



**Casa abierta al tiempo**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

**Iztapalapa**

**TÍTULO DE LA TESIS**

**“Diversidad de Coniopterygidae y Hemerobiidae (Neuroptera) en el municipio de  
Nanacamilpa de Mariano Arista, Tlaxcala”**

**Para obtener el grado de Maestro (a) en Biología**

Presenta

**Yesenia Marquez López**

**Fecha: 17 de octubre de 2017.**

La Maestría en Biología de la  
Universidad Autónoma Metropolitana  
pertenece al Padrón de  
Postgrados de Calidad del CONACyT.

El jurado designado por la

**División de Ciencias Biológicas y de la Salud**

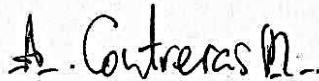
de la Unidad Iztapalapa aprobó la tesis que presentó

**Yesenia Marquez López**

El día 17 de octubre de 2017

*Comité tutorial y Jurado*

Tutor: Dr. Atilano Contreras Ramos



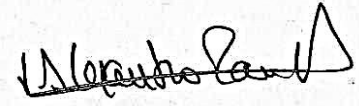
Cotutor: M. en C. María del Carmen Herrera Fuentes



Asesor: Dr. Andrés Ramírez Ponce



Presidente: Dr. Alejandro Zavala Hurtado



Secretario: Dr. Andrés Ramírez Ponce



Vocal 1: Dra. Alicia Callejas Chavero



Vocal 2: Dr. Fernando Acevedo Ramos



## ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS .....	9
RESUMEN.....	11
ABSTRACT .....	12
INTRODUCCIÓN .....	13
Coniopterygidae Burmeister (1839) (Coniopterygoidea).....	14
Hemerobiidae Latreille, 1803 (Hemerobiiformia).....	15
ANTECEDENTES .....	17
Estudios de estacionalidad y faunísticos en Neuroptera .....	17
Orden Neuroptera en Tlaxcala .....	19
JUSTIFICACIÓN.....	20
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	20
HIPÓTESIS .....	21
OBJETIVOS.....	21
Objetivos Particulares.....	21
MÉTODOS.....	21
Área de Estudio .....	21
Sitios de Muestreo .....	22
Trabajo de Campo .....	25

Trabajo de laboratorio .....	29
Disección de genitales.....	29
Análisis de diversidad.....	30
Registro fotográfico.....	32
RESULTADOS .....	33
TAXONOMÍA.....	33
Taxonomía de Coniopterygidae.....	33
ALEUROPTERYGINAE .....	33
<i>Neoconis marginata</i> Meinander, 1972.....	33
CONIOPTERYGINAE.....	34
<i>Coniopteryx (XeroConiopteryx) diversicornis</i> Meinander, 1972 .....	35
<i>Coniopteryx (Coniopteryx) latipalpis</i> Meinander, 1972.....	35
<i>Coniopteryx (Coniopteryx) palpalis</i> Meinander, 1972 .....	35
<i>Coniopteryx</i> sp. ....	36
<i>Conwentzia barretti</i> (Banks, 1899).....	37
<i>Conwentzia pineticola</i> Enderlein, 1905 .....	37
<i>Semidalis byersi</i> Meinander, 1972.....	38
<i>Semidalis tricornis</i> Johnson, 1980 .....	39
Taxonomía de Hemerobiidae.....	39
HEMEROBIINAE .....	40
<i>Hemerobius alpestris</i> Banks, 1908 .....	40

<i>Hemerobius discretus</i> Navás, 1917.....	43
<i>Hemerobius tolimensis</i> Banks, 1910.....	44
<i>Hemerobius jucundus</i> Navás, 1927.....	45
<i>Hemerobius martinezae</i> Monserrat, 1996.....	47
<i>Wesmaelius</i> sp. 1 .....	48
MEGALOMINAE .....	49
<i>Megalomus sammnesianus</i> González Olazo, 1987 .....	49
<i>Megalomus</i> sp. 1 .....	50
SYMPHEROBIINAE .....	51
<i>Sympherobius amicus</i> (Fitch, 1855).....	51
<i>Sympherobius californicus</i> (Banks in Baker, 1905) .....	51
<i>Sympherobius quadricuspis</i> Oswald, 1988 .....	51
Registro de especies .....	52
Especies de Coniopterygidae .....	53
Afinidad biogeográfica de la fauna de Coniopterygidae .....	54
Especies de Hemerobiidae .....	55
Afinidad biogeográfica de la fauna de Hemerobiidae. ....	56
Abundancia relativa.....	57
Estacionalidad.....	58
Coniopterygidae.....	58
Hemerobiidae.....	60
Coniopterygidae y Hemerobiidae .....	62

Diversidad alfa verdadera .....	64
Diversidad beta verdadera .....	66
DISCUSIÓN.....	66
Estacionalidad .....	66
Técnicas de muestreo .....	67
ANÁLISIS DE DIVERSIDAD .....	68
Diversidad alfa verdadera .....	68
Diversidad beta .....	69
CONCLUSIONES .....	70
PERSPECTIVAS .....	72
BIBLIOGRAFÍA.....	73
ANEXOS.....	88
Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala. ....	89
Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala. ....	115
Anexo 3. Abundancia por cada mes de muestreo (Malaise y redes) en Los Búfalos.....	136
Anexo 4. Abundancia por cada mes de muestreo (Malaise y redes) en Piedra Canteada .....	137



## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco la oportunidad brindada de realizar mi tesis al posgrado de la Maestría en Biología del departamento de Ciencias Biológicas y de la Salud de la UAM-I.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por otorgarme la beca número CVU/Becario 718709 durante el periodo 17 de septiembre del 2015 a 19 de julio del 2017.

Al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT-UNAM) por el financiamiento del proyecto IN207517 Aportaciones a la taxonomía y filogenia del orden Neuroptera (Insecta) en México, donde estuvo incluida la presente tesis; al proyecto Equipamiento para la consolidación del Laboratorio Regional de Biodiversidad y Cultivo de Tejidos Vegetales del Instituto de Biología, UNAM-Tlaxcala (CONACYT INFR-2016-01 No. 268766), así como al Laboratorio Nacional de Biodiversidad (CONACYT), sede IBUNAM-Tlaxcala.

Agradezco a mi director de tesis, el Dr. Atilano Contreras Ramos, por la confianza brindada y por cada una de las oportunidades que contribuyeron a mi desarrollo profesional, también por toda la ayuda proporcionada en el trabajo de campo y en el laboratorio. Le agradezco las observaciones, cada uno de sus consejos y su paciencia porque sin duda fueron muy importantes para la realización de este trabajo. Por su apoyo para asistir a congresos y oportunidades de participar en la publicación de artículos, así como en diversos proyectos realizados durante la maestría y sus palabras de ánimo y motivación para la culminación de la tesis. A mi codirectora, la M. en C. María del Carmen Herrera Fuentes, le agradezco sinceramente su amistad, paciencia, sus palabras de aliento y dedicación. Le doy las gracias por todos sus consejos, recomendaciones, correcciones que enriquecieron este proyecto y la ayuda otorgada para mi asistencia a congresos,

así como por tener siempre un espacio para mí en su laboratorio. A mi asesor, el Dr. Andrés Ramírez Ponce, por toda la ayuda brindada durante este proyecto, le agradezco su apoyo en campo, las revisiones, comentarios y consejos, que fueron fundamentales para la elaboración de la tesis.

### **Agradecimientos a título personal**

Agradezco a los señores Nicolás Pérez dueño del Ejido Los Búfalos, Genaro Rueda y Alfonso Olivares Presidentes de Vigilancia del Área Natural Protegida “Bosque Mágico de Piedra Canteada, Santuario de la Luciérnaga, por todas las facilidades brindadas en el muestreo de neurópteros en este municipio.

Agradezco a los miembros del jurado, el Dr. Alejandro Zavala Hurtado (UAM-I), la Dra. Alicia Callejas Chavero (ENCB, IPN) y el Dr. Fernando Acevedo Ramos (IB, UNAM) por sus valiosos comentarios y sugerencias a la presente tesis.

Les doy las gracias a mis compañeros y amigos de laboratorio: Andrea Abela, Dulce Hernández, Magali Luna, Rodolfo Cancino, Roberto López, Valeria Cuellar y Fernando Acevedo, por su apoyo, amistad, por los buenos y divertidos momentos.

Muy especialmente le agradezco a mis padres Álvaro Marquez López y María López Moreno, por todo el apoyo y cariño brindado a través de esta aventura, a mis hermanos por acompañarme en este proceso.

*“No existe nada a que temer, solo cosas que comprender”*

*Marie Curie*

## RESUMEN

Los neurópteros son insectos depredadores tanto en estado larval como adulto, son considerados controladores biológicos naturales. En México se reportan 349 especies, actualmente en el estado de Tlaxcala únicamente se tiene registro de dos especies. Se realizó un estudio faunístico y análisis de diversidad de las especies de Coniopterygidae y Hemerobiidae (Neuroptera) recolectadas en el Municipio de Nanacamilpa, Tlaxcala. Los ejemplares fueron recolectados sistemáticamente con trampas Malaise y red entomológica durante 13 meses de muestreo en dos localidades del municipio, Ejido Los Búfalos y Piedra Canteada. La primera presenta vegetación pino-encino y está a una altitud de 2,884 msnm y la segunda presenta una vegetación de encino-pino a 2,850 msnm. En ambas se colocaron tres trampas Malaise, a las que mensualmente se les cambió el alcohol, además se realizó muestreo con red entomológica en cada salida. Los muestreos mensuales se iniciaron el 25 de septiembre del 2015 y concluyeron el 3 de marzo de 2017. Los neurópteros se determinaron a nivel específico, registrando un total de 20, de las cuales 12 son nuevos registros para el estado y cuatro para el país, además se encontraron tres morfoespecies (una de Coniopterygidae y dos de Hemerobiidae) y una previamente registrada en el estado. La estacionalidad de los coniopterígidos y hemeróbidos reflejó tres picos de abundancia a lo largo del muestreo, uno al final de la época de secas y dos en época de lluvias. Los resultados de la diversidad alfa verdadera (orden 0) muestran que con 15 especies observadas aún se esperarían encontrar cuatro especies en Los Búfalos y una más en Piedra Canteada, resultados similares a los obtenidos en las curvas de acumulación de especies. La similitud entre sitios fue de 0.66 dado que comparten 13 de las 18 especies recolectadas. Los bosques de Nanacamilpa presentan diversidad moderada de ambas familias, la cual podría incrementar si se intensifica el esfuerzo de muestreo.

## **ABSTRACT**

The neuropterans are depredatory insects as larval stage as adult, they are considered natural biological controllers. In Mexico are reported 349 species, at present in the state of Tlaxcala only there are two species. A faunistic study and analysis of diversity of the species of Coniopterygidae and Hemerobiidae of the municipality of Nanacamilpa, Tlaxcala, was performed. Specimens were collected systematically with Malaise traps, nets and light traps through 13 months of sampling at two localities of the municipality: Ejido Los Búfalos and Piedra Canteada. The first locality had a pine-oak vegetation at an altitude of 2,884 masl, while the second one had an oak-pine vegetation at 2,850 masl. At both sites three Malaise traps were placed, which alcohol was changed monthly, also sampling with entomological nets took place. Sampling started on September 25 of 2015 and finished on March 3 of 2017. Neuropterans were identified to species level, with a total of 20 species recorded, of which 12 are new records for the state and four are new records for the country, also three morphospecies (one Coniopterygidae and two Hemerobiidae) were recorded and one previously registered at the state. Seasonality of coniopterygids and hemerobiids showed three abundance peaks throughout the sampling period, one at the end of the dry season and two during rainy season. Results of true alpha diversity (order 0) show that with 15 observed species, it would still be expected to find four more species in Los Búfalos and one more in Piedra Canteada, similar results to those obtained through the species accumulation curves. Degree of similarity of the two localities was 0.66 because they share 13 of the 16 species recorded. Forest of Nanacamilpa has a moderate diversity of both families, which could increase if the sampling effort is intensified.

