la ubicación, la fecha de muestreo y el pedregal correspondiente. La identificación taxonómica se realizó hasta el nivel de especie cuando fue posible, o bien hasta la categoría taxonómica más baja alcanzable, utilizando claves especializadas ([Triplehorn y Johnson, 2005](#)). Asimismo, las observaciones se compararon con registros fotográficos disponibles en plataformas como Naturalista, dado que estudios previos han demostrado que la ciencia ciudadana constituye una herramienta eficaz para el monitoreo de la biodiversidad a gran escala ([Dickinson *et al.*, 2012](#)). Con el fin de complementar el proceso de identificación de los artrópodos epífitos presentes en los pedregales, se elaboró una guía de identificación entomológica.

5.3. Parámetros estructurales de la comunidad de entomofauna

A partir del inventario taxonómico de las especies registradas y del número de individuos capturados, se generaron curvas de acumulación de especies mediante el estimador no paramétrico Chao 1 ([Chao, 1984](#)), utilizando el paquete vegan ([Oksanen, 2026](#)). Además, se construyeron curvas de rango-abundancia para observar la estructura de las especies de la comunidad. Los índices de diversidad se calcularon con el programa PAST (v. 5.2.1), incluyendo el índice de riqueza de Margalef ([Clifford y Stephenson, 1975](#)), el índice de diversidad de Shannon-Wiener ([Shannon, 1948](#)), el índice de dominancia de Simpson ([Simpson, 1949](#)) y el índice de equidad de Pielou ([Pielou, 1966](#)). También se calcularon los números efectivos de especies de Hill (q_0 , q_1 y q_2), los cuales permiten expresar la diversidad en unidades comparables de riqueza efectiva de especies ([Hill, 1973](#)).

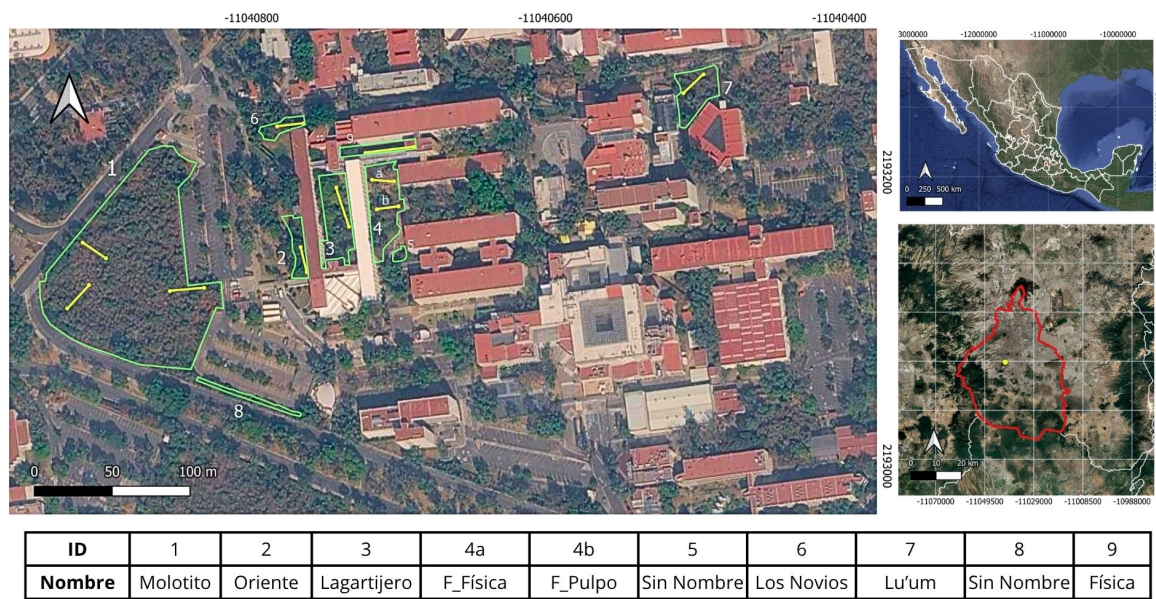


Figura 2: Ubicación geográfica del área de estudio en la Facultad de Ciencias, UNAM.

6. Resultados

6.1. Composición Taxonómica

En este estudio se identificaron organismos pertenecientes a 12 órdenes principales, entre estos se destacan Araneae, Coleoptera, Diptera, Hemiptera y Lepidoptera. El orden con mayor diversidad fue Araneae con especies como *Neoscona oaxacensis*, *Neoscona* sp1 y *Leucauge mariana*. El presente estudio registró un total de 125 especies de artrópodos, siendo tres especies exóticas y dos nativas de México; ninguna de las especies se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2025 ni en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Dentro de los pedregales se encontraron especies exóticas como lo son: *Harmonia axyridis*, *Apis mellifera* y *Armadillidium vulgare*. De igual manera, se encontraron especies nativas de México como son: *Telegonus cellus* y *Melanoplus differentialis*. Las demás especies no se encontraron en ninguna categoría.

La curva de acumulación de especies (Figura 3) mostró una tendencia a la estabilización, sugiriendo que el esfuerzo de muestreo fue suficiente para registrar una proporción importante de la riqueza presente. En estos muestreos, el pedregal con mayor riqueza de especies fue el Lu'um con 57 especies y los que presentaron menor riqueza fueron Los Novios y Molotito (Cuadro 2). La curva de rarefacción (Figura 4) permitió comparar la riqueza esperada entre sitios estandarizando el esfuerzo de muestreo. Las diez especies con mayor abundancia en los sitios muestreados fueron: *Sphenarium purpurascens*, *Formicidae sp1*, *Membracis mexicana*, *Aphididae sp2*, *Graphocephala sp1*, *Neoscona oaxacensis*, *Leucauge mariana*, *Padaeus trivittatus*, *Aphis fabae*, *Omanolidia bistyla* y *Chrysomelidae sp1*. El análisis de agrupamiento jerárquico basado en el índice de similitud de Bray-Curtis mostró una alta heterogeneidad en la composición y abundancia de artrópodos entre los pedregales estudiados (ver Fig. 3). Los sitios F_Pulpo, Lagartijero y F_Física formaron el grupo con mayor similitud. Posteriormente a este grupo se incorporó Lu'um, mientras que Molotito y Oriente mostraron una composición más diferenciada. Física y Los Novios constituyeron un grupo independiente respecto al resto de los sitios. La alta correlación cofenética obtenida ($r = 0.916$) indica una adecuada representación de las relaciones de similitud entre los pedregales.

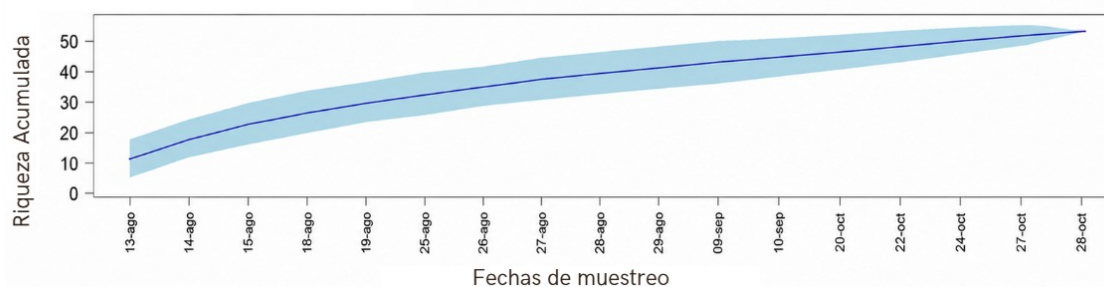


Figura 3: Curva de acumulación de la riqueza de especies y el esfuerzo de muestreo correspondiente a la fecha de muestreo, en azul claro se ve el intervalo de confianza (CI).

6.2. Atributos estructurales y organización de la comunidad

Los sitios que registraron (Cuadro 2) la mayor abundancia en Física (406), en Lu'um (353) y en Los Novios (255), mientras que los que presentaron menor abundancia fueron Molotito

(55), Lagartijero (77) y Oriente (80). El índice de dominancia de Simpson (D) mostró que Los Novios presentó el valor más alto (0.31), mientras que Molotito registró el menor (0.08). De forma complementaria, el índice de diversidad de Simpson (1-D) indicó que Molotito fue el sitio más diverso (0.92) y Los Novios el menos diverso (0.69).

En el índice de Shannon (H') los pedregales Lagartijero (2.86) y Fumadores (cerca de Física) (2.80) fueron los que presentaron valores más altos, mientras que Los Novios (1.54) presentó el valor más bajo. El sitio con mayor equitabilidad (J) fue Molotito (0.91), mientras que Los Novios (0.53) refleja menor uniformidad.

Los números de Hill mostraron diferencias importantes entre parcelas (Cuadro 3). La mayor riqueza de especies ($q=0$) se registró en Lu'um (57 especies), seguida de Física (35 especies) y F_Física (28 especies). Sin embargo, al considerar la abundancia relativa de las especies ($q=1$ y $q=2$), la diversidad efectiva disminuyó notablemente en Lu'um, lo que sugiere una alta dominancia de unas pocas especies. En contraste, Molotito presentó una riqueza relativamente baja ($q=0=17$), pero mantuvo valores elevados para $q=1$ y $q=2$, indicando una distribución más equitativa de las abundancias. Los Novios registró los valores más bajos de diversidad efectiva para todos los órdenes de diversidad analizados.

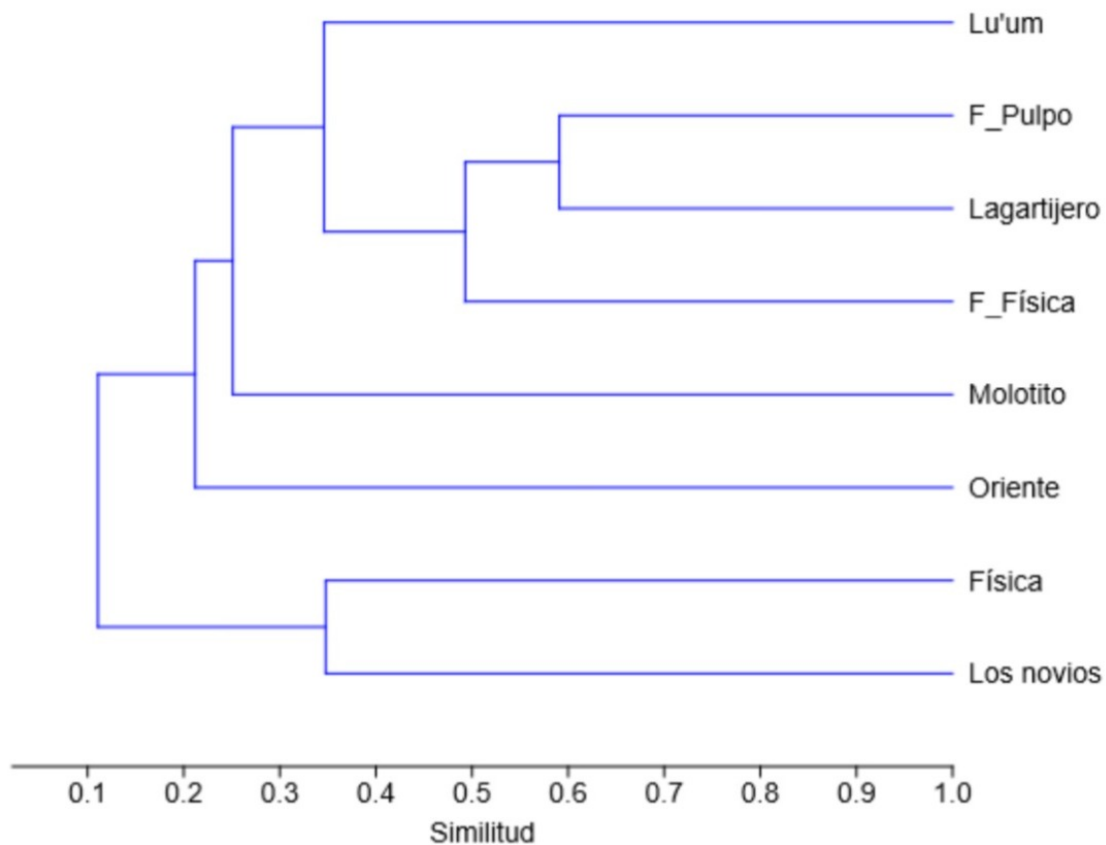


Figura 4: Dendrograma de similitud entre los pedregales de la Facultad de Ciencias basado en las abundancias de artrópodos epífitos, utilizando el índice de Bray-Curtis y el método de agrupamiento UPGMA.

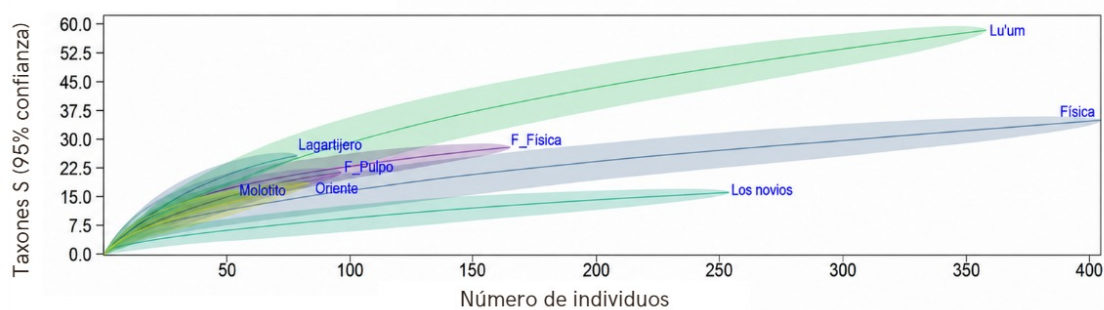


Figura 5: Curva de rarefacción, el número de especies en el eje vertical en función del número de individuos en el eje horizontal

Cuadro 1: Listado taxonómico de los organismos artrópodos registrados.

Orden	Superfamilia	Familia	Género	Especie	Nombre común	Rueda-Salazar y Cano-Santana (2009)
Araneae	Araneoidea	-	-	sp1	-	-
Araneae	-	-	<i>Araneae</i>	sp1	-	-
Araneae	-	-	<i>Araneae</i>	sp2	-	-
Araneae	-	-	<i>Araneae</i>	sp3	-	-
Araneae	-	-	<i>Araneae</i>	sp4	-	-
Araneae	-	-	<i>Araneae</i>	sp5	-	-
Araneae	-	-	<i>Araneae</i>	sp6	-	-
Araneae	-	-	<i>Araneae</i>	sp7	-	-
Araneae	-	-	<i>Araneae</i>	sp8	-	-
Araneae	-	Agelenidae	-	sp1	-	-
Araneae	-	Anyphaenidae	<i>Hibana</i>	<i>gracilis</i>	Araña Fantasma de Jardín	-
Araneae	Araneoidea	Araneidae	<i>Neoscona</i>	<i>crucifera</i>	Araña de cruz	-
Araneae	Araneoidea	Araneidae	<i>Neoscona</i>	<i>oaxacensis</i>	Araña manchada de jardín	Si
Araneae	Araneoidea	Araneidae	<i>Neoscona</i>	<i>orizabensis</i>	Araña manchada de monte	Si
Araneae	Dictynoidea	Dictynidae	<i>Mallos</i>	sp1	-	-
Araneae	Lycosoidea	Lycosidae	<i>Rabidosa</i>	<i>rabida</i>	Arañas lobo de tres bandas	-
Araneae	Lycosoidea	Oxyopidae	<i>Peucetia</i>	<i>viridians</i>	Araña lince verde	Si
Araneae	Pholcoidea	Pholcidae	<i>Physocyclus</i>	sp1	-	-
Araneae	Salticoidea	Salticidae	<i>Dendryphanitna*</i>	sp1	-	-
Araneae	Salticoidea	Salticidae	<i>Messua</i>	<i>limbata</i>	Salтарina tornasolada	-
Araneae	Salticoidea	Salticidae	<i>Mexigonus</i>	<i>minutus</i>	Araña saltarina parda	-
Araneae	Araneoidea	Tetragnathidae	<i>Leucauge</i>	<i>mariana</i>	Araña tejedora	Si
Araneae	Araneoidea	Tetragnathidae	<i>Leucauge</i>	sp1	-	-
Araneae	Araneoidea	Tetragnathidae	<i>Tetragnatha</i>	<i>extensa</i>	Araña de queliceros alargados	-
Araneae	Araneoidea	Tetragnathidae	<i>Tetragnatha</i>	sp1	-	Si (a nivel de género)
Araneae	Araneoidea	Tetragnathidae	<i>Tetragnatha</i>	sp2	-	-
Araneae	Araneoidea	Theridiidae	<i>Latrodectus</i>	<i>mactans</i>	-	Si
Araneae	Araneoidea	Theridiidae	<i>Theridiidae</i>	sp1	-	-
Araneae	Thomisidea	Thomisidae	-	sp1	-	-
Araneae	Thomisidea	Thomisidae	<i>Misumenoides</i>	sp1	-	Si (a nivel género)
Araneae	Thomisoidea	Thomisidae	<i>Thomisidae</i>	sp2	-	-

Orden	Superfamilia	Familia	Género	Especie	Nombre común	Rueda-Salazar y Cano-Santana (2009)
Araneae	Thomisoidea	Thomisidae	<i>Thomisidae</i>	sp3	-	-
Araneae	Thomisoidea	Thomisidae	<i>Thomisidae</i>	sp4	-	-
Coleoptera	Coccinelloidea	-	<i>Coccinelloidea</i>	sp1	-	-
Coleoptera	Cerambycoidea	Cerambycidae	<i>Cerambycidae</i>	sp1	-	-
Coleoptera	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	<i>Asphaera</i>	<i>abdominalis</i>	Escarabajo pulga	-
Coleoptera	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	<i>Charidotella</i>	<i>sexpunctata</i>	Escarabajo tortuga de oro	-
Coleoptera	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	<i>Chrysomelidae</i>	sp1	-	-
Coleoptera	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	<i>Chrysomelidae</i>	sp3	-	-
Coleoptera	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	<i>Disonyacha</i>	<i>politula</i>	-	-
Coleoptera	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	<i>Enagria</i>	<i>ovata</i>	-	Si
Coleoptera	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	<i>Ophraella</i>	<i>communa</i>	-	-
Coleoptera	Coccinelloidea	Coccinellidae	-	sp	-	-
Coleoptera	Coccinelloidea	Coccinellidae	<i>Harmonia</i>	<i>axyridis</i>	Catarina asiática	-
Coleoptera	Elateroidea	Lycidae	<i>Calopteron</i>	<i>reticulatum</i>	Padrecito con alas de red	-
Coleoptera	Bostrichoidea	Ptinidae	<i>Caenocara</i>	sp1	-	-
Coleoptera	Tenebrionoidea	Tenebrionidae	<i>Cyrtomius</i>	<i>plicatus</i>	-	Si
Coleoptera	-	-	<i>Coleoptera</i>	sp3	-	-
Diptera	Asiloidea	Asilidae	<i>Asilidae</i>	sp1	-	-
Diptera	Oestroidea	Calliphoridae	<i>Calliphoridae</i>	sp1	-	-
Diptera	Culiciodae	Culicidae	<i>Culex</i>	<i>tarsalis</i>	Mosquito	-
Diptera	Empidoidea	Dolichopodidae	<i>Condylostylus</i>	<i>longicornis</i>	Mosca verde patona	-
Diptera	Empidoidea	Dolichopodidae	<i>Condylostylus</i>	<i>quadricolor</i>	Mosca de patas largas	-
Diptera	Empidoidea	Dolichopodidae	<i>Condylostylus</i>	sp1	-	-
Diptera	Lauxaniidae	Lauxaniidae	<i>Camptoprosopella</i>	sp1	-	-
Diptera	-	Stratiomyidae	<i>Ptecticus</i>	<i>kraussi</i>	Mosca soldado rayado	-
Diptera	-	Syrphidae	<i>Allograpta</i>	sp1	-	Si (a nivel de género)
Diptera	-	Syrphidae	<i>Palpada</i>	sp1	-	Si (a nivel de género)
Diptera	Oestroidea	Tachinidae	<i>Archytas</i>	<i>apicifer</i>	Mosca parásita de orugas	-
Diptera	Tipuloidea	Tipulidae	<i>Tipula</i>	sp1	-	-
Hemiptera	-	-	<i>Hemiptera</i>	sp1	-	-
Hemiptera	Pentatomoidea	Acanthosomatidae	<i>Acanthosomatidae</i>	sp1	-	-
Hemiptera	Aphidoidea	Aphididae	<i>Aphididae</i>	sp1	-	-
Hemiptera	Aphidoidea	Aphididae	<i>Aphididae</i>	sp2	nan	-