## INTRODUCCIÓN

El Orden Neuroptera está caracterizado por poseer dos pares de alas membranosas, reforzadas por una compleja venación reticulada debido a la presencia de numerosas venas transversales (Oswald *et al.*, 2002; Engel y Grimaldi, 2007; Contreras-Ramos y Rosas, 2014). Un carácter muy importante es la presencia de mandíbulas que se fusionan con las maxilas y forman un tubo succionador en el estado larval (Aspöck, 2001); además el palpo maxilar está completamente reducido, el labro está fusionado a la cápsula cefálica y las glándulas salivales están asociadas a las mandíbulas succionadoras; estas modificaciones del aparato bucal son consideradas autapomorfías (Beutel *et al.*, 2014). Son de vuelo lento, salvo las especies de caza aérea como Ascalaphidae, que presentan vuelo rápido, errático y evasivo (Henry *et al.*, 1992; Oswald, 1993a). Los genitales de los machos son diagnósticos para la determinación a nivel de especie. Las hembras por lo general no tienen ovipositor, solo en algunas familias está bien desarrollado (MacLeod y Stange, 2001). La fauna mundial de Neuroptera es de aproximadamente 5,750 especies descritas (Winterton *et al.*, 2010). En México se encuentran registradas 349 especies incluidas en 10 familias (Contreras-Ramos y Rosas, 2014, Oswald, 2017). Para nuestro país son pocos los trabajos realizados sobre taxonomía del orden en su conjunto.

Neuroptera es un grupo antiguo que surgió en el Pérmico Tardío, hace aproximadamente 250 millones de años (Grimaldi y Engel, 2005; Misof *et al.*, 2015), se cree que actualmente es un orden que tiene menor diversidad que en el pasado (Engel y Grimaldi, 2005, 2007). Neuroptera junto con Megaloptera y Raphidioptera, forman el superorden Neuropterida, que junto con los mecopteroides forman el grupo basal de Holometabola (Engel y Grimaldi, 2005). El orden posee una gran diversidad en morfología y alta especialización en historias de vida, particularmente como

larvas (Winterton y Makarkin, 2010; Winterton *et al.*, 2010), que facilitan la distinción entre familias. Son especies depredadoras, tanto en estado larval como adulto, por ello se consideran insectos benéficos para la agricultura. Varias especies se han utilizado para control biológico (De Jong, 2011; Stelzl y Devetak, 1999), especialmente crisópidos (género *Chrysopa*), cuyas larvas son mucho más voraces que los adultos (León, 2005), así como coniopterígid y hemeróbidos (Stelzl y Devetak, 1999; Monserrat, 2004; Contreras-Ramos y Rosas, 2014).

El Orden Neuroptera está integrado por 16 familias; entre las más conocidas están Ascalaphidae, Chrysopidae, Mantispidae y Myrmeleontidae (Contreras-Ramos y Rosas, 2014). En este trabajo se estudian las familias Coniopterygidae y Hemerobiidae.

### **Coniopterygidae Burmeister (1839) (Coniopterygoidea)**

Se conocen como insectos de alas polvosas (dustywings, en inglés), por presentar glándulas que producen secreciones cerosas que cubren todo el cuerpo del insecto (Banks, 1906; Meinander, 1972; Johnson, 1980; Oswald *et al.*, 2002; Monserrat, 2016), que les otorga un aspecto blanquecino, propiedad que ningún otro neuróptero presenta (Monserrat, 2016). Es una familia diversa, con aproximadamente 560 especies descritas y 40 registradas en México (Oswald, 2017), siete de ellas son endémicas (Sarmiento-Cordero y Contreras-Ramos, 2012; Contreras-Ramos y Rosas, 2014). Esta familia es cosmopolita, con excepción de la Antártida (Oswald *et al.*, 2002; Monserrat, 2005). Son los neurópteros más pequeños, no sobrepasan los 5 mm (Oswald *et al.*, 2002; Monserrat, 2016). Se caracterizan por una venación alar reducida (disminución de venas transversales, sin series gradadas) (Monserrat, 2016), así como genitales masculinos externos esclerotizados en varios géneros (Carpenter, 1940; Johnson, 1980). Para la identificación de especies se estudian caracteres de la cabeza como segmentos antenales, longitud del escapo,

modificaciones de palpos y esclerotización de la frente en machos (Sziráki, 2011). De las alas se observa la disposición de las venas (Meinander, 1972; Sziráki, 2011). En el abdomen, los genitales de los machos son caracteres altamente variables y complejos (Sziráki, 2010 y 2011). La determinación de las hembras es difícil, puesto que, son sumamente simples y tienen un bajo nivel de variación (Sziráki, 2011).

Los adultos y las larvas son depredadores de ácaros, dactilópodos, huevos de insectos, cóccidos y áfidos, pero algunos adultos de diferentes especies pueden alimentarse de secreciones vegetales dulces (Sziráki, 2011; Devetak y Klokocovnik, 2016). Se consideran insectos benéficos por ser empleados como agentes en el control de ácaros y homópteros sésiles, principalmente especies de los géneros *Coniopteryx*, *Conwentzia*, *Semidalis*, *Aleuropteryx*, *Cryptoscenea*, *Helicoconis* y *Heteroconis* (New, 2001). La mayoría de los coniopterígidos parecen ser insectos arborícolas, pero algunos como *Hemisemidalis*, *Semidalis* y muchos *Coniopteryx* (*XeroConiopteryx*) prefieren vegetación baja de lugares áridos o semiáridos (Sziráki, 2011). En México, en comparación con otros países, es poca la atención sobre la fauna de Coniopterygidae (Monserrat y Bayo, 1995).

### **Hemerobiidae Latreille, 1803 (Hemerobiiformia)**

Esta familia incluye a los insectos conocidos como crisopas cafés (brown lacewings, en inglés). Se distribuyen en todos los continentes excepto la Antártida (Oswald, 1993a). La fauna mundial consta de 600 especies aproximadamente (Monserrat, 2015; Oswald, 2017). En México se conocen 50 especies (Oswald, 2017) distribuidas en ocho géneros (Monserrat, 2008, Oswald, 2017). De las especies registradas en México, seis son endémicas (Oswald, 2017). Los adultos de Hemerobiidae son cafés y de talla pequeña (alas anteriores de 4 a 12mm) (Monserrat, 1996; Oswald, 1996). Se

distinguen del resto de los neurópteros por poseer las venas Rs y MA parcialmente fusionadas, aparentemente con múltiples ramas de Rs (Oswald *et al.*, 2002; Triplehorn y Johnson, 2005). En la determinación a nivel de especie se estudian caracteres morfológicos como pronoto generalmente ancho, alas anteriores con series gradadas. Del abdomen se revisan los genitales, generalmente con diez segmentos, el décimo segmento bipartido y cada mitad tiene un ectoprocto (Oswald, 1993a).

Las larvas son depredadoras y se alimentan de homópteros y otros insectos pequeños (Devetak y Klokocovnik, 2016). Los adultos son básicamente predadores, pero también pueden tomar alimento no animal, como granos de polen (Monserrat, 1996; Oswald, 1996; Devetak y Klokocovnik, 2016). Son importantes como agentes de control de pequeños artrópodos fitófagos (Monserrat, 2004 y 2015), no obstante, es escasa la atención que reciben en comparación con otras familias como Chrysopidae o Coniopterygidae (Monserrat, 2004). Son pocos los datos existentes sobre la distribución, biología, fenología, morfología, estados inmaduros y variabilidad de la mayoría de las 600 especies en esta familia (Makarkin, 1990; Oswald, 1993a y 1996; Monserrat, 1994 y 2003). Los hábitos de los adultos son poco conocidos debido a su comportamiento críptico nocturno o crepuscular; generalmente se les encuentra en las ramas de los árboles (Oswald, 1993a) y aparentemente larvas y adultos habitan en superficies de la vegetación terrestre en donde su fuente de alimentación esté presente Oswald (1993b). Se ha reportado para algunas especies de Hemerobiidae el sustrato vegetal bajo el cual han sido recolectados, principalmente en Europa y algunas en el Nuevo Mundo (Monserrat, 1996 y 2015). La mayoría de los hemeróbidos responden a alguna perturbación durante el día fingiéndose muertos (Carpenter, 1940) o cuando son capturados.



Existen estados de la República Mexicana donde el orden Neuroptera no se ha estudiado además no existen estimaciones en número de especies que faltan por describir para las familias Coniopterygidae y Hemerobiidae, lo cual demuestra la necesidad de estudios biológicos, ecológicos y taxonómicos sobre estas familias en México.

## **ANTECEDENTES**

### **Estudios de estacionalidad y faunísticos en Neuroptera**

La estacionalidad se observa cuando la máxima expresión de un fenómeno es previsible, ocurre aproximadamente en la misma época del año y se repite anualmente (Wolda, 1988). En algunos casos si los eventos reproductivos o la actividad de los adultos ocurre en el mismo tiempo, se consideran estacionales (Wolda, 1988). Los insectos son extremadamente estacionales (Begon, 2006) y sus patrones de estacionalidad pueden ser caracterizados por el momento de inicio, la fecha media y la duración del patrón en cuestión junto con la nitidez del pico estacional (Wolda, 1988). Los estudios de estacionalidad de los neurópteros en el mundo son escasos (Cuadro. 1) a pesar de ser importantes insectos depredadores de pequeños artrópodos, como áfidos, cóccidos, aleiródidos, cuyas poblaciones constituyen plagas forestales y agrícolas, sobre las que ejercen un papel notable de control biológico (Marín, 1994; McEwen *et al.*, 2001; Devetak y Klokocovnic, 2016).

Cuadro 1. Algunos estudios estacionales y faunísticos de Neuroptera.

<b>Taxón</b>	<b>Región o País</b>	<b>Estudio</b>	<b>Referencia</b>
Neuroptera y Mecoptera	Península Ibérica	Composición faunística, estacionalidad y especificidad de sustrato vegetal de neurópteros.	Marín y Monserrat, 1987.
Hemerobiidae	Hungría	Patrones espaciales y fluctuaciones estacionales en hemeróbidos en agroecosistemas.	Szentkirályi, 1992.
Neuroptera y Raphidioptera	Hungría	Diversidad de Neuropterida en bosques de encino.	Sziráki, 1996.
Neuroptera	Eslovenia	Comparación de la fauna de Neuroptera en bosques de encino contra bosques mediterráneos.	Devetak, 2002.
Neuroptera	Suiza	Hotspots de diversidad de neurópteros regionales en ecotonos forestales.	Duelli <i>et al.</i> , 2002.
Chrysopidae	Brasil	Dinámica poblacional y ocurrencia estacional con influencia de variables físicos en cultivos de cítricos.	Souza y Carvalho, 2002.
Chrysopidae	Holártica	Adaptaciones estacionales en crisopas y su papel en el control de áfidos.	Canard, 2005.
Neuroptera y Mecoptera	República Checa	Estructura de dominancia y patrones de actividad estacionales, en ensamblajes de bosques jóvenes de <i>Picea abies</i> .	Vidlicka y Holusa, 2007.
Neuroptera	USA	Emergencia estacional y comportamiento de neuropterofauna ante el cambio climático.	Penny, 2007.
Hemerobiidae	Brasil	Diversidad y ocurrencia estacional de hemeróbidos en <i>Coffea arabiga</i> L.	Lara <i>et al.</i> , 2008.
Hemerobiidae	Brasil	Evaluación de la diversidad de hemeróbidos y asociación con sus presas en plantas de café.	Lara <i>et al.</i> , 2010
Myrmeleontidae y Ascalaphidae	Mali	Comparación de la variación anual de la composición de dos ensamblajes de insectos y la conexión de esta variación a condiciones climáticas.	Michel y Cadet, 2009.
Hemerobiidae	Turquía	Actividad estacional de cuatro géneros de la Familia Hemerobiidae.	Bozdogan <i>et al.</i> , 2016.

En México, se han realizado pocos estudios acerca de la diversidad de Neuroptera, principalmente en bosques templados y en selvas bajas del pacífico mexicano (Cuadro 2). Navás describió 582 especies y subespecies de la región Neotropical entre 1908 y 1936 incluyendo muchas de México (Penny *et al.*, 1997), pero produjo una taxonomía poco accesible que gradualmente se ha ido dilucidando en trabajos posteriores (Contreras-Ramos y Rosas, 2014). Penny (1977) elaboró una

lista de las especies Neotropicales de Neuroptera, y entre los trabajos más recientes se encuentran los de Oswald *et al.* (2002) y la lista electrónica de Oswald (2017) así como diferentes trabajos de Meinander (1972, 1975, 1990), Monserrat (1984, 1990, 1996, 1997, 1998, etc.), Sziráki (2011) y tesis inéditas donde se trata la diversidad de distintas familias de Neuroptera. Meléndez (2009), realizó un estudio de diversidad de Hemerobiidae en un bosque de encino presente en el Estado de Hidalgo y los valores de riqueza de especies fueron altos, utilizó trampas Malaise para recolectar los ejemplares.