Orden	Superfamilia	Familia	Género	Especie	Nombre común	Rueda-Salazar y Cano-Santana (2009)
Hemiptera	Aphidpidea	Aphididae	<i>Aphis</i>	<i>fabae</i>	Pulgon negro de las habas	-
Hemiptera	Membracoidea	Cicadellidae	<i>Cicadellidae</i>	sp1	-	-
Hemiptera	Membracoidea	Cicadellidae	<i>Cicadellidae</i>	sp4	-	-
Hemiptera	Membracoidea	Cicadellidae	<i>Graphocephala</i>	<i>rufimargo</i>	-	Si
Hemiptera	Membracoidea	Cicadellidae	<i>Graphocephala</i>	sp2	-	-
Hemiptera	Membracoidea	Cicadellidae	<i>Graphocephala</i>	sp3	-	-
Hemiptera	Membracoidea	Cicadellidae	<i>Neocoelidia</i>	sp1	-	-
Hemiptera	Membracoidea	Cicadellidae	<i>Omanolidia</i>	<i>bistyla</i>	-	-
Hemiptera	Membracoidea	Cicadellidae	<i>Xyphon</i>	sp1	-	-
Hemiptera	Coreoidae	Coreidae	<i>Piezogaster</i>	<i>indecorus</i>	-	Si
Hemiptera	Lygaeoidea	Lygaeidae	<i>Melanopleurus</i>	sp1	-	-
Hemiptera	Membracoidea	Membracidae	<i>Antianthe</i>	sp1	-	-
Hemiptera	Membracoidea	Membracidae	<i>Membracis</i>	<i>mexicana</i>	Periquito del nanche	-
Hemiptera	Miroidea	Miridae	<i>Miridae</i>	sp1	-	-
Hemiptera	Coccoidea	Ortheziidae	<i>Insignorthezia</i>	sp1	-	-
Hemiptera	Coccoidea	Ortheziidae	<i>Orthezia</i>	sp1	-	-
Hemiptera	Pentatomoidea	Pentatomidae	<i>Apateticus</i>	sp1	-	-
Hemiptera	Pentatomoidea	Pentatomidae	<i>Padaeus</i>	sp1	-	-
Hemiptera	Pentatomoidea	Pentatomidae	<i>Padaeus</i>	<i>trivittatus</i>	Chinche de borde amarillo	Si
Hemiptera	Pentatomoidea	Pentatomidae	<i>Pentatomidae</i>	sp1	-	-
Hymenoptera	Apoidea	Apidae	<i>Deltopila</i>	sp1	-	-
Hymenoptera	Apoidea	Apidae	<i>Xylcopa</i>	<i>tabaniformis azteca</i>	Abejorro carpintero	Si
Hymenoptera	Apoidea	Apidae	<i>Apis</i>	<i>mellifera</i>	Abeja doméstica europea	Si
Hymenoptera	Formicoidea	Formicidae	<i>Formicidae</i>	sp1	-	-
Isopoda	-	Armadillidiidae	<i>Armadillidium</i>	<i>vulgare</i>	Cochinilla mediterránea	-
Lepidoptera	-	-	-	sp1	-	-
Lepidoptera	-	-	-	sp2	-	-
Lepidoptera	-	-	-	sp3	-	-
Lepidoptera	Pyrallidae	Crambidae	<i>Palpita</i>	<i>quadristigmalis</i>	Polilla de cuatro puntos	-
Lepidoptera	Noctuoidea	Erebidae	<i>Renia</i>	<i>salusalis</i>	-	-
Lepidoptera	Geometroidea	Geometridae	<i>Geometridae</i>	sp1	-	-
Lepidoptera	Papilionoidea	Hesperiidae	<i>Telegonus</i>	<i>cellus</i>	Salтарina de bandas doradas	-
Lepidoptera	Noctuoidea	Noctuidae	<i>Striacosta</i>	<i>albicosta</i>	Western Bean Cutworm Moth	-

Orden	Superfamilia	Familia	Género	Especie	Nombre común	Rueda-Salazar y Cano-Santana (2009)
Lepidoptera	Papilionoidea	Pieridae	<i>Archonias</i>	<i>nimbice</i>	Mariposa dardo blanco mexicana	-
Lepidoptera	Bombycoidea	Sphingidae	<i>Xylophanes</i>	<i>falco</i>	Polilla esfinge falcón	Si
Lepidoptera	Bombycoidea	Sphinginae	<i>Lintneria</i>	sp1	-	-
Orthoptera	Arcidoidea	-	<i>Arcidoidea</i>	sp1	-	-
Orthoptera	Acridoidea	Acrididae	<i>Melanoplus</i>	<i>differentialis</i>	Chapulín diferencial	Si (a nivel de género)
Orthoptera	Pyrgomorphoidea	Pyrgomorphidae	<i>Sphenarium</i>	<i>purpurascens</i>	Chapulín de la milpa	Si
Phasmida	-	Diapheromeridae	<i>Pseudosermyle</i>	sp1	-	Si (a nivel de género)
Polydesmida	Pyrgodesmoidea	Pyrgodesmidae*	<i>Pyrgodesmidae*</i>	sp1	-	-
Stylommatophora	Limacoidei	Agriolimacidae	<i>Agriolimacidae</i>	sp1	-	-
Stylommatophora	Orthalicoidea	Bulimulidae	<i>Mesembrinus</i>	sp1	-	-
Stylommatophora	Gastrodontoidea	Gastrodontidae	<i>Zonitoides</i>	sp1	-	-
Stylommatophora	Limacoidea	Agriolimacidae	<i>Deroceras</i>	sp1	-	-
Trombidiformes	Bdelloidea	Bdellidae	<i>Neomolgus</i>	sp1	-	-

Cuadro 2: Índices de diversidad calculados para todos los pedregales y para cada uno de los sitios de muestreo.

	Todos los pedregales	Fumadores Física	Fumadores Pulpo	Física	Lagartijero	Los novios	Lu'um	Molotito	Oriente
Riqueza (S)	125	28	22	35	26	17	57	17	19
Dominancia de Simpson (D)	0.0756	0.10	0.15	0.13	0.11	0.31	0.20	0.08	0.14
Complemento de Simpson	0.9244	0.90	0.85	0.87	0.89	0.69	0.80	0.92	0.86
Índice Shannon (H')	3.351	2.80	2.44	2.42	2.86	1.54	2.72	2.73	2.37
Diversidad máxima	4.80	3.33	3.09	3.56	3.26	2.83	4.04	2.83	2.94
Índice Margalef	16.99	5.30	4.63	5.66	5.76	2.89	9.55	3.99	4.11
Equitabilidad (J)	0.6853	0.81	0.75	0.67	0.83	0.53	0.65	0.91	0.77

Cuadro 3: Números de Hill para las parcelas estudiadas. $q = 0$ representa la riqueza de especies, $q = 1$ la diversidad de Shannon expresada como número efectivo de especies y $q = 2$ la diversidad de Simpson expresada como número efectivo de especies.

Parcela	$q = 0$ (Riqueza)	$q = 1$ (Shannon)	$q = 2$ (Simpson)
F_Física	28	15.10	9.59
F_Pulpo	22	10.24	6.14
Física	35	10.77	7.42
Lagartijero	26	14.82	7.94
Los Novios	17	4.50	3.15
Lu'um	57	13.97	4.94
Molotito	17	13.19	10.77
Oriente	19	9.53	6.67

7. Discusión

Los artrópodos epífitos son bioindicadores del estado de conservación de los ecosistemas por su baja tolerancia a cambios ambientales y rápida respuesta a perturbaciones, por lo que su estudio es indispensable para evaluar un sitio (Farfán-Beltrán *et al.*, 2022; Pilati *et al.*, 2026). Entre los distintos pedregales analizados se puede observar una alta heterogeneidad entre los sitios (Figura 5), sugiriendo que las condiciones de los sitios y el grado de perturbación son determinantes en la organización de estas comunidades.

Sitios como Lu'um y Física presentaron altos valores de riqueza y abundancia, contrastando con Los Novios, donde se mostraron valores bajos de diversidad, equidad y alta dominancia. La alta dominancia presentada en Los Novios puede asociarse a factores como disturbios antrópicos y menor complejidad estructural de la vegetación; esto favorece la presencia de especies oportunistas y limita la coexistencia de múltiples especies (Thorp, 2009; Newman *et al.*, 2023; Levin, 2023). Mientras que en sitios como Molotito y Lagartijero, se presenta una mayor diversidad y equidad, mostrando condiciones de mayor heterogeneidad del hábitat. Los altos valores de diversidad y equidad observados en Molotito y Lagartijero podrían estar asociados a una mayor heterogeneidad del hábitat, aunque esta relación debería evaluarse mediante estudios específicos de la estructura de la vegetación. Cabe resaltar que, a mayor complejidad estructural en la vegetación, aumenta la disponibilidad de nichos ecológicos y esto, a su vez, favorece la coexistencia de un mayor número de especies (Pilati *et al.*, 2026).

Este tipo de patrón es característico de comunidades que presentan algún tipo de perturbación donde las condiciones ambientales limitan la coexistencia de múltiples especies y favorecen a aquellas con mayor tolerancia. Esto corresponde a comunidades con pocas especies que predominan, lo cual a su vez está asociado frecuentemente a condiciones de estrés ambiental (Thorp, 2009; Newman *et al.*, 2023). La teoría del disturbio establece que los eventos que alteran la estructura o función de un ecosistema modifican a su vez la disponibilidad de recursos y las condiciones microclimáticas también provocan alteraciones en las comunidades biológicas presentes en ellos, favoreciendo en muchos casos a un subconjunto de especies capaces de tolerar condiciones adversas (Thorp, 2009; Newman *et al.*, 2023). En este estudio, hubo presencia de especies oportunistas altamente abundantes como *Sphenarium*

purpurascens, la cual presenta altas tasas de reproducción y una gran capacidad de adaptación (Pedraza-Lara *et al.*, 2015).

Al comparar estos resultados con el estudio de Rueda-Salazar y Cano-Santana (2009), quienes registraron 817 especies en la REPSA, se encontró una coincidencia del 2.5 % con 20 especies compartidas (Cuadro 1). La baja similitud entre los listados puede deberse a diferencias metodológicas, ya que el presente estudio se basó en muestreo fotográfico no invasivo, mientras que el estudio de Rueda-Salazar y Cano-Santana (2009) fue una recopilación bibliográfica de toda la REPSA, por lo que la escala espacial difiere en la composición registrada. El uso de un muestreo fotográfico no invasivo limita la detección de especies pequeñas, de hábitos nocturnos o de movimientos veloces; esto reduce la riqueza registrada en comparación con los métodos tradicionales de colecta. También se debe mencionar que este estudio se realizó únicamente durante la temporada de lluvias, por lo que fue restringida la detección de especies en otras estaciones.

El uso de herramientas como la fotografía y las plataformas de ciencia ciudadana representa una alternativa viable y no invasiva para el monitoreo de la biodiversidad. El enfoque hasta morfoespecie en algunos casos puede generar una subestimación o sobreestimación de la riqueza total. Los resultados de este estudio presentan implicaciones importantes para la restauración ecológica y el manejo de estos sitios. Estos resultados sugieren que las estrategias de restauración deben enfocarse en la reintroducción de flora nativa y la recuperación de microhábitats (Jorge *et al.*, 2024).

8. Conclusiones y recomendaciones

Este estudio permitió documentar la composición y la estructura de la comunidad de artrópodos epífitos en los pedregales resguardados por la Comisión Técnica para la Conservación de Pedregales de la Facultad de Ciencias, mostrando que los ecosistemas urbanos presentan una gran diversidad. Los distintos estados de conservación y los diversos niveles de perturbación se ven reflejados en la variación en los índices de diversidad, dominancia y equidad entre los distintos sitios analizados. Los artrópodos epífitos son fundamentales en el funcionamiento de los ecosistemas; estos participan en procesos clave como la polinización, el reciclaje de nutrientes y la regulación de poblaciones. El estudio de los artrópodos epífitos no solo contribuye al conocimiento de la biodiversidad, sino que también permite evaluar el grado de perturbación de los ecosistemas.

Se recomienda implementar programas de monitoreo a largo plazo en estos ecosistemas, incorporando diferentes técnicas de muestreo y abarcando distintas épocas del año para obtener un panorama integral de la biodiversidad presente en los pedregales. De igual manera, la creación e implementación de estrategias para mejorar la estructura vegetal con flora nativa de la zona. Entre estas, el implementar un banco de semillas con especies nativas para poder apoyar a las zonas con perturbación y poca vegetación.