Cuadro 2. Conocimiento actual de la biodiversidad en México del orden Neuroptera.

<b>Taxón</b>	<b>Región o Estado</b>	<b>Estudio</b>	<b>Referencia</b>
Neuroptera	Neotropical	Listado de especies Neotropicales de neurópteros.	Penny, 1977.
Neuropterida	Mundial	Fauna mundial de Neuropterida, (página web)	Oswald, 2017.
Hemerobiidae	Hidalgo	Estimación de riqueza, abundancia y equidad de hemeróbidos a través de un año de muestreo en un bosque templado.	Meléndez, 2009
Coniopterygidae	Pacífico Mexicano	Diversidad y estacionalidad de la familia Coniopterygidae en selvas bajas.	Sarmiento-Cordero, 2015.
Myrmeleontidae	Pacífico Mexicano	Diversidad y estacionalidad de la familia Myrmeleontidae en selvas bajas.	López-García, 2016.
Ascalaphidae, Berothidae, Chrysopidae, Hemerobiidae y Mantispidae	Pacífico Mexicano	Diversidad y estacionalidad de cinco familias en selvas bajas.	Cancino-López, 2017

### Orden Neuroptera en Tlaxcala

Solo dos especies se han registrado previamente para el estado de Tlaxcala: *Meleoma emuncta* Fitch, 1855 (Tauber, 1969) y *Hemerobius discretus* Navás, 1917 (Monserrat, 1998).

## **JUSTIFICACIÓN**

El conocimiento de los recursos bióticos del país es limitado, lo que hace del conocimiento inventariado de la biodiversidad un tema de prioridad mundial (Dirzo y Raven, 1994; Mittermeier *et al.*, 1997). De esta forma, los inventarios biológicos son la manera más directa de conocer la diversidad de un lugar, con potencial de aplicación en ecología, sistemática, biogeografía y conservación (Noss, 1990; Villareal *et al.*, 2006).

México es un país megadiverso y tiene grandes lagunas de conocimiento en grupos taxonómicos. Los estudios sobre la fauna de coniopterígid y hemeróbidos para nuestro país son escasos; la mayoría de los estados de la república, no cuentan con listados de especies y mucho menos con trabajos ecológicos o sistemáticos a nivel regional, como el estado de Tlaxcala. Coniopterygidae y Hemerobiidae son familias importantes en estudios de diversidad, ya que biológica y ecológicamente son relevantes en cuanto al combate de plagas en cultivos, y en el equilibrio biológico de los ecosistemas (Henry *et al.*, 1992; Marín, 1994; Vas *et al.*, 2001; Devetak y Klokocovnic, 2016). El presente proyecto contribuye al conocimiento faunístico y ecológico de los coniopterígid y hemeróbidos, por primera vez para el estado de Tlaxcala.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la diversidad de especies de Coniopterygidae y Hemerobiidae (Neuroptera) en el municipio de Nanacamilpa de Mariano Arista, Tlaxcala?

## **HIPÓTESIS**

En función de la estacionalidad del sitio de estudio y dada la incidencia de los coniopterígid y hemeróbidos en bosques de coníferas, se esperan cambios en la abundancia y diversidad de las especies en el sitio de estudio a lo largo del año.

## **OBJETIVOS**

Determinar la diversidad de Coniopterygidae y Hemerobiidae en dos sitios del Municipio de Nanacamilpa, Tlaxcala.

### **Objetivos Particulares**

Registrar las especies de las familias Coniopterygidae y Hemerobiidae en el área de estudio.

Aportar información taxonómica de las especies presentes en el municipio de Nanacamilpa.

Describir los cambios en abundancia a lo largo del muestreo, para ambos sitios de estudio.

Estimar la diversidad alfa y beta de los Coniopterygidae y Hemerobiidae en los sitios de muestreo.

## **MÉTODOS**

### **Área de Estudio**

Tlaxcala es el estado más pequeño del país, cuenta con una extensión territorial de 4,016 km<sup>2</sup>, representa el 0.2% de la superficie del país (INEGI, 2014). Se localiza dentro de las coordenadas 19° 44' N y 98° 43' W. Colinda al norte con los estados de Hidalgo y Puebla, al este y sur con el estado de Puebla, y al oeste con los Estados de Puebla, México e Hidalgo. La cima de mayor elevación es el volcán La Malinche con 4,420 msnm. El clima dominante es templado subhúmedo con lluvias en verano o C(w). La Temperatura media anual es de 14.8 °C y la precipitación media

anual es 1,728.51 mm (INEGI, 2014). La superficie estatal queda comprendida dentro de la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico Transversal y la subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac (INEGI, 2014). Respecto al uso del suelo, la mayor parte del estado está destinado a actividades agrícolas y de ganadería, con sólo tres zonas con cubierta forestal: Nanacamilpa, Tlaxco y El Parque Nacional La Malinche (Guevara-Chumacero *et al.*, 2001 y Rodríguez-Martínez *et al.*, 2007). Se consideran básicamente tres sectores bióticos dentro de la provincia Eje Volcánico Transversal, reconocida como centro de diversificación, endemismo y transición (Halfpter, 1976; Halfpter y Moreno, 2005): el sector occidental (Colima, Jalisco y Nayarit), central (estado de México, Guanajuato e Hidalgo) y el oriental (Puebla, Tlaxcala y Veracruz). El estado de Tlaxcala se divide en 60 municipios (INEGI, 2014). El presente estudio se realizó en el municipio de Nanacamilpa de Mariano Arista, que se encuentra en la última parte de la cara norte del complejo volcánico Izta-Popo.

### **Sitios de Muestreo**

El municipio Nanacamilpa de Mariano Arista se ubica a 2,720 msnm, entre los 19°29'33'' N y 98°32'07'' W. Presenta clima Templado Subhúmedo con lluvias en verano la temperatura media anual es de 22.0 °C. Por su ubicación geográfica y clima, presenta vegetación compuesta principalmente por bosques de pino y oyamel; el 15.5% del total de la superficie está ocupada por bosques (INEGI, 2014). En las áreas perturbadas del bosque, es frecuente encontrar una población abundante de arbustos de chaquira (*Ceanothus coeruleus*), muestra fuerte del desequilibrio ecológico, instalándose dicha especie como la inicial en la sucesión biológica. En las partes bajas del municipio, se encuentran vestigios de matorral xerófilo, con individuos aislados de sabino (*Juniperus deppeana*). En los límites de las parcelas agrícolas, y en general en las áreas urbanas y

suburbanas, se encuentran ejemplares nativos de Norteamérica de cedro blanco, tejocote, zapote blanco, capulín e introducidos como árboles de trueno, álamo blanco, casuarina y eucalipto (INEGI, 2014). Dentro del municipio de Nanacamilpa se eligieron dos sitios de muestreo: el Ejido Los Búfalos y el Área Natural Protegida “Bosque Mágico de Piedra Canteada, Santuario de la Luciérnaga” (Fig. 1) (CONANP, 2015).

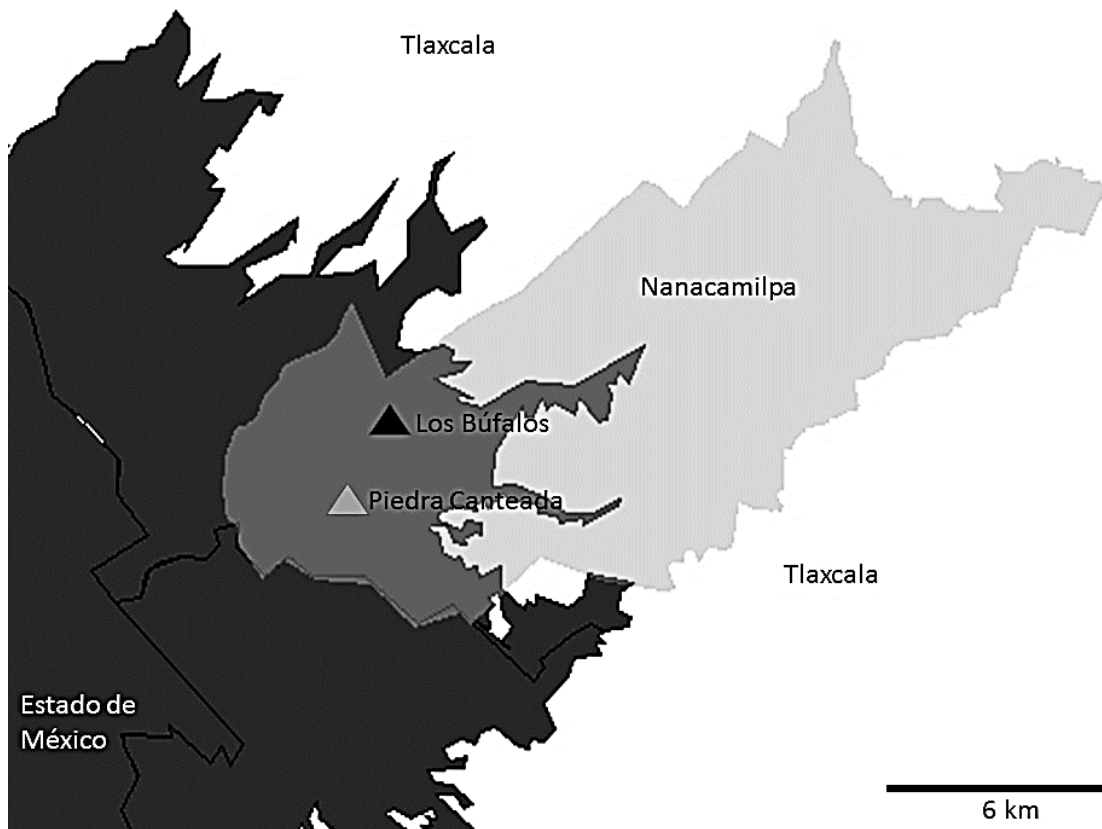


Figura 1. Ubicación geográfica de los sitios de muestreo en el Municipio Nanacamilpa de Mariano de Arista, Tlaxcala.

El tipo de vegetación presente en el Ejido Los Búfalos es Bosque de pino-encino (Figs. 2A y 3) con algunos representantes de madroño (*Arbutus xalapensis*), pocos árboles jóvenes de oyamel (*Abies sp.*), así como vegetación herbácea y arbustiva. En este ejido se realizan actividades de

ganadería ovina y siembra de cebada. A partir del mes de junio hasta el mes de agosto ofrecen recorridos para observar las luciérnagas presentes en la región.

El Área Natural Protegida “Bosque Mágico de Piedra Canteada, Santuario de La Luciérnaga” (Figs. 2B, 2C y 4), tiene una superficie certificada de 632.28 hectáreas, en modalidad de Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (CONANP, 2015). El tipo de vegetación presente es de pino-encino, con una pequeña proporción de encinares, pinares y de bosque de oyamel (este último, principalmente en cañadas). Hay pocos representantes jóvenes de madroño, así como estratos arbustivos y herbáceos. En este parque se realizan actividades recreativas, además recibe apoyos gubernamentales por pago de servicios ambientales y ofrece paseos para observar luciérnagas durante la temporada de lluvias (junio-agosto).





Figura 2. Tipos de vegetación en las localidades de Nanacamilpa, Tlaxcala. A) Bosque de Pino-encino en Los Búfalos. B) Bosque Encino-Pino en Piedra Canteada. C) Bosque de Oyamel en Piedra Canteada. D) Trampa Malaise en Los Búfalos (fotografías tomadas por Y. Marquez-López.).

### Trabajo de Campo

Se colocaron tres trampas Malaise en cada una de las localidades. Los muestreos se iniciaron en Los Búfalos el 25 de septiembre de 2015, pero debido a que la abundancia de los neurópteros resultó ser muy baja al comienzo del proyecto, se incluyó a Piedra Canteada en el estudio (Cuadro 3). En la primera salida de campo se colocaron tres trampas Malaise en Los Búfalos, el muestreo duró más de un año (17 meses). En “Piedra Canteada” se colocaron dos trampas Malaise en la fecha 8 de diciembre de 2015 y la tercera trampa el día 6 de febrero de 2016 y el muestreo duró poco más de un año (15 meses). Las trampas se retiraron de las localidades los días 02 y 03 de marzo de 2017.

Cuadro 3. Muestreo de neurópteros en los sitios de muestreo en Nanacamilpa.

<b>Localidad</b>	<b>Los Búfalos</b>	<b>Piedra Canteada</b>
Colocación de Malaise (fecha)	25/sep/2015	08/dic/2015 y 06/feb/2016
Término del muestreo (fecha)	02/mar/2017	03/mar/2017
Duración del muestreo (meses)	17	15

La trampa Malaise es una técnica de muestreo de tipo indirecto, recomendadas para muestreos en terrenos abiertos, cercanos a cursos de agua, en huertas, así como en claros y bordes de bosques o selvas (Márquez, 2005). Las tres trampas de Los Búfalos y una de Piedra Canteada median 165 x 176 m, y dos de las trampas de Piedra Canteada median 1.09 x 1.09 x 1.09 m. La diferencia entre dimensiones de cada una de las trampas fue porque no se pudieron adquirir todas las trampas en una sola compra, sin embargo, cada trampa Malaise contó con un cilindro contenedor, el cual tuvo capacidad para 500 ml. A estos cilindros se les agregó alcohol al 96%, para mantener los ejemplares que se lograran capturar en un mes. En cada salida dos personas muestrearon con redes durante 45 minutos y también se colocaron trampas de luz negra y de vapor de mercurio en dos ocasiones (Fig. 6). Las trampas de luz se colocaron en las dos localidades la primera vez, en Los Búfalos y en Piedra Canteada al margen del bosque. En la segunda ocasión solo se puso la trampa de luz en Piedra Canteada cerca del restaurante del Parque, con vegetación de bosque de *Abies religiosa* con algunos representantes de *Quercus* sp. y *Pinus* sp (Fig. 5) con fines de aumentar el número de ejemplares estudiados en este trabajo. En cada salida el trabajo de campo fue de un día (excepto cuando se colocaron las trampas de luz), al final de cada salida se recogieron las muestras y se hizo el cambio de alcohol para la muestra del mes siguiente en las trampas (Fig. 4). El material biológico se conservó en alcohol etílico al 96%; el material se etiquetó

con los datos del muestreo para su posterior identificación. Se realizaron un total de 20 salidas al campo desde el 25 de noviembre de 2015 hasta el periodo de 3 de marzo de 2017 y en total se obtuvieron 17 muestreos (Cuadro 4) pero solo se analizaron 13. Debido a que los muestreos en ambas localidades se iniciaron en diferentes fechas y no se logró tener el mismo número de trampas por localidad, los primeros cuatro muestreos no se incluyeron en los análisis ecológicos.

Cuadro 4. Muestreo realizado en Nanacamilpa, donde se hace notar temporada de lluvias y de secas. \*Muestreos tomados en cuenta solo para resultados cualitativos, no para análisis ecológicos. Se indican con negritas los muestreos con Trampas de Luz (9 y 17). Se indican con una x los muestreos realizados en cada localidad.

No. de muestreo	Periodo de muestreo	Mes	Temporada	Búfalos	Piedra Canteada
*1	25/sep-27/oct/2015	Octubre	Lluvias	x	
*2	27/oct-05/dic/2015	Noviembre	Lluvias	x	
*3	05/dic/2015-07/ene/2016	Diciembre	Secas	x	
*4	07-30/ene/2016	Enero	Secas	x	
5	30/ene-06/feb-01/mar/2016	Febrero	Secas	x	x
6	01/mar-04/abr/2016	Marzo	Secas	x	x
7	04/abr-03/may/2016	Abril	Secas	x	x
8	03/may-02/jun/2016	Mayo	Secas	x	x
<b>9</b>	<b>02/jun-30/jun/2016</b>	<b>Junio</b>	<b>Lluvias</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	<b>03/jun-30/jun/2016</b>			<b>x</b>	<b>x</b>
10	30/jun-01/ago/2016	Julio	Lluvias	x	x
11	01-26/ago/2016	Agosto	Lluvias	x	x
12	26/ago-04/oct/2016	Septiembre	Lluvias	x	x
13	04/oct-01/nov/2016	Octubre	Lluvias	x	x
14	01-30/nov//2016	Noviembre	Lluvias	x	x
15	30/nov/2016-07/ene/2017	Diciembre	Secas	x	x
16	07/ene-03/feb/2017	Enero	Secas	x	x
<b>17</b>	<b>03/feb-02/mar/2017</b>	<b>Febrero</b>	<b>Secas</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	<b>03/feb-03/mar/2017</b>			<b>x</b>	<b>X</b>



Figura 3. A) Vegetación de Pino-Encino presente en el Ejido Los Búfalos y B) montaje de las Trampas Malaise (fotografías tomadas por Y. Marquez-López, 25/sep/2015).



Figura 4. A) Trampas Malaise y B) cambio de alcohol en la Trampas Malaise 1 (fotografías tomadas por Y. Marquez-López, 27/oct/2015).



Figura 5. A) Vegetación del Área Natural Protegida ‘Bosque Mágico de Piedra Canteada’ y B) Trampa Malaise colocada en la segunda localidad (fotografías tomadas por Y. Marquez-López, 08/dic/2015).

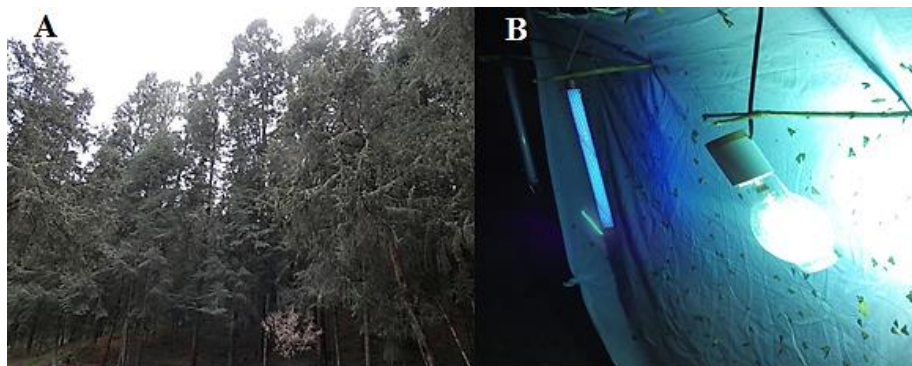


Figura 6. A) Vegetación del Área Natural Protegida “Bosque Mágico de Piedra Canteada” y B) Trampas de luz colocadas cerca del restaurante del Parque (fotografías tomadas por Y. Marquez-López, 03/mar/2017).

### **Trabajo de laboratorio**

El material biológico fue separado y conservado en alcohol en frascos de plástico con etiqueta de los datos del muestreo. Posteriormente, la determinación a nivel de género y especie se realizó consultando las siguientes referencias: Monserrat (1984), Penny (2002), Sziráki (2011), y Martins y De Souza (2016) para la familia Coniopterygidae, y para la familia Hemerobiidae a Oswald (1993a, 1996), Monserrat (1996), y Penny (2002). También se realizó la consulta de descripciones originales para cada una de las especies encontradas.

### **Disección de genitales**

Se realizó una disección completa del abdomen (Coniopterygidae) y de los últimos cuatro segmentos abdominales (Hemerobiidae) en los ejemplares, que se colocaron en KOH (hidróxido de potasio) al 5% a temperatura ambiente durante 18 horas aproximadamente, posteriormente se lavaron con agua destilada y cada abdomen se depositó en un microvial con glicerina. Se colocó en el vial (con alcohol al 96%) junto con el adulto correspondiente. Para la determinación de la familia Coniopterygidae a nivel de especie se usó la clave de Sziráki (2011) y la Revisión de Meinander (1972), en esta obra se encuentran la mayoría de las especies reportadas en el mundo y

se revisaron descripciones originales. La determinación de los hemeróbidos se realizó con claves de Monserrat (1996), Penny (2002) y Oswald (1996), y se revisaron descripciones originales para hacer una comparación completa de los ejemplares.

### **Análisis de diversidad**

La abundancia relativa se calculó para las dos familias en las dos localidades y se elaboraron gráficas de pastel para representar los valores obtenidos.

La estacionalidad se determinó por abundancia de las especies a lo largo del muestreo. Para analizar las similitudes y diferencias en la comunidad de Hemerobiidae y Coniopterygidae en relación a los sitios de muestreo, se comparó la riqueza y abundancia. Se determinaron temporadas de lluvias y secas de acuerdo con información obtenida de CONAGUA (2014), Díaz *et al.*, (2009) e INEGI (2017) (Cuadro 5).

Cuadro 5. Estadísticas climatológicas mensuales de la estación Calpulalpan (Díaz *et al.*, 2009). S= época de secas y L= época de lluvias.

<b>Variable</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>
Temporada	S	S	S	S	S	L	L	L	L	L	L	S
Precipitación pluvial (mm)	14.7	8	17.6	36.3	55.3	121.9	118	124.1	95.6	53.7	17.2	9.2
Temperatura media (°C)	10.6	11.7	13.9	15.5	16.4	16.1	16.1	15	14.7	13.6	12.3	11.2

Se realizó un análisis de regresión simple para evaluar si la precipitación ejerce efectos en la abundancia de los coniopterígid y hemeróbidos con en el software estadístico NCSS 2001 and PASS Trial (Hintze, 2001). Este análisis se realizó para ambas localidades con datos de abundancia total de Coniopterygidae y Hemerobiidae y datos de precipitación media (mm) (Díaz *et al.*, 2009).

Los ejemplares se registraron a nivel de especie en una base de datos en Microsoft Excel®. Se registró el número de cada ejemplar (trampa Malaise, red entomológica y trampa de luz), especie, sexo, sitio, latitud y longitud, altitud, periodo o fecha de recolecta, colectores, técnica de muestreo y tipo de vegetación. En los análisis de diversidad únicamente se consideraron los ejemplares capturados con las trampas Malaise y con redes a partir de la fecha 30 de enero del 2016, porque el muestreo en las dos localidades se inició en diferentes fechas y en el muestreo de enero-febrero los muestreos se acoplaron (Fig. 6). Los muestreos con trampas de luz fueron muestreos cualitativos.

Se realizó el análisis de la diversidad alfa en las dos localidades para cada familia, bajo el concepto de diversidad alfa verdadera de Jost (2006), con el programa SPADE (Chao y Shen, 2010) en donde se analizaron los valores observados y estimados de orden 0, 1 y 2 (0= riqueza de especies e insensible a las abundancias, 1= peso a todas las especies según su abundancia y 2= mayor peso a especies muy abundantes). Donde la diversidad observada de orden 0 es la riqueza de especies observada en cada sitio de muestreo (localidades). La diversidad de orden 1 observada se obtuvo mediante el exponencial del Índice de Shannon. La diversidad de orden 2 observada se obtuvo con el índice inverso de Simpson; los tres tipos de diversidad se calcularon con el estimador de máxima verosimilitud según Marrugan (1988). Para la obtención de los valores estimados se consideraron los siguientes estimadores: 0= ACE no paramétrico (*Abundance-based coverage estimator*, Chao y Lee, 1992), 1= MLE\_ bc (*bias-corrected maximum likelihood estimator*) y 2= MVUE (*minimum variance unbiased estimator*, Marrugan, 1988). Se realizaron curvas de acumulación de especies por localidad en cada familia, para evaluar el esfuerzo de muestreo y la representatividad de la comunidad; esta prueba se realizó con el programa PAST3 (Hammer *et al.*, 2001).

El cálculo de la diversidad verdadera permite hacer una comparación fácil de la diversidad de especies mediante la ecuación de Jost (2006 y 2007) que es sensible a la abundancia relativa de las especies, tanto de especies comunes como raras (Moreno *et al.*, 2011). Jost (2006 y 2007) menciona que el uso de medidas matemáticamente robustas se ajusta al concepto biológico de diversidad verdadera, y una de las ventajas de expresar la diversidad de una comunidad en número de especies efectivas, es que esta medida permite comparar directamente la magnitud de la diferencia en la diversidad de dos o más comunidades, lo cual no es posible con los índices tradicionales.