Referencias

- Bedoya, J. M. (2024). Entomofauna urbana, un estudio en la universidad nacional mayor de san marcos, lima, Perú. *Acta Zoológica Lilloana*, pp. 291–308.
- Begon, M. y Townsend, C. R. (2020). *Ecology: from individuals to ecosystems*. John Wiley & Sons.
- Bonilla-Rodríguez, M., Arroyo-Lambaer, D., Castillo, A., Zambrano, L., y Cano-Santana, Z. (2021). Urban ecological restoration: Setting priorities for restoring native vegetation in lava field remnants in Mexico City. *Frontiers in Sustainable Cities*, 3:709357.
- Callejas-Chavero, A., Castaño-Meneses, G., Razo-González, M., Pérez-Velázquez, D., Palacios-Vargas, J. G., y Flores-Martínez, A. (2015). Soil microarthropods and their relationship to higher trophic levels in the pedregal de san Ángel ecological reserve, Mexico. *Journal of Insect Science*, 15(1):59.
- Ceballos, G. y Oliva, G. (2005). *Los Mamíferos Silvestres de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México.
- Chao, A. (1984). Nonparametric estimation of the number of classes in a population. *Scandinavian Journal of statistics*, pp. 265–270.
- Chediack, S. E. (2009). *Monitoreo de biodiversidad y recursos naturales: ¿Para qué?* Número 3 en Corredor Biológico Mesoamericano México, Diálogos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Clifford, H. T. y Stephenson, W. (1975). *An Introduction to Numerical Classification*. Academic Press, New York.
- Corona Tejeda, P. (2017). Estructura de comunidades de artrópodos epífitos. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Céspedes, L., Ortiz, E., y Villaseñor, J. L. (2018). La familia asteraceae en la reserva ecológica del pedregal de san Ángel, ciudad de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 89(1):193–207.

- Di Cecco, G. J., Barve, V., Belitz, M. W., Stucky, B. J., Guralnick, R. P., y Hurlbert, A. H. (2021). Observing the observers: How participants contribute data to inaturalist and implications for biodiversity science. *BioScience*, 71(11):1179–1188.
- Dickinson, J L., Zuckerberg, B., y Bonter, D. N. (2012). Citizen science as an ecological research tool: Challenges and benefits. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 44:149–172.
- Farfán-Beltrán, M. E., Chávez-Pesqueira, M., Hernández-Cumplido, J., y Cano-Santana, Z. (2022). A quick evaluation of ecological restoration based on arthropod communities. *Revista Chilena de Historia Natural*, 95.
- Hernández-Martínez, K. y Marcos-García, M. (2019). Entomofauna asociada a las plantas del campus de la universidad de alicante.
- Hill, M. O (1973). Diversity and evenness: a unifying notation and its consequences. *Ecology*, 54(2):427–432.
- Jorge, J. S., Santos, R. L., de Sena Monte, O., Freire, E. M. X., y Caliman, A. (2024). The arrow macambira as habitat for arthropods. *Neotropical Entomology*, 53(3):568–577.
- Levin, S. A., editor (2023). *Encyclopedia of Biodiversity*. Elsevier, Amsterdam, 3 edición.
- Lewthwaite, J. M., Baiotto, T. M., Brown, B. V., Cheung, Y. Y., Baker, A. J., Lehnen, C., y Guzman, L. M. (2024). Drivers of arthropod biodiversity in an urban ecosystem. *Scientific Reports*, 14:390.
- Lot, A. y Cano-Santana, Z. (2009). *Biodiversidad y Manejo de los Recursos Naturales en el Pedregal de San Ángel*. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Maravilla-Romero, M. C. y Cano-Santana, Z. (2009). Riqueza florística, estado de conservación y densidad de eucaliptos en cinco zonas de amortiguamiento y un área natural no protegida de ciudad universitaria. En [Lot y Cano-Santana \(2009\)](#), pp. 509–521.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (1986). *Ecological Knowledge and Environmental Problem-Solving*. National Academies Press, Washington, DC.

- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2005). *Mathematics and 21st Century Biology*. National Academies Press, Washington, DC.
- Newman, E. A., Moritz, M. A., y Davis, F. W. (2023). Disturbance, mechanisms of. En *Encyclopedia of Biodiversity*, pp. 527–535. Elsevier, 3 edición.
- Oksanen, J. (2026). *vegan: Community Ecology Package*. R Project. R package version 2.6.
- Organización de las Naciones Unidas-Habitat (2022). El futuro de la humanidad será urbano. Consultado el 30 de julio de 2026.
- Palacio Prieto, J. L. y Guilbaud, M-N (2015). Patrimonio natural del pedregal de san Ángel. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 67(2):227–244.
- Pedigo, L. P. y Buntin, G. D. (1994). *Handbook of Sampling Methods for Arthropods in Agriculture*. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Pedraza-Lara, C., Barrientos-Lozano, L., Rocha-Sánchez, A. Y., y Zaldívar-Riverón, A. (2015). Diversification in sphegini. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 84:220–231.
- Pielou, E. C. (1966). The measurement of diversity in different types of biological collections. *Journal of Theoretical Biology*, 13:131–144.
- Pilati, A., Watteyn, C., Dirzo, R., y Muys, B. (2026). Epigeal arthropods and disturbance. *Agricultural and Forest Entomology*. Advance online publication.
- Prado, M. M., García, D. G., y Sastre, R. M. (2018). Insectos polinizadores en la agricultura. *Ecosistemas*, 27(2):81–90.
- Rojas-Lita, E. O. (2024). Efecto de borde en artrópodos epífitos. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Rueda-Salazar, AM y Cano-Santana, Z (2009). Artrópodo-fauna. *Biodiversidad del ecosistema del Pedregal de San Ángel*, pp. 171–201.

- Rzedowski, J. (1954). Vegetación del pedregal de san Ángel. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas*, 8(1-2):59-129.
- Schowalter, T. D. (2013). *Insects and Sustainability of Ecosystem Services*. CRC Press, Boca Raton.
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, 27(3):379-423.
- Simpson, E. H. (1949). Measurement of diversity. *Nature*, 163:688.
- Sircom, J. (2000). Photographic sampling method for mites. *Experimental and Applied Acarology*, 24:55-61.
- Thorp, J. (2009). Models of ecological processes. En *Encyclopedia of Ecology*, pp. 448-455. Elsevier.
- Triplehorn, C. A. y Johnson, N. F. (2005). *Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects*. Thomson Brooks/Cole, Belmont, California, 7 edición.

A. Visto Bueno

Visto Bueno de los Asesores

Los abajo firmantes hacemos constar que hemos revisado el presente Reporte de Servicio Social:

Análisis de artrópodos epífitos para la conservación y el monitoreo en los pedregales resguardados por la Comisión Técnica para la Conservación de Pedregales de la Facultad de Ciencias, UNAM, durante la época de lluvias

y consideramos que cumple con los requisitos académicos para su presentación.

Lic. José Alfredo Arévalo Ramírez

Asesor Interno

No. Econ. 16858

Universidad Autónoma Metropolitana,
Unidad Xochimilco

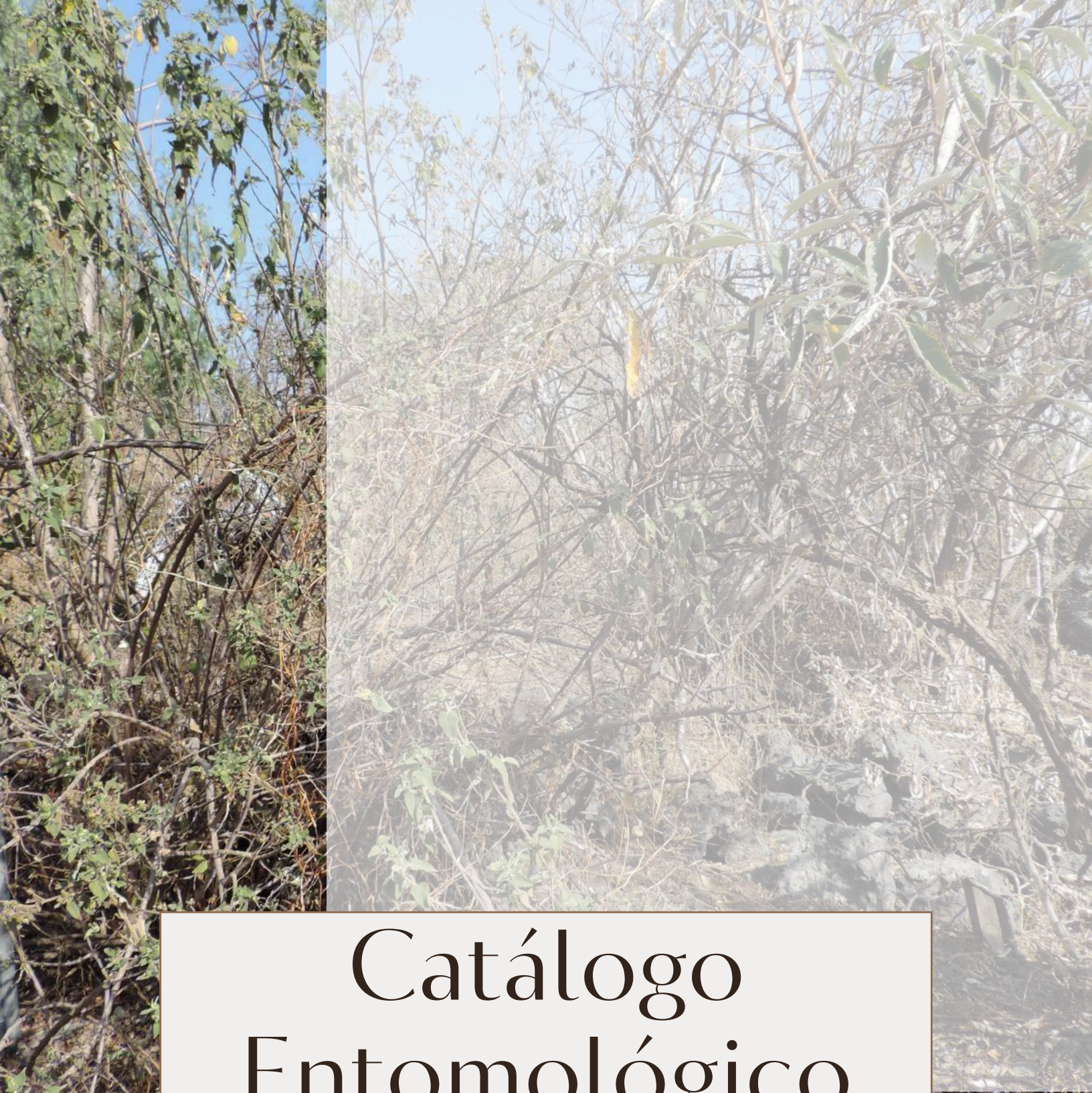
M. en C. Bruno Arturo Barrales Alcalá

Asesor Externo

Cédula Profesional: 9880217

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias

Ciudad de México, 30 de abril de 2026



Catálogo Entomológico

de los Pedregales de la
Facultad de Ciencias

Identificación de Orden por colores

	Araneae		Orthoptera
	Blattodea		Phasmida
	Coleoptera		Polydesmida
	Diptera		Stylommatophora
	Hemiptera		Trombidiformes
	Hymenoptera		Mantodea
	Isopoda		
	Lepidoptera		