La diversidad beta verdadera se evaluó para observar el recambio de especies entre las dos localidades, bajo el concepto de diversidad beta verdadera (Jost, 2007). Los valores obtenidos fueron comparados bajo estos supuestos: 0= comunidades idénticas y 1= comunidades completamente distintas y no hay especies compartidas (Chao *et al.*, 2015). Únicamente se estimó el valor de la diversidad beta verdadera de orden 0 con el programa Spade R (Chao *et al.*, 2015). La diversidad de orden 0 (riqueza de especies e insensible a las abundancias) se evaluó con el índice de Sorensen. También se estimó la riqueza de especies compartidas con el estimador Chao1-shared del software Spade R (Chao *et al.*, 2015).

### **Registro fotográfico**

Se tomaron fotografías de las especies de cada familia con un microscopio AxioZoom V16 Zeiss y con el programa ZEN pro 201 (Versión V8 stereomicroscope).



## **RESULTADOS**

### **TAXONOMÍA**

En la presente tesis se identificaron todos los ejemplares a nivel de género, especie y en ciertos casos en que la información bibliográfica disponible no fue suficiente para la determinación de algunos ejemplares a nivel de especie, únicamente se le asignó el nivel de género. Se aportaron algunos comentarios taxonómicos cuando se consideró necesario y se mencionan los nuevos registros para el estado de Tlaxcala o para el país (anexos 1 y 2, datos de recolecta). También se describió la hembra de *Hemerobius alpestris*.

#### **Taxonomía de Coniopterygidae**

Para la familia Coniopterygidae las últimas revisiones de la fauna mundial fueron publicadas por Meinander (1972) y Sziráki (2011), por lo que no se reescribieron las diagnós de las especies sino solamente se hacen pequeños comentarios taxonómicos y se mencionan los nuevos registros para el estado de Tlaxcala o para el país.

#### **ALEUROPTERYGINAE**

##### ***Neoconis* Enderlein, 1907**

##### ***Neoconis marginata* Meinander, 1972**

Nuevo registro para el estado (Fig. 7).

Comentarios taxonómicos. Se identificó una hembra de esta especie recolectada en Los Búfalos. No se hizo disección de los genitales porque se realizó la asociación con la especie *N. marginata*, gracias al patrón de manchas que típicamente se presenta en la membrana de las alas anteriores

como marcas o manchas redondas a lo largo de las alas y entre las venas. Las alas anteriores y posteriores al igual que en el macho (siguiendo la descripción original) son hialinas y las alas anteriores presentan un patrón de manchas alrededor del margen (Meinander, 1972). Según Meinander (1972) esta especie es comúnmente atraída a la luz, aunque se logró muestrear con trampa Malaise. Es interesante encontrar una especie de afinidad occidental en Tlaxcala, lo que indica que el Eje Neovolcánico podría servir como un corredor faunístico. Se recomienda incrementar el número de especímenes con trampas de luz y corroborar la identidad de la especie con ejemplares machos.

Distribución: Estados Unidos, Oeste de México (BCS, JAL, SON) y Nicaragua (Oswald, 2017).

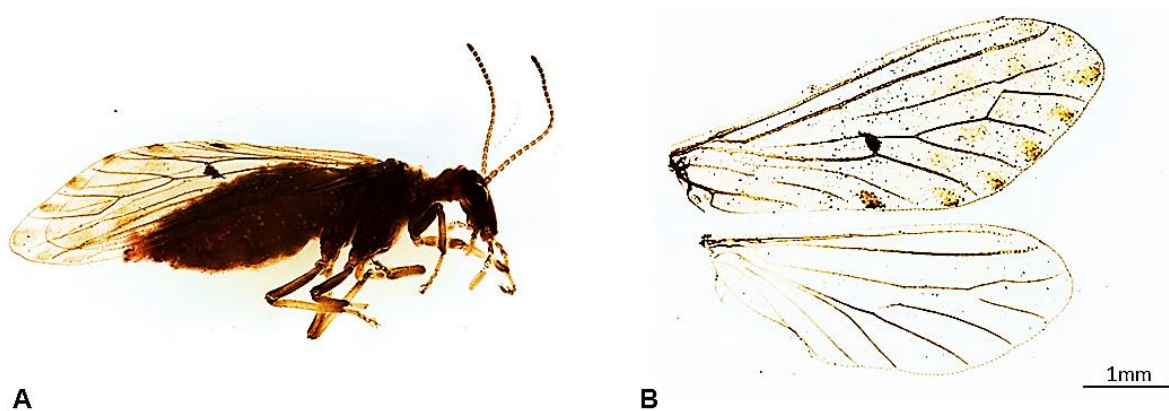


Figura 7. *Neoconis marginata*: A) hábito del adulto en vista lateral (♀) y B) alas anterior y posterior.

## CONIOPTERYGINAE

### *Coniopteryx* Curtis, 1834

#### *Coniopteryx* grupo *diversicornis*

***Coniopteryx (XeroConiopteryx) diversicornis* Meinander, 1972**

Nuevo registro para el estado (Fig. 8 A y B).

Distribución: Sur de Estados Unidos y México (BC, BCS, DGO, NL, VER) (Oswald, 2017).

***Coniopteryx* grupo *westwoodi***

***Coniopteryx (Coniopteryx) latipalpis* Meinander, 1972**

Nuevo registro para el estado (Fig. 8 C y D).

En la lista mundial de Neuropterida, esta especie no está registrada para México, sin embargo, en la revisión mundial de la familia, Meinander (1972) presenta un registro para el estado de México y con este trabajo se revalida el registro para nuestro país.

Distribución: Estados Unidos (Oswald, 2017) y México (Meinander, 1972).

***Coniopteryx (Coniopteryx) palpalis* Meinander, 1972**

Nuevo registro para el estado (Fig. 8 E y F).

Distribución: Estados Unidos y Centro de México (amplia distribución) (Oswald, 2017).

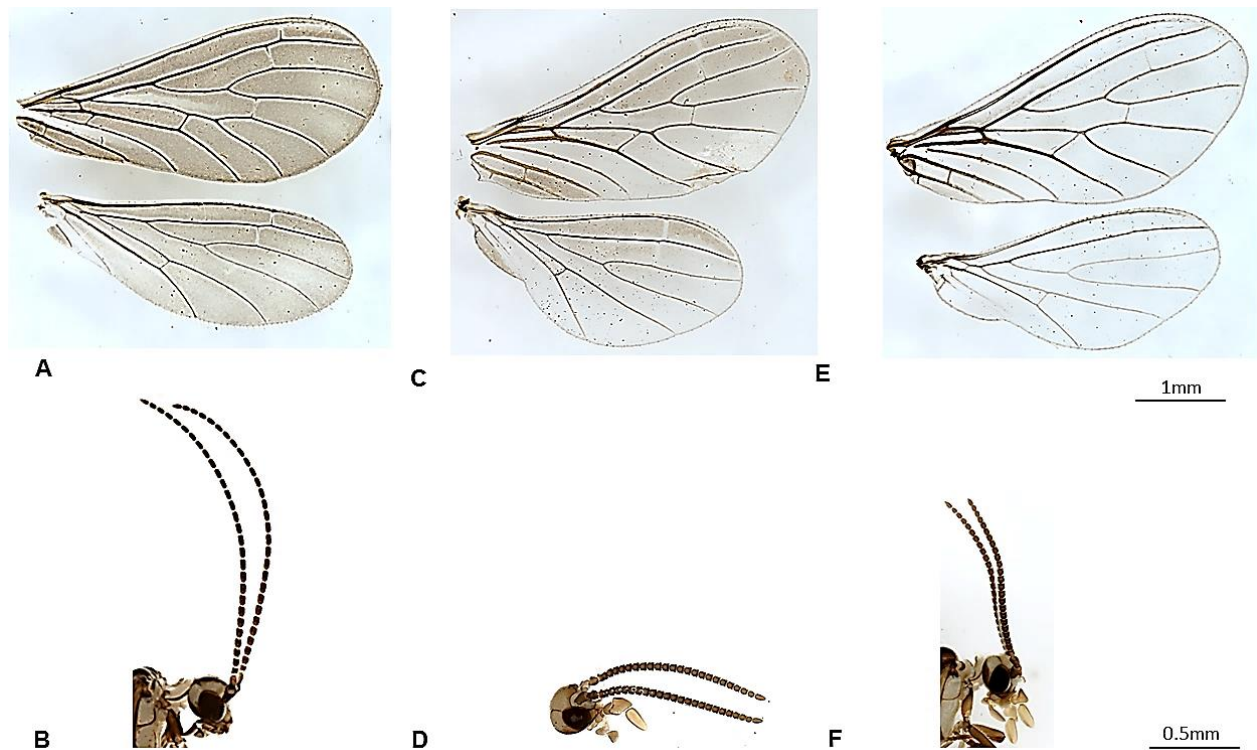


Figura 8. *Coniopteryx diversicornis* (♂): A) ala anterior y posterior. B) cabeza del adulto en vista lateral. *C. latipalpis* (♂): C) ala anterior y posterior. D) cabeza del adulto en vista lateral, detalle del palpo maxilar. *C. palpalis* (♂): E) ala anterior y posterior. F) cabeza del adulto en vista lateral.

### ***Coniopteryx* sp.**

Comentarios taxonómicos. Corresponde a hembras que no pudieron ser identificadas ni asociadas a ninguna de las tres especies registradas del género *Coniopteryx* del muestreo en Nanacamilpa. Previamente se ha discutido la situación actual de las especies de coniopterígidos, que presentan problemas de delimitación de especies mediante el uso de morfología interna, pues carecen de caracteres diagnósticos para la identificación y asignación de un nombre científico (Montserrat, 1984; Sziráki, 2011). Se han propuesto algunas asociaciones de hembras con machos de Coniopterygidae bajo el supuesto de haber recolectado los ejemplares en la misma trampa y en el mismo estrato vegetal (Penny *et al.*, 2007; Sarmiento-Cordero, 2015), sin embargo, en este trabajo no se realizó esto debido a que se recolectó más de una especie por trampa, haciendo difícil la

asociación de hembras con machos, sobre todo con especies en donde el macho presenta dimorfismo sexual (*C. latipalpis* y *C. palpalis*). Actualmente es imposible la identificación de las especies extraeuropeas del género *Coniopteryx* (Sziráki, 2011; Sziráki y Penny, 2012), a excepción de algunas especies sudamericanas (Montserrat, 2005), poniendo de manifiesto que la morfología de los genitales femeninos es extremadamente simple y presenta un bajo nivel de variabilidad (Sziráki, 2011). En atención a la problemática expuesta, el uso de herramientas moleculares en la delimitación de especies resultaría clave para esclarecer la situación taxonómica de los coniopterígididos, especialmente en los representantes de géneros problemáticos, así como la búsqueda de caracteres externos diagnósticos como lo propuesto por Meinander (1972), como el uso de caracteres de la cabeza (especialmente antenas y el aparato bucal).

#### ***Conwentzia* Enderlein, 1905**

##### ***Conwentzia barretti* (Banks, 1899)**

Nuevo registro para el estado (Fig. 9 A).

Distribución: Suroeste de Estados Unidos y México (amplia distribución) (Oswald, 2017).

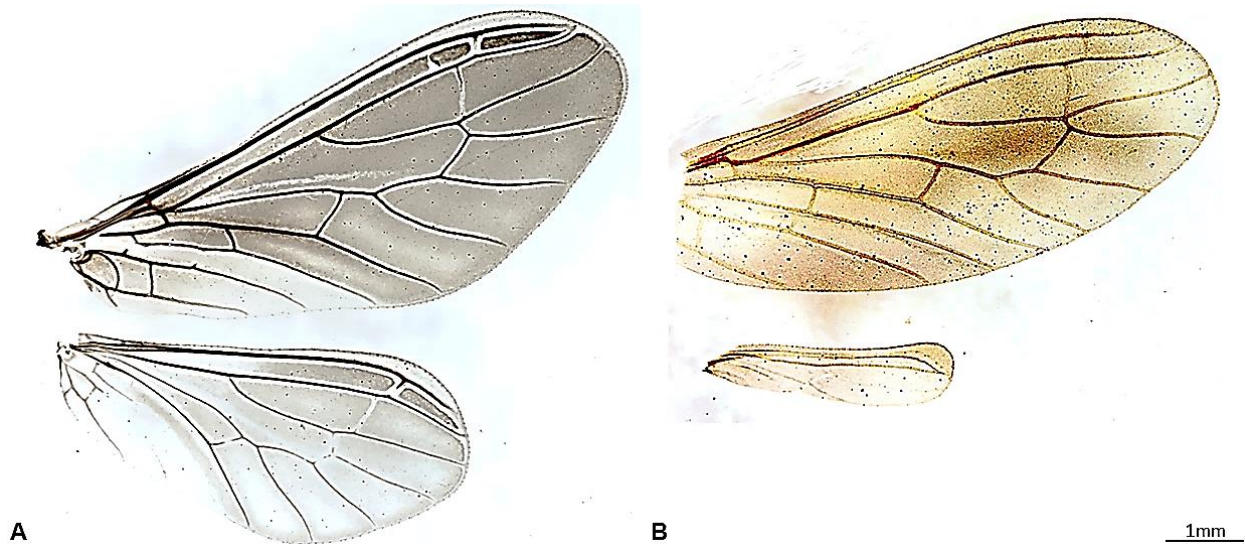
##### ***Conwentzia pineticola* Enderlein, 1905**

Nuevo registro para México (Fig. 9 B).