Orden
Araneae



Sassacus vitis

Superfamilia: Salticoidea

Familia: Salticidae



Hibana gracilis

Familia: Anyphaenidae



Argiope trifasciata

Superfamilia: Araneoidea

Familia: Araneidae

Paraphidippus aurantius

Superfamilia: Salticoidea

Familia: Salticidae



Neoscana crucifera

Superfamilia: Araneoidea

Familia: Araneidae

Neoscona oaxacensis

Superfamilia: Araneoidea

Familia: Araneidae





Neoscona orizabensis

Superfamilia: Araneoidea
Familia: Araneidae



Rabidosa rabida

Superfamilia: Lycosoidea
Familia: Lycosidae





Peucetia viridians

Superfamilia: Lycosoidea

Familia: Oxyopidae



Messua limbata

Superfamilia: Salticoidea

Familia: Salticidae





Mexigonus minutus

Superfamilia: Salticoidea

Familia: Salticidae



Leucauge mariana

Superfamilia: Araneoidea

Familia: Tetragnathidae





Tetragnatha extensa

Superfamilia: Araneoidea
Familia: Tetragnathidae



Araneoidea sp1



Neoscona sp1

Superfamilia: Araneoidea

Familia: Araneidae





Mallos sp1

Superfamilia: Dictynoidea

Familia: Dictynidae



Mallos sp2

Superfamilia: Dictynoidea

Familia: Dictynidae





Araneoide sp2

Agelenidae sp1





Physocyclus sp1

Superfamilia: Pholcoidea

Familia: Pholcidae

Araneoide sp3





Leucauge sp1

Superfamilia: Araneoidea

Familia: Tetragnathidae

Tetragnathidae

sp1

Superfamilia: Araneoidea

Familia: Tetragnathidae





Tetragnathidae

sp2

Superfamilia: Araneoidea

Familia: Tetragnathidae

Latrodectus sp1

Superfamilia: Araneoidea

Familia: Theridiidae





Theridiidae sp1

Superfamilia: Araneoidea

Familia: Theridiidae

Thomisidae sp1

Superfamilia: Thomisidea

Familia: Thomisidae





Misumenoides sp1

Superfamilia: Thomisidea

Familia: Thomisidae

Misumenoides sp2

Superfamilia: Thomisidea

Familia: Thomisidae





Misumenoides sp3

Superfamilia: Thomisidea

Familia: Thomisidae

Misumenoides sp4

Superfamilia: Thomisidea

Familia: Thomisidae





Misumenini sp1

Superfamilia: Thomisidea

Familia: Thomisidae



Sin ID sp1

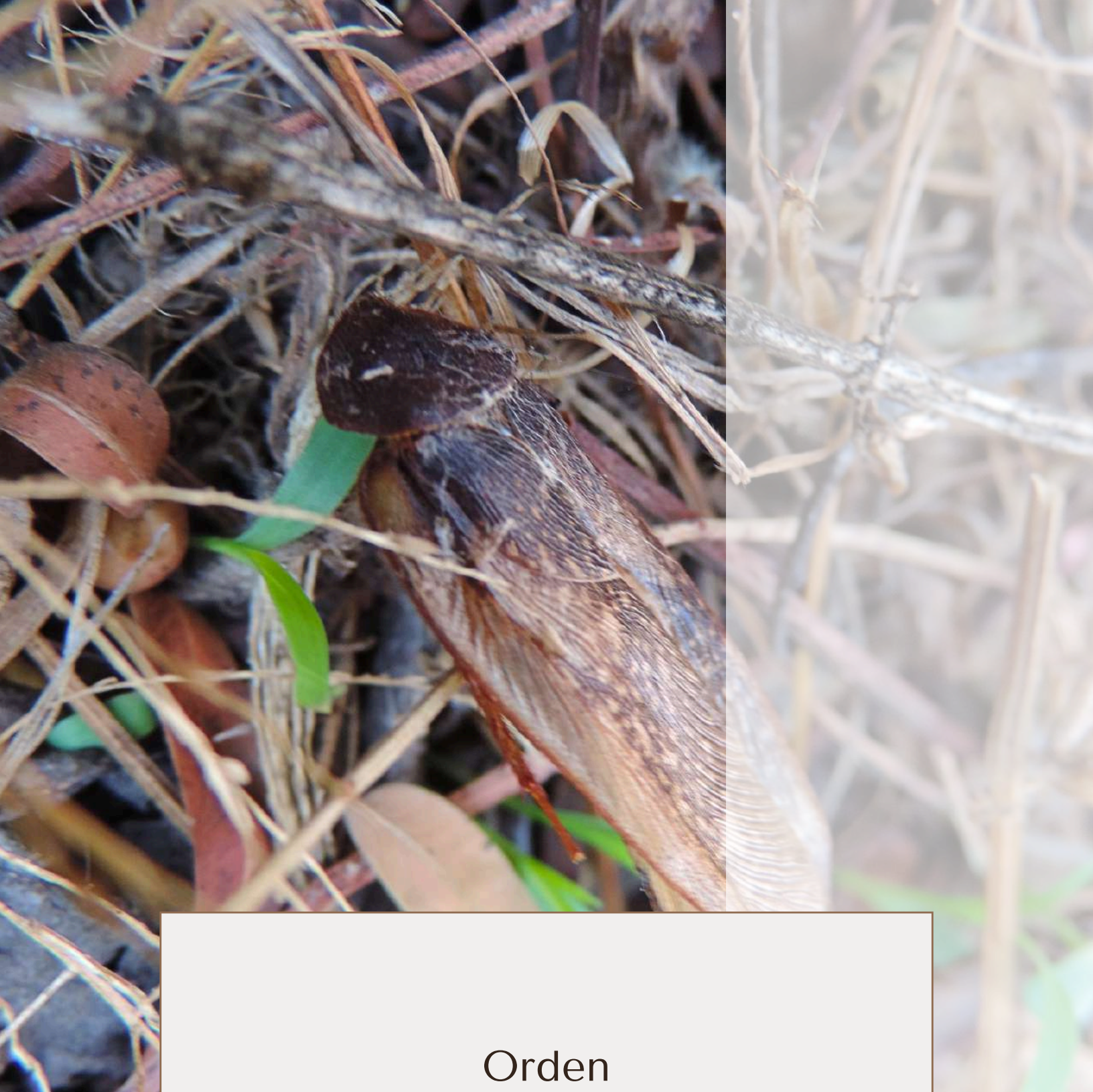




Dendryphantina sp1

Superfamilia: Salticoidae

Familia: Salticidae



Orden
Blattodea



Homoeogamia *mexicana*

Superfamilia: Corydioidea

Familia: Corydiidae





Orden

Coleoptera



Asphaera
abdominalis

Superfamilia: Chrysomeloidea
Familia: Chrysomelidae

Charidotella
sexpunctata

Superfamilia: Chrysomeloidea
Familia: Chrysomelidae





Enagria ovata

Superfamilia: Chrysomeloidea

Familia: Chrysomelidae



Harmonia axyridis

Superfamilia: Coccinelloidea

Familia: Coccinellidae





Calopteron reticulatum

Superfamilia: Elateroidea

Familia: Lycidae



Cyrtomius plicatus

Superfamilia: Tenebrionoidea

Familia: Tenebrionidae





Scyphophorus acupunctatus

Superfamilia: Curculionoidea

Familia: Curculionidae





Coccinelloidea sp1

Cerambycidae sp1

Superfamilia: Cerambycoidea

Familia: Cerambycidae





Chrysomelidae sp1

Superfamilia: Chrysomeloidea

Familia: Chrysomelidae

Caenocara sp1

Superfamilia: Bostrichoidea

Familia: Ptinidae





Coleoptera sp1



Orden
Diptera



Culex tarsalis

Superfamilia: Culiciodae

Familia: Culicidae

Condylostylus longicornis

Superfamilia: Empidoidea

Familia: Dolichopodidae





Ptecticus kraussi

Familia: Stratiomyidae

Archytas apicifer

Superfamilia: Oestroidea

Familia: Tachinidae





Asilidae sp1

Superfamilia: Asilodea

Familia: Asilidae



Calliphoridae sp1

Superfamilia: Oestroidea

Familia: Calliphoridae





Camptoprosopella sp1

Superfamilia: Lauxaniidae

Familia: Lauxaniidae

Tipula sp1

Superfamilia: Tipuloidea

Familia: Tipulidae





Allograpta sp1

Familia: Syrphidae



Palpada sp1

Familia: Syrphidae





Lucilia sp1

Superfamilia: Oestroidea

Familia: Calliphoridae



Lucilia sp2

Superfamilia: Oestroidea

Familia: Calliphoridae





Orden
Hemiptera



Bruchomorpha decorata

Superfamilia: Fulgoroidea

Familia: Caliscelidae

Aphis fabae

Superfamilia: Aphidpidea

Familia: Aphididae





Omanolidia bistyla

Superfamilia: Membracoidea

Familia: Cicadellidae



Piezogaster indecorus

Superfamilia: Coreoidea

Familia: Coreidae





Membracis mexicana

Superfamilia: Membracoidea

Familia: Membracidae

Padaeus trivittatus

Superfamilia: Pentatomoidea

Familia: Pentatomidae





Prosapia ignifera

Superfamilia: Cercopoidea

Familia: Ischnorhinae



Enchenopa quadricolor

Superfamilia: Membracoidea

Familia: Membracidae





Parasaissetia nigra

Superfamilia: Coccidea

Familia: Coccoidae



Acanthosomatidae

sp1

Superfamilia: Pentatomoidea

Familia: Acanthosomatidae



Aphididae sp1

Superfamilia: Aphidoidea

Familia: Aphididae





Aphididae sp2

Superfamilia: Aphidoidea

Familia: Aphididae

Cicadellidae sp1

Superfamilia: Membracoidea

Familia: Cicadellidae





Cicadellidae sp2

Superfamilia: Membracoidea

Familia: Cicadellidae



Graphocephala sp1

Superfamilia: Membracoidea

Familia: Cicadellidae





Neocoelidia sp1

Superfamilia: Membracoidea

Familia: Cicadellidae

Piezogaster sp1

**Piezogaster scutellaris*

Superfamilia: Coreoidea

Familia: Coreidae





Melanopleurus sp1

Superfamilia: Lygaeoidea

Familia: Lygaeidae



Antianthe sp1