Comentarios taxonómicos. Se estudiaron tres hembras capturadas con redes en un bosque de *Abies religiosa*, con estratos arbustivos dominados por encinos. No se realizó disección de genitales, pero los especímenes se asociaron por las alas características de la especie, puesto que presenta las

antenas, tórax, alas anteriores y patas fuscas, y alas posteriores de coloración grises; alas posteriores la mitad de largo que las anteriores

Distribución: Nuevo Mundo (introducida): Canadá, este de Estados Unidos (amplia distribución) y Viejo Mundo (endémico): Eurasia (amplia distribución) (Oswald, 2017).



Figuras 9. A) *Conwentzia barretti*: ala anterior y posterior. B) *Conwentzia pineticola*: ala anterior y posterior.

### ***Semidalis* Enderlein, 1905**

#### ***Semidalis* grupo *aleyrodiformis***

#### ***Semidalis byersi* Meinander, 1972**

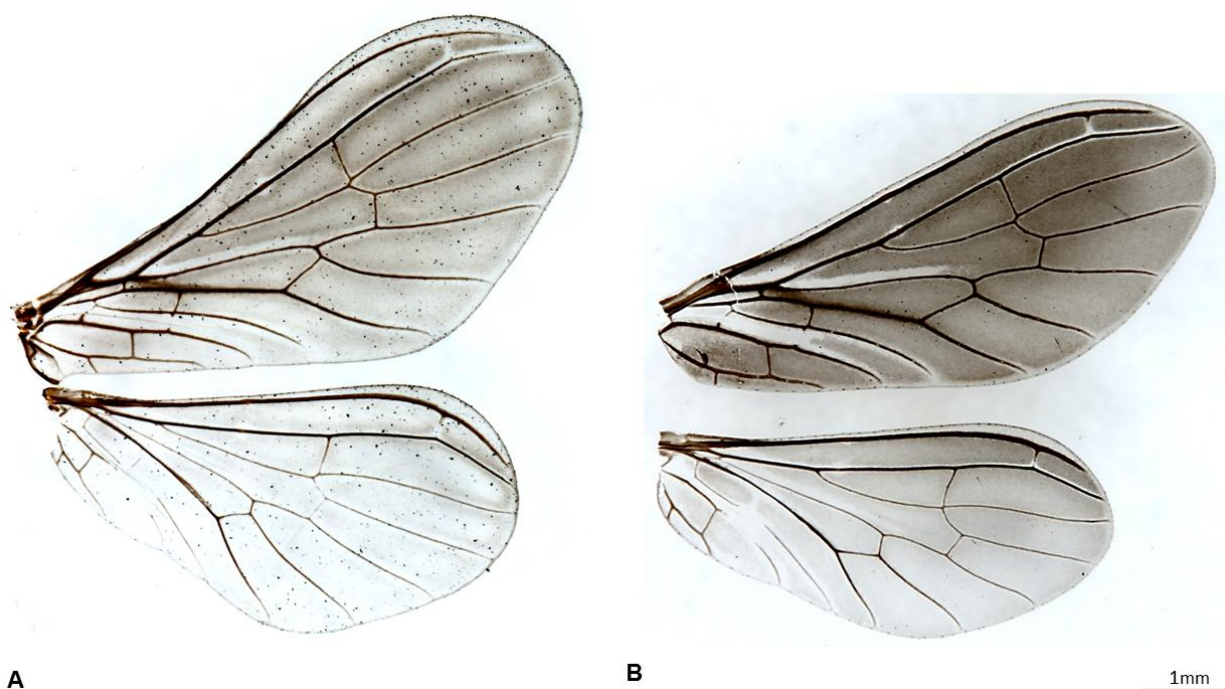
Nuevo registro para el estado (Fig. 10 A).

Distribución: Centro y Sur de México (amplia distribución) (Oswald, 2017).

***Semidalis tricornis* Johnson, 1980**

Nuevo registro para el estado (Fig. 10 B).

Distribución: Estados Unidos y México (MEX, MICH) (Oswald, 2017).



Figuras 10. A) *Semidalis byersi*: ala anterior y anterior. B) *S. tricornis*: ala anterior y anterior.

**Taxonomía de Hemerobiidae**

Se identificaron cuatro géneros con nueve especies y dos morfoespecies. Las morfoespecies corresponden a los géneros *Megalomus* (1♀) y *Wesmaelius* (2♂ y 2♀), con posibilidad de que sean especies nuevas para la ciencia. Monserrat (1996) realizó revisiones de algunos géneros para América latina de la familia Hemerobiidae, por lo que en este trabajo únicamente se hicieron comentarios taxonómicos, se discuten algunos casos con especies problema y se mencionan los nuevos registros para el estado de Tlaxcala. Solo se realizó la descripción de los genitales

femeninos de *Hemerobius alpestris* y se propone la descripción de la hembra, porque la descripción original realizada por Banks (1908) fue únicamente con machos. También la redesccripción de Klimaszewski y Kevan (1990) y la revisión de América Latina (Montserrat, 1996) entre otras contribuciones de V. J. Monserrat, J. D. Oswald y otros autores, la hembra de esta especie no se había descrito.

## **HEMEROBIINAE**

### ***Hemerobius* Linnaeus**

#### ***Hemerobius alpestris* Banks, 1908**

Nuevo registro para el estado (Fig. 11).

**Diagnosis.** (modificado de Klimaszewski y Kevan, 1990 y Monserrat, 1996). Cuerpo de tamaño medio (6-8 mm de longitud), cabeza rosado pálido con el rostro rosado pálido moteado y amarillo a rosado claro; alas anteriores redondeadas apicalmente (nunca puntiagudas), venas fuertemente variegadas con secciones amarillas a ámbar, maculas de color ámbar presente en la porción posterior del ala a casi completamente ausente; cuerpo y alas generalmente rosado a rojizo pálido (Fig. A); hembras con tergos muy delgados transversos a los esternos, poco esclerosados; entre el 8° y 9° tergo se presenta un 8° terguito con forma triangular con la parte basal anterior de forma circular muy esclerosada (Fig. D).

**Descripción de la hembra.** Cabeza: rosado pálido; rostro con manchas rosadas claro y amarillo a rojo pálido; manchas color rosado pálido que comprenden un punto estrecho vertical de color amarillento cerca del borde de cada ojo y área orbital estrecha expandida basalmente cerca de la base antenal, con varias manchas pequeñas y usualmente horizontales; manchas amarillas a rosa



pálido formando una mancha grande cerca de cada fosa tentorial y varias manchas conspicuas asociadas; cabeza en vista dorsal rosado a rojo pálido con la parte media más o menos expandida de color más pálida. Tórax: Alas anteriores de 7 a 8 mm de longitud y 3 a 4 mm de ancho, más o menos anchas y márgenes redondeados, con la celdilla cubital cerrada, de color general ámbar y rojizo, las anteriores con las venas costal, radial y CUa marcadamente estriadas de pálido y rojizo, destacando sobre la variegación de las venas restantes, campo costal marcadamente dilatado a nivel de bifurcación de la M. (Fig. B); sector radial (Rs) con 3-4 ramas; la primera bifurcación del cúbito anterior (CuA) con gradadas internas en posición distal a medio cubital, vena transversal basal cerca de la base del ala. Alas posteriores: 6-7 mm y 2.8-3.2 mm de ancho; color ámbar sin variegación; venas de color rojizo (modificado de Klimaszewski y Kevan, 1990 y Monserrat, 1996). Con pronoto de color rosado a rojo pálido con una banda media amarillenta más o menos expandida anterior y posteriormente; meso y metanoto uniformemente rojo pálido. Patas pálidas con sedas pálidas y los tarsos algo más oscuros. Abdomen: amarillento con escasas sedas pálidas, porta una banda central amarilla en el dorso, y una línea media lateral de color rosado pálido. Tergos y esternos transversos poco esclerosados; el 7° esterno con margen caudal convexo y lateralmente con pequeños lóbulos; el 8° tergo ventralmente no está fusionado con el 9° tergo; entre el 8° y 9° tergo se presenta un 8° terguito con forma triangular con la parte basal anterior de forma circular muy esclerosado, aparentemente fusionado al 8° tergo; el 9° tergo está dividido ventralmente por una incisión ventral formado dos placas; ectoprocto cuadrangular (Fig. C), callo cercal con 11 tricobotrias; gonapófisis laterales semielípticas; espermateca en vista ventral, cuerpo de la espermateca en forma reniforme, y ducto esclerosado de la espermateca usual, largo y delgado con los dos primeros tercios un poco más esclerosados.

**Comentarios taxonómicos.** Especie descrita por Banks (1908) y redescrita por Klimaszewski y Kevan (1990) con machos, de la que se tiene poca información. Monserrat (1996) en la revisión del género *Hemerobius* para Latinoamérica trató a la especie, aportando nuevos datos de distribución y taxonómicos, pero solo para machos. Los especímenes recolectados en Nanacamilpa poseen coloración más clara que los representantes estudiados previamente por Klimaszewski y Kevan (1990) y Monserrat (1996), variación reportada por Klimaszewski y Kevan (1990).

Distribución: Estados Unidos, México (amplia distribución) y Guatemala (Monserrat, 1996; Oswald, 2017).

Material examinado: 7 hembras. México: Tlaxcala; Nanacamilpa de Mariano Arista, Comunidad San Felipe Hidalgo, Ejido Los Búfalos, 2884 m, 19°28'19.24" N, 98°35'22.5" W; Malaise 1; Bosque Pino-Encino; Y. Marquez y A. Contreras; 30/i-01/iii/2016; 1 ♀. Lo mismo pero 2896 m, 19°28'14.8" N, 98°35'17.1" W; Malaise 2; Bosque Pino-Encino; Y. Marquez y A. Contreras 02/vi-30/vi/2016; 1 ♀. Lo mismo pero, 2896, 19°28'14.8" N, 98°35'17.1" W; Malaise 2; Bosque Pino-Encino; Y. Marquez y A. Contreras; 30/vi-01/viii/2016; 1 ♀. Lo mismo pero 2878 m, 19°28'09.7"N, 98°35'12"W; Red aérea CTM3; Bosque Pino-Encino; Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez; 1 ♀. Lo mismo pero ANP Bosque Mágico de Piedra Canteada, Santuario de la Luciérnaga, 2850 m, 19°27'31.9" N, 98°35'47.2" W, Malaise 4; Bosque Pino-Encino; Y. Marquez y A. Contreras; 03/vi-30/vi/2016; 2 ♀. Lo mismo pero Ejido Los Búfalos, 2884 m, 19°28'19.24" N, 98°35'22.5" W, Malaise 1; Bosque de Pino-Encino; Y. Marquez y A. Contreras; 07/i-03/ii/2017.

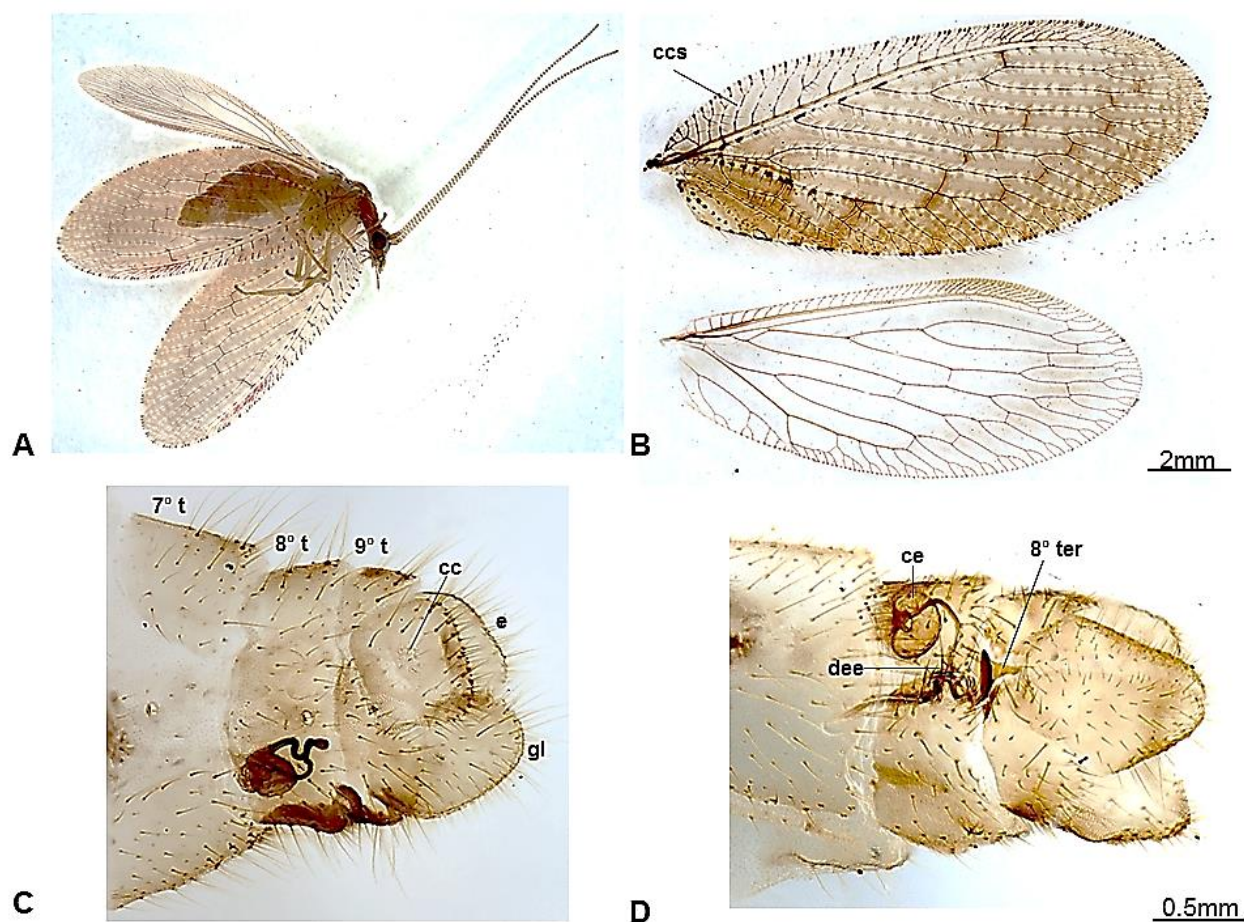


Figura 11. *Hemerobius alpestris*: A) hábito del adulto en vista lateral (♀), B) alas anterior y posterior, C) genitales femeninos en vista lateral, D) genitales femeninos en vista dorsal.

Terminología modificada de Monserrat (1996): cc= callo cercal, ccs= campo costal, ce= cuerpo de la espermateca, dee= ducto esclerosado de la espermateca, t= tergo y ter= terguito.

### *Hemerobius discretus* Navás, 1917

Fig. 12 A.

Comentarios taxonómicos. Única especie previamente muestreada en Tlaxcala, originalmente descrita para Estados Unidos. Presenta varias sinonimias debido a la variación de morfología externa y genitales ampliamente discutida (Monserrat, 1996). Así como en los trabajos existentes,

en este también se hace notar que *H. discretus* es sumamente parecido a *H. tolimensis* (también recolectada en Nanacamilpa). Comparten caracteres alares (coloración y variegación), forma y tamaño de los genitales de ambos sexos entre otros. Con objeto de esclarecer la situación real de las especies del complejo “*pacificus*”, se recomienda de igual forma realizar un muestreo de donde se obtengan más ejemplares de otras zonas del Nuevo Mundo y quizá la aplicación de técnicas moleculares o ecológicas para delimitar las especies.

Distribución: Canadá, Estados Unidos, México (amplia distribución) y Panamá (Oswald, 2017).

### ***Hemerobius tolimensis* Banks, 1910**

Nuevo registro para el estado (Fig. 12 B).

Comentarios taxonómicos. Dentro de los ejemplares capturados existen algunos que presentan gran parecido con especímenes de *H. discretus* e inclusive pudieran pertenecer a *H. pacificus*, dejando claro que se necesita un trabajo de revisión para este grupo de especies.

Distribución: Centro de México (HGO, MEX, VER) al Sur de Bolivia (Oswald, 2017).

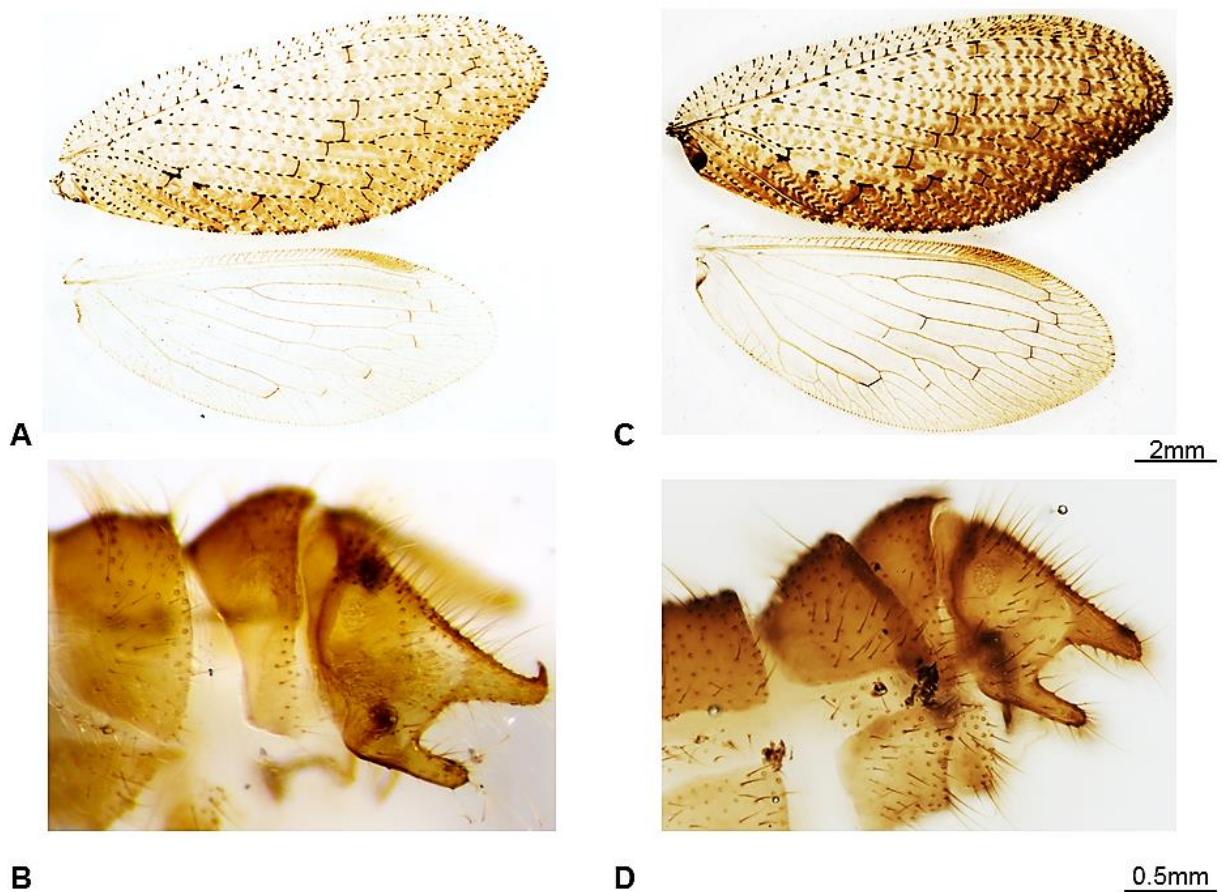


Figura 12. *Hemerobius discretus*: A) alas anterior y posterior, B) genitales masculinos en vista lateral. *H. tolimensis*: C) alas anterior y posterior, D) genitales masculinos en vista lateral.

### ***Hemerobius jucundus* Navás, 1927**

Nuevo registro para el estado (Fig. 13).

Comentarios taxonómicos. Especie descrita para México por Navás (1927), con un macho y una hembra (perdida) y sin designación de lectotipos (Monserrat, 1996), y con al menos tres variantes en la especie (Monserrat, 1996), en este trabajo se lograron obtener las tres variantes de la especie. Las variantes son: presentar las series gradadas internas casi perfectamente alineadas (Fig. C), la segunda variante es solo tres venas transversales a partir del último sector radial hasta la media posterior (Fig. D) y la tercera es tener series gradadas internas escalonadas (Fig. E).

Esta especie es más común en zonas desérticas (Monserrat, 1996), dato importante pues Nanacamilpa cuenta un clima templado con marcada temporada de lluvias en verano (CONAGUA, 2014; Díaz *et al.*, 2009; INEGI, 2017) y esta especie fue la más abundante en el muestreo en ambas localidades, por lo que *H. jucundus* podría estar jugando un papel importante en la regulación de poblaciones de insectos perjudiciales en los bosques del municipio. Esta especie está estrechamente relacionada con otras especies del complejo *bolivari*, guardan gran parecido morfológico y considero que esta especie junto con las demás del grupo *bolivari* requieren mayor atención, porque tanto los caracteres de las alas como de los genitales son muy parecidos abriendo la posibilidad de que las tres especies del grupo pudieran ser variación de una sola especie o bien ser tres especies diferentes a las cuales se necesita estudiar más a fondo y encontrar nuevos caracteres morfológicos y moleculares que sirvan para delimitarlas.

Distribución: Centro y Sur de México (amplia distribución), Costa Rica y Panamá (Oswald, 2017).

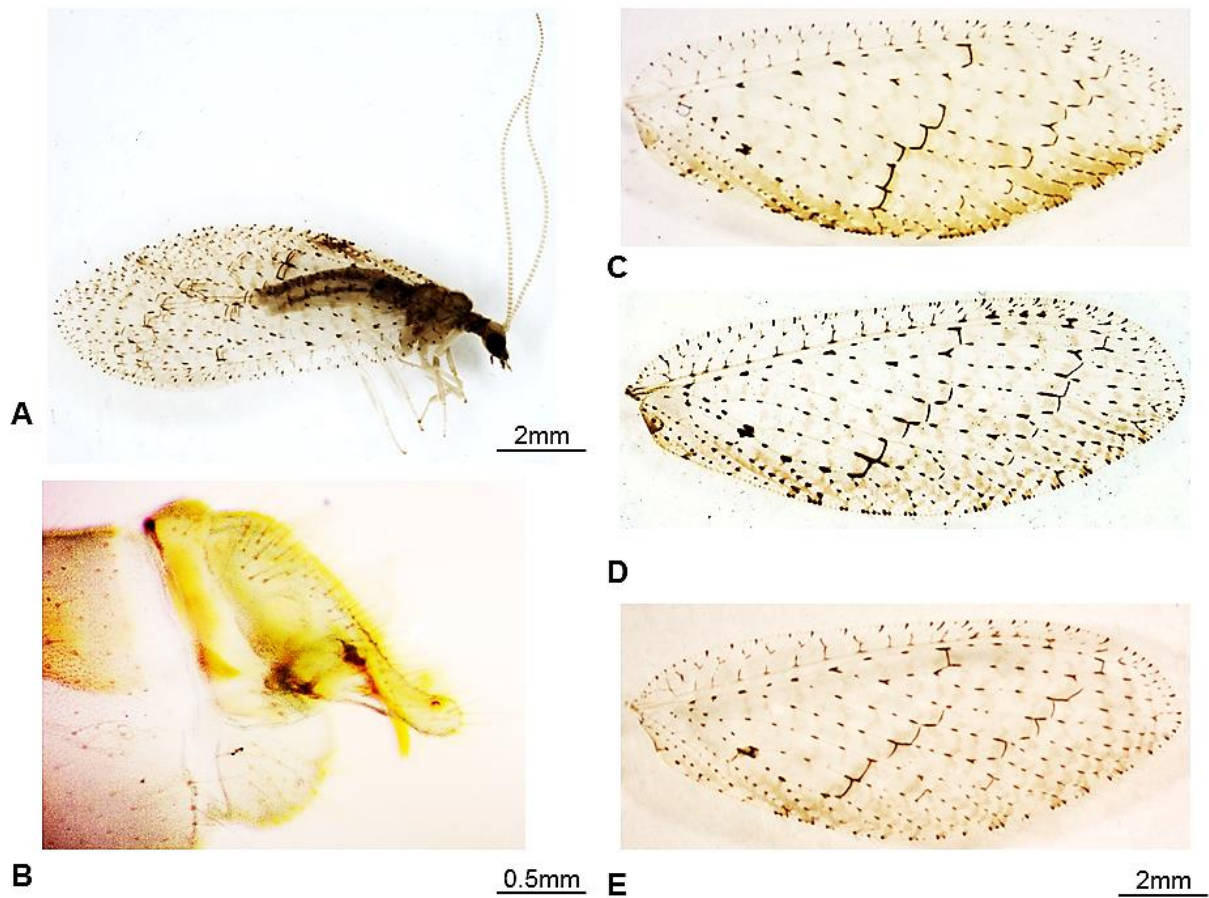


Figura 13. *Hemerobius jucundus*: A) hábito del adulto (♂), B) genitales masculinos en vista lateral, C) ala anterior, series gradadas internas perfectamente alineadas, D) ala anterior, con series gradadas internas solo con dos venas transversales alineadas, E) ala anterior, con series gradadas internas escalonadas.