Superfamilia: Membracoidea

Familia: Membracidae





Issidae sp1

Superfamilia: Fulgoroidea

Familia: Issidae

Miridae sp1

Superfamilia: Miroidea

Familia: Miridae





Insignorthezia sp1

Superfamilia: Coccoidea

Familia: Ortheziidae

Apateticus sp1

Superfamilia: Pentatomoidea

Familia: Pentatomidae





Padaeus sp1

Superfamilia: Pentatomoidea

Familia: Pentatomidae

Pentatomidae sp1

Superfamilia: Pentatomoidea

Familia: Pentatomidae





Pentatomidae sp2

Superfamilia: Pentatomoidea

Familia: Pentatomidae



Aconophora sp1

Superfamilia: Membracoidea

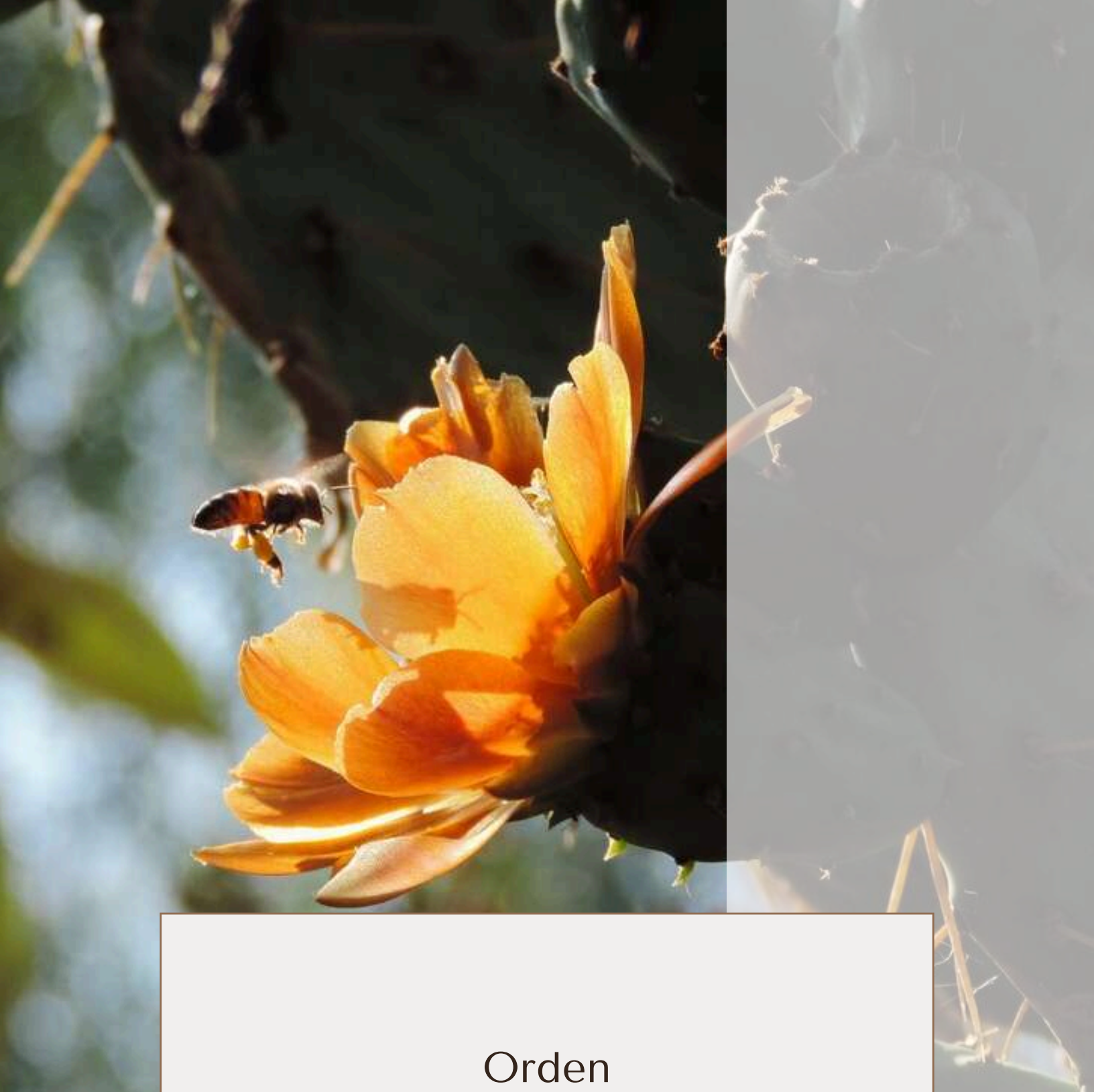
Familia: Membracidae

Graphocephala sp2

Superfamilia: Membracoidea

Familia: Cicadellidae





Orden

Hymenoptera



Xylocopa
tabaniformis azteca

Superfamilia: Apoidea

Familia: Apidae



Apis mellifera

Superfamilia: Apoidea

Familia: Apidae





Brachygastra
mellifica

Superfamilia: Apoidea

Familia: Apidae





Deltoptila sp1

Superfamilia: Apoidea

Familia: Apidae



Formicidae sp1

Superfamilia: Formicoidea

Familia: Formicidae





Pepsis sp1

Superfamilia: Pompiloidea

Familia: Pompilidae

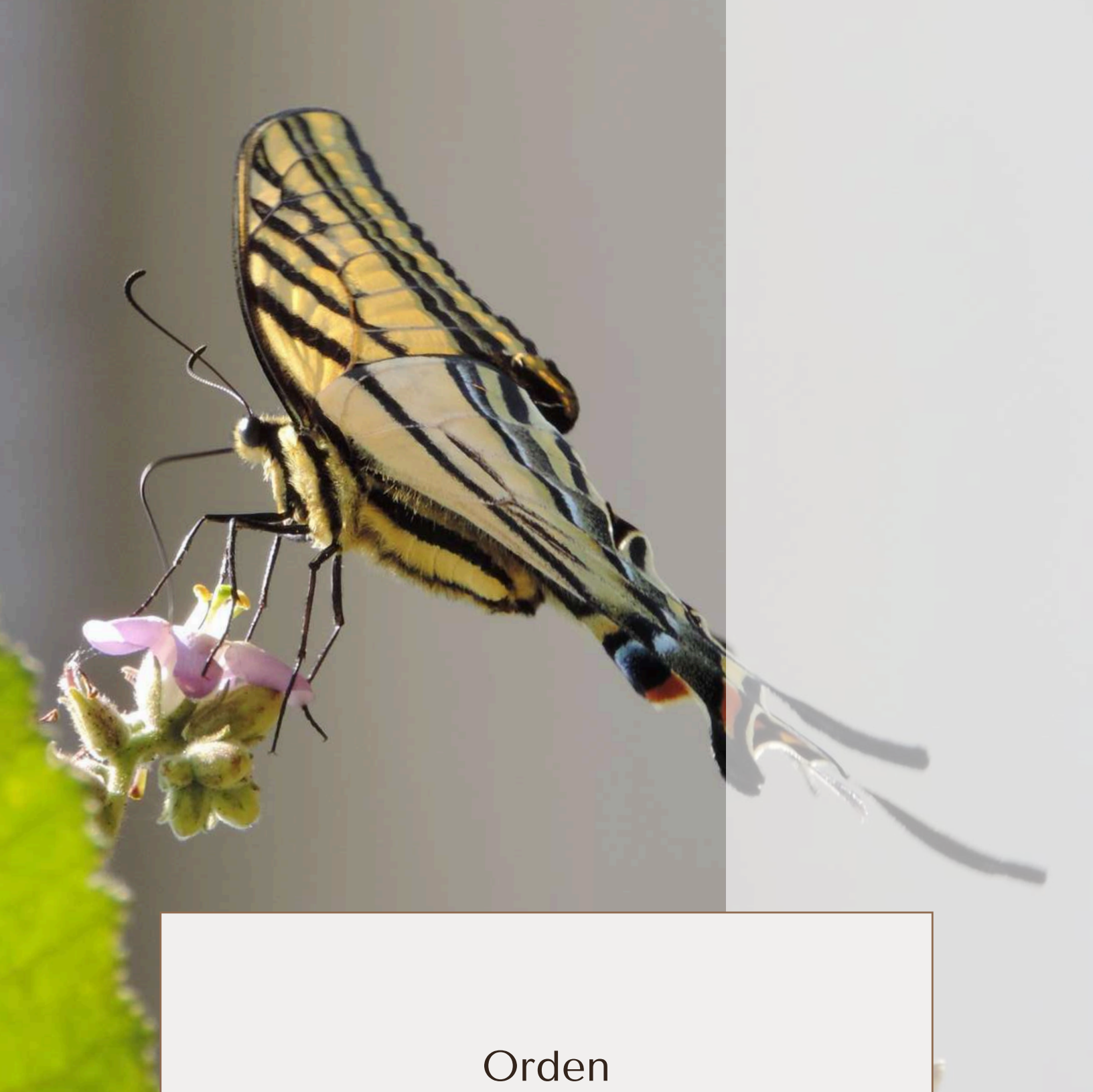


Ichneumonidae sp1

Superfamilia: Ichneumonoidea

Familia: Ichneumonidae





Orden

Lepidoptera



Leptophobia aripa

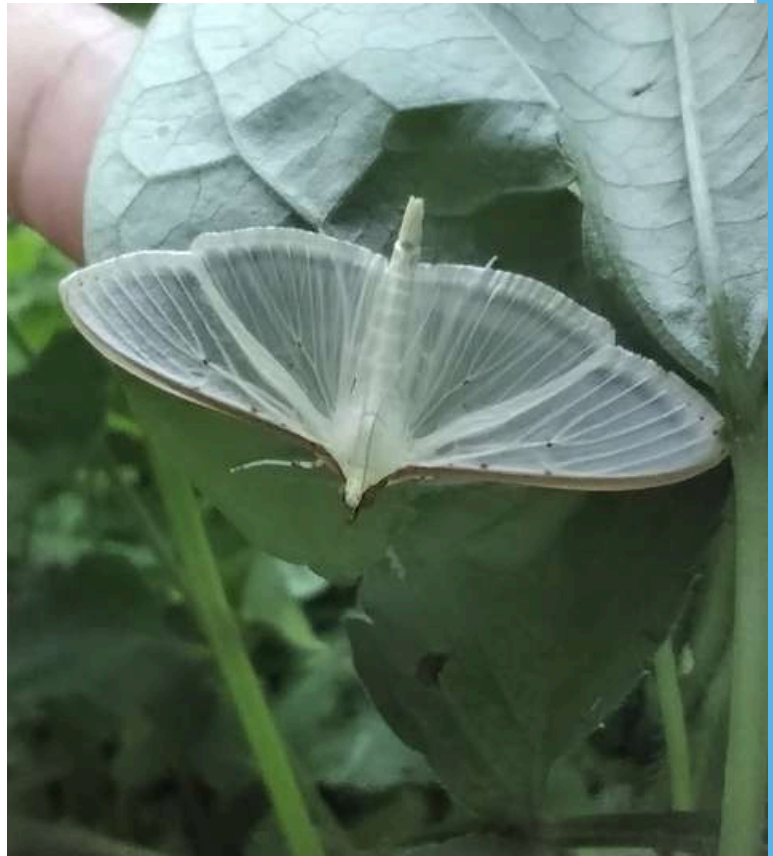
Superfamilia: Papilionoidea

Familia: Pieridae

Palpita quadristigmalis

Superfamilia: Pyralidea

Familia: Crambidae





Renia salusalis

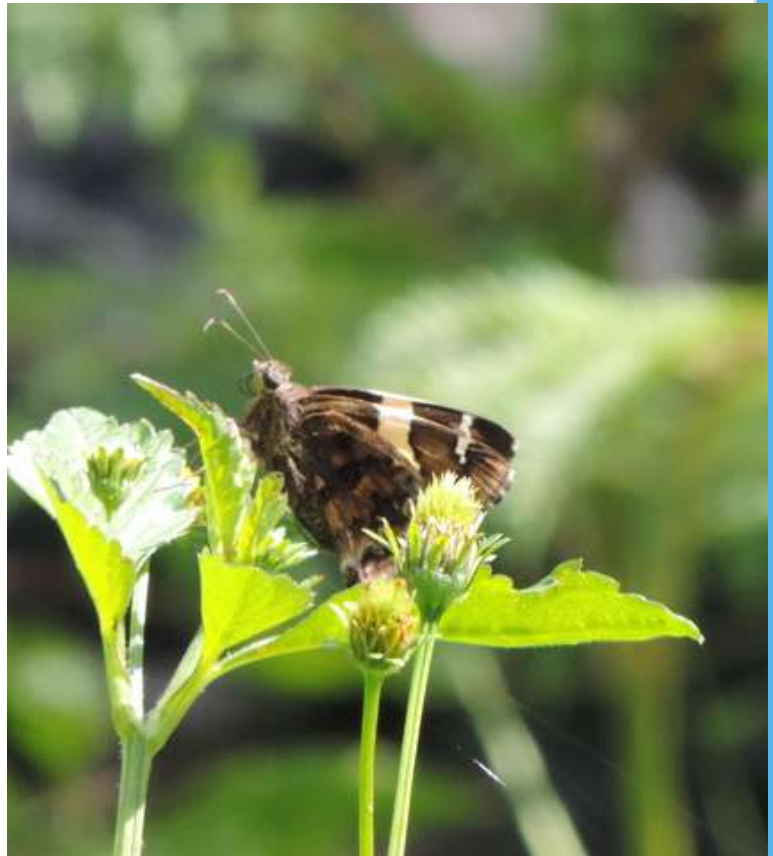
Superfamilia: Noctuoidea

Familia: Erebidae

Telegonus cellus

Superfamilia: Papilionoidea

Familia: Hesperidae





Striacosta albicosta

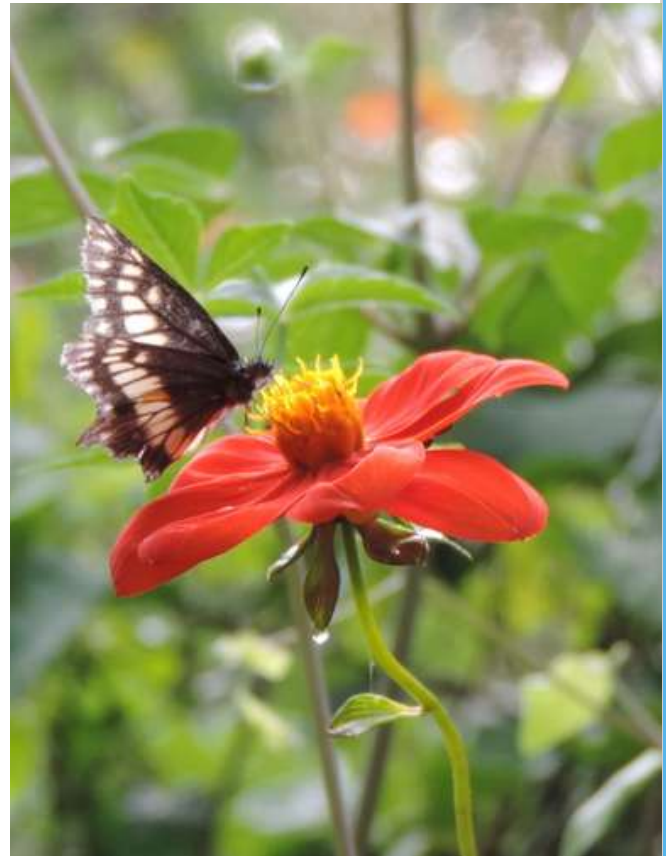
Superfamilia: Noctuoidea

Familia: Noctuidae

Archonias nimbice

Superfamilia: Papilionoidea

Familia: Pieridae





Xylophanes pluto

Superfamilia: Bombycoidea

Familia: Sphingidae

Xylophanes falco

Superfamilia: Bombycoidea

Familia: Sphingidae





Geometridae sp1

Superfamilia: Geometroidea

Familia: Geometridae

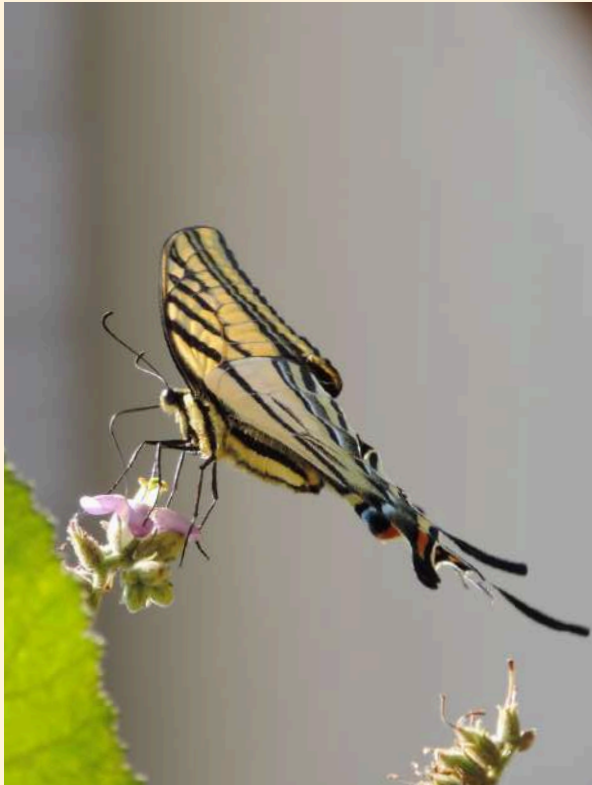


Lintneria sp1

Superfamilia: Bombycoidea

Familia: Sphingidae



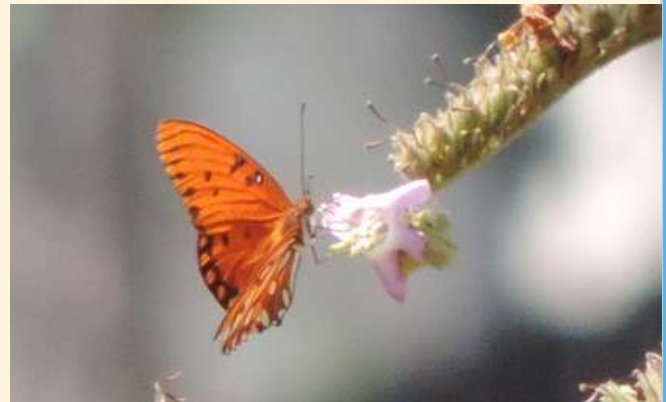


Pterourus
multicaudata

Superfamilia: Papilionoidea
Familia: Papilionidae

Dione vanillae

Superfamilia: Papilionoidea
Familia: Nymphalidae





Anthanassa texana

Superfamilia: Papilionoidea

Familia: Nymphalidae



Phoebis sp1

Superfamilia: Papilionoidea

Familia: Pieridae





Halysidota sp1

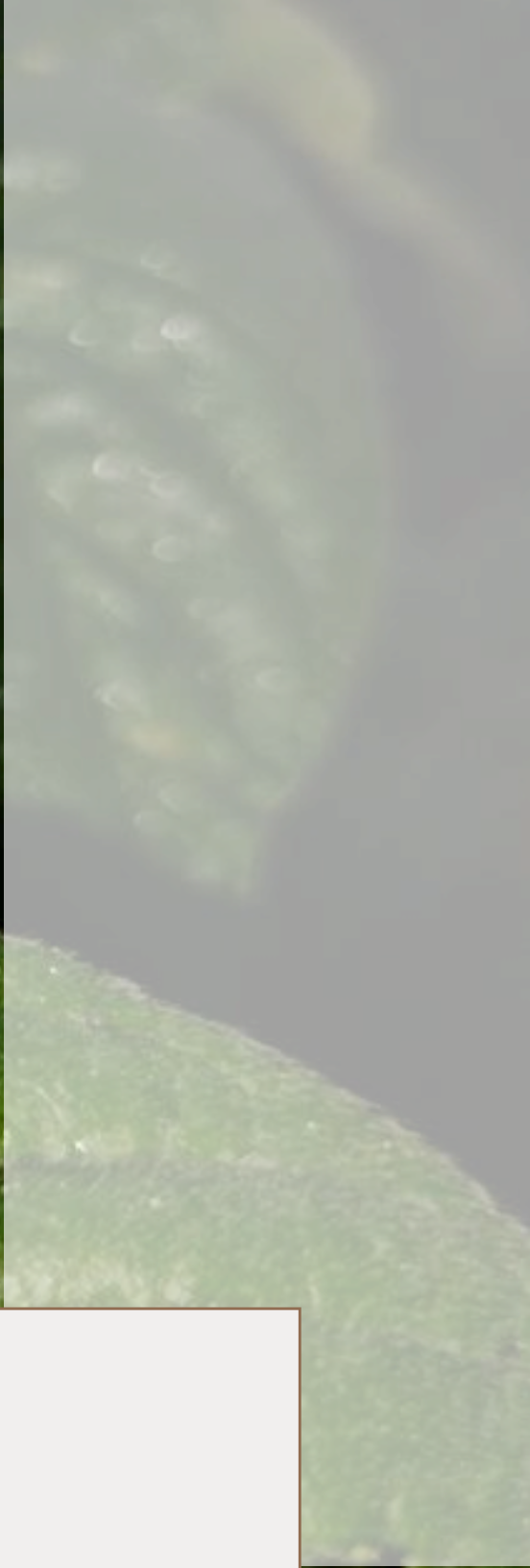
Superfamilia: Noctuoidea
Familia: Erebidae



Erebidae sp1

Superfamilia: Noctuoidea
Familia: Erebidae





Orden
Orthoptera



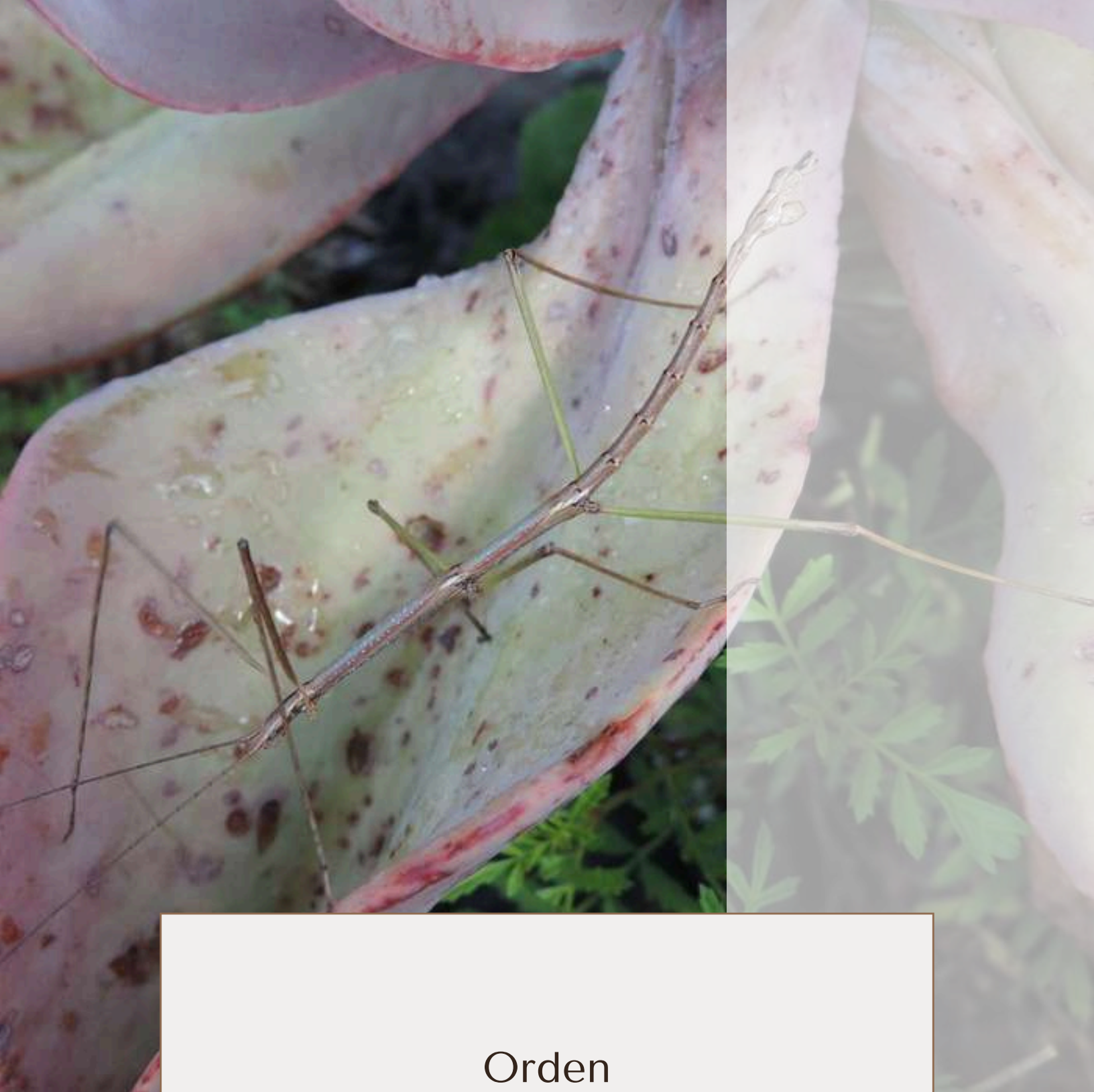
*Melanoplus
differentialis*

Superfamilia: Acridoidea
Familia: Acrididae

*Sphenarium
purpurascens*

Superfamilia: Pyrgomorphoidea
Familia: Pyrgomorphidae





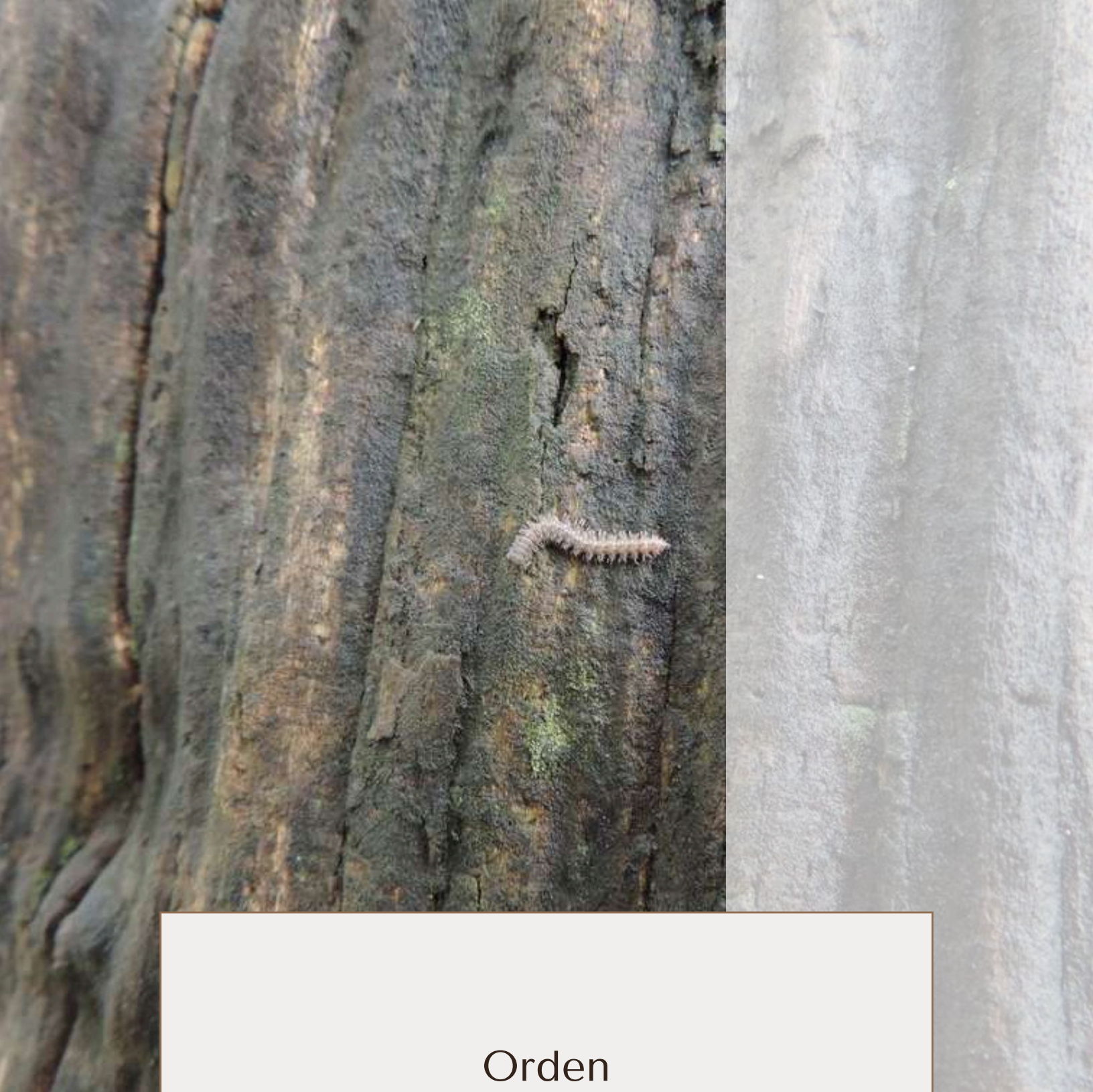
Orden
Phasmida



Pseudosermyle sp1

Familia: Diapheromeridae





Orden

Polydesmida



Pyrgodesmidae sp1

Superfamilia: Pyrgodesmoidea

Familia: Pyrgodesmoidea



Orden
Stylommatophora



Agriolimacidae sp1

Superfamilia: Limacoidei

Familia: Agriolimacidae

Mesembrinus sp1

Superfamilia: Orthalicoidea

Familia: Bulimulidae





Zonitoides sp1

Superfamilia: Gastrodontoidea

Familia: Gastrodontidae

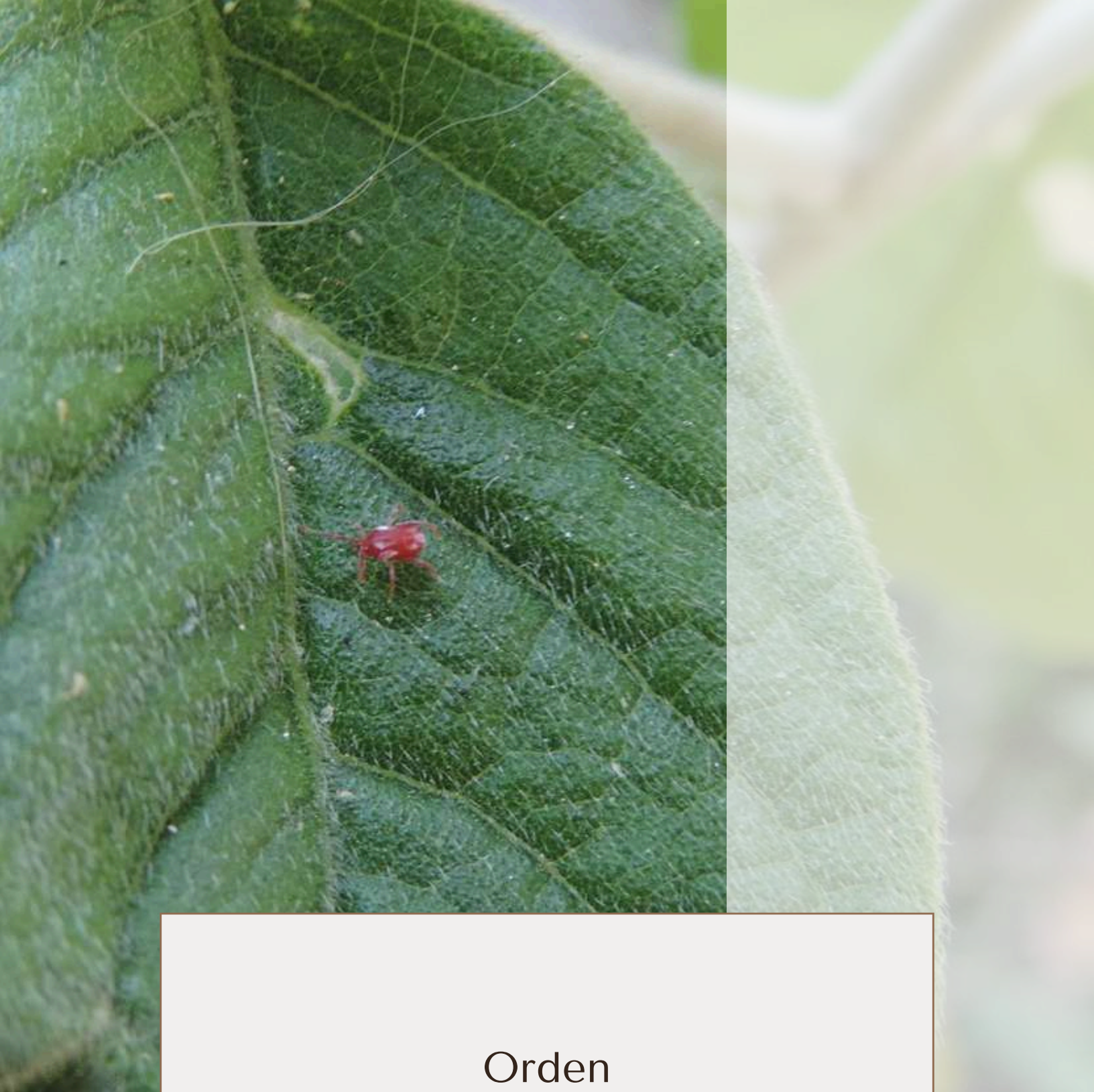


Deroceras sp1

Superfamilia: Limacoidea

Familia: Agriolimacidae





Orden

Trombidiformes



Trombidiformes sp1



Orden
Mantodea



Mantidae sp1

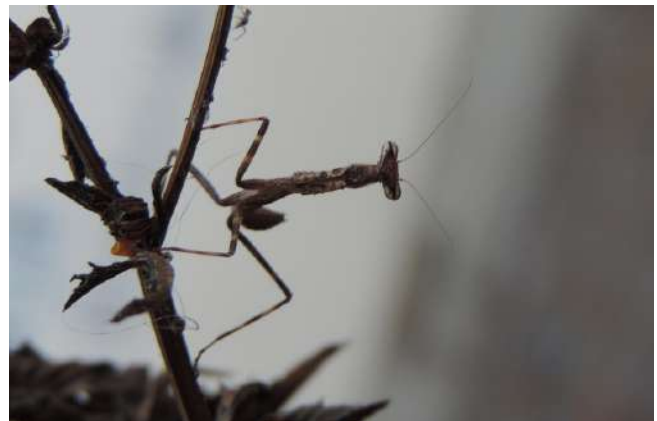
Superfamilia: Mantoidea

Familia: Mantidae

Mantidae sp2

Superfamilia: Mantoidea

Familia: Mantidae





Ooteca Mantidae

Superfamilia: Mantoidea

Familia: Mantidae