***Hemerobius martinezae* Monserrat, 1996**

Nuevo registro para el estado (Fig. 14).

Distribución: Sureste de México (amplia distribución), Guatemala y Costa Rica (Oswald, 2017).

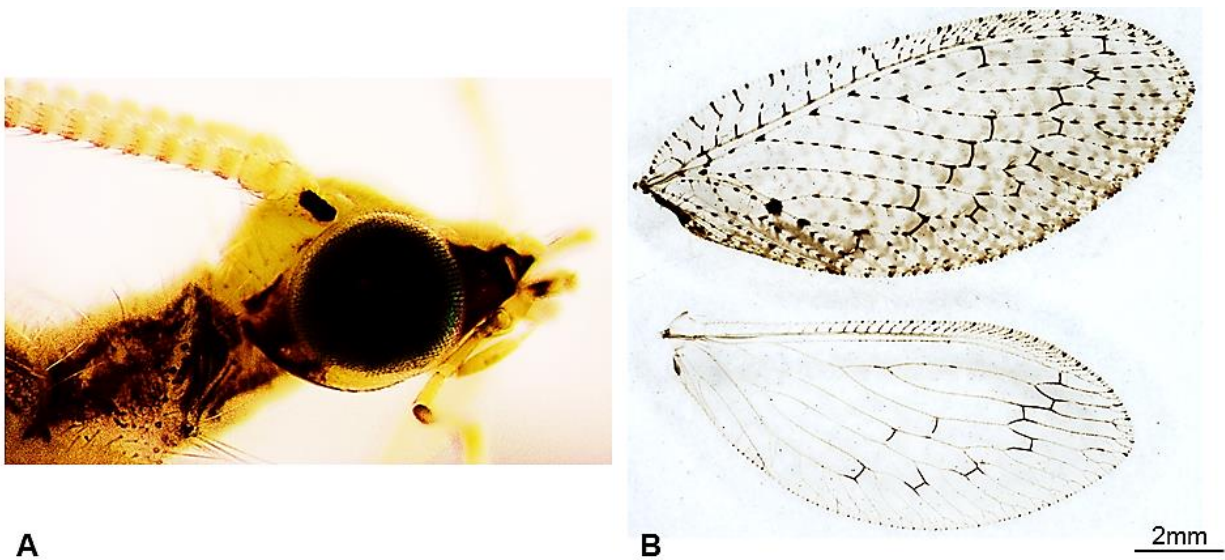


Figura 14. *Hemerobius martinezae*: A) cabeza en vista lateral y B) alas anterior y posterior.

### ***Wesmaelius* Krüger, 1922**

#### ***Wesmaelius* sp. 1**

Fig. 15.

Comentarios taxonómicos. Los ejemplares fueron capturados con trampas de luz, en época de lluvias, e inicialmente se asociaron al género *Hemerobius* con cierto grado de incertidumbre porque los tres especímenes tienen caracteres de al menos tres géneros (*Hemerobius*, *Micromus* y *Wesmaelius*). Sin embargo, los genitales masculinos concuerdan con los del género *Wesmaelius*.



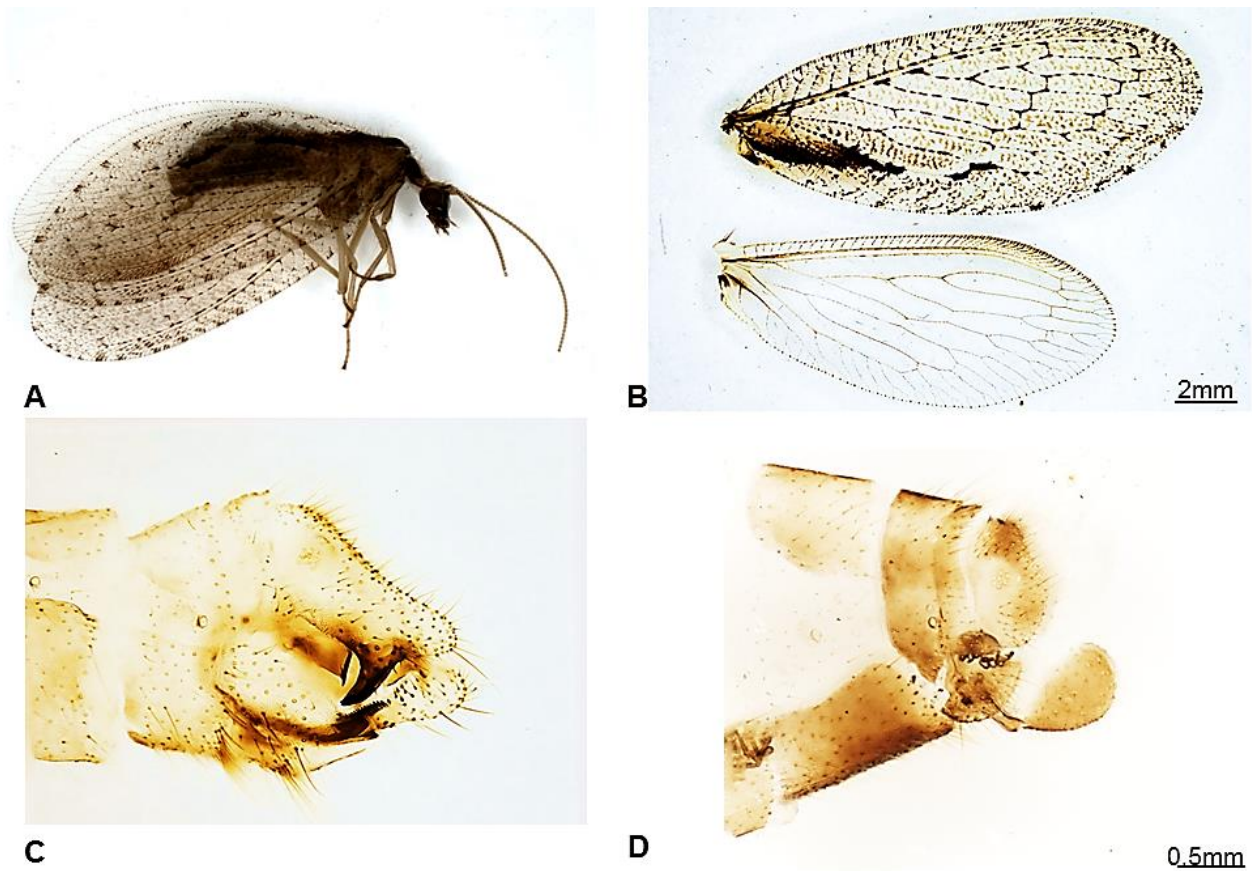


Figura 15. *Wesmaelius* sp. 1. A) hábito del adulto en vista lateral (♀). B) ala anterior y posterior. C) genitales masculinos en vista lateral. D) genitales femeninos en vista lateral.

## MEGALOMINAE

### *Megalomus* Rambur, 1842

#### *Megalomus sammnesianus* González Olazo, 1987

Nuevo registro para el país (Fig. 16 A).

Comentarios taxonómicos: Los datos de distribución de *M. sammnesianus*, es reportada con distribución Neotropical (Perú). Dada la distribución disyunta del ejemplar recolectado en

Nanacamilpa, existe la posibilidad de que el espécimen de este municipio sea una especie nueva o cercana a *M. sammnesianus*.

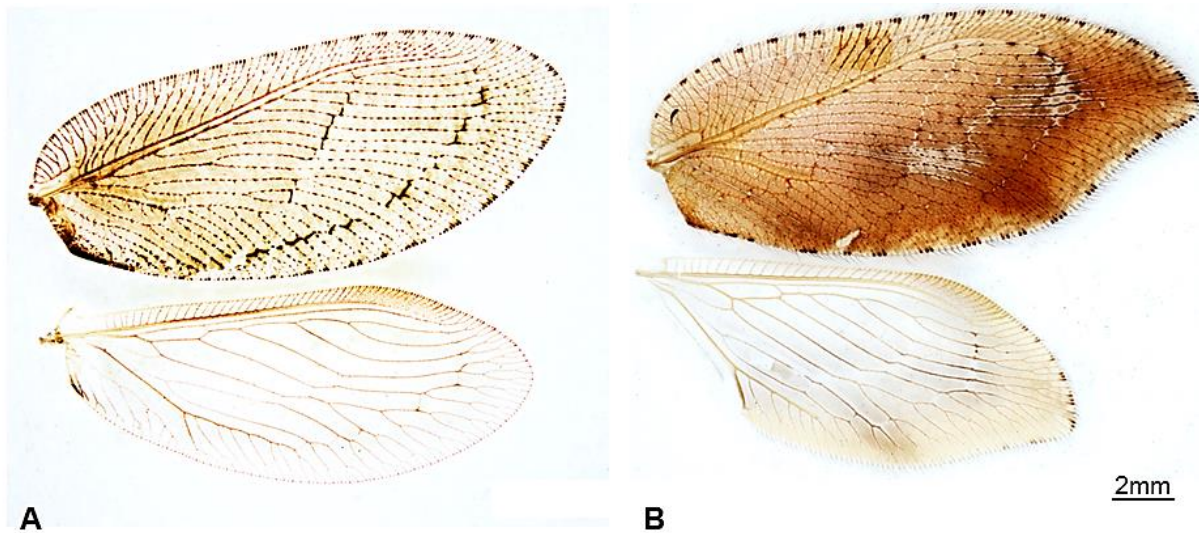
Distribución: Perú (La Libertad).

### ***Megalomus* sp. 1**

Fig. 16 B.

Comentarios taxonómicos. Para *Megalomus* sp. se consultaron revisiones para América Latina (Monserrat, 1997) y diversos trabajos taxonómicos vinculados al género, así como descripciones originales de las especies americanas, principalmente neárticas y algunas paleárticas. Siguiendo diversas claves, la aproximación más cercana resultó con *M. moestus* por lo que podría ser una variante más dada la amplia variación de la especie, pues se distribuye en el suroeste de Estados Unidos y en México está ampliamente distribuida (Monserrat, 1997; Oswald, 2017). La hembra recolectada en Nanacamilpa podría corresponder a *M. moestus* porque presenta los ápices de las alas anteriores alargados y falcados y *M. moestus* tiene el ápice de las alas anteriores moderadamente falcado; también se observaron diferencias en la venación alar y coloración de las mismas. Debido a la escasez de ejemplares (hembras y machos) se decidió conservar el ejemplar como morfoespecie.

Distribución: Nanacamilpa, Tlaxcala, México.



Figuras 16. A) *M. sammnesianus*: ala anterior y posterior. B) *Megalomus* sp.: ala anterior y posterior.

## **SYMPHEROBIINAE**

### ***Symphorobius* Banks, 1904**

#### ***Symphorobius amicus* (Fitch, 1855)**

Nuevo registro para México (Fig. 17 A).

Distribución: Sureste de Canadá, sur y este de USA (amplia distribución) y República Dominicana (Oswald, 2017).

#### ***Symphorobius californicus* (Banks in Baker, 1905)**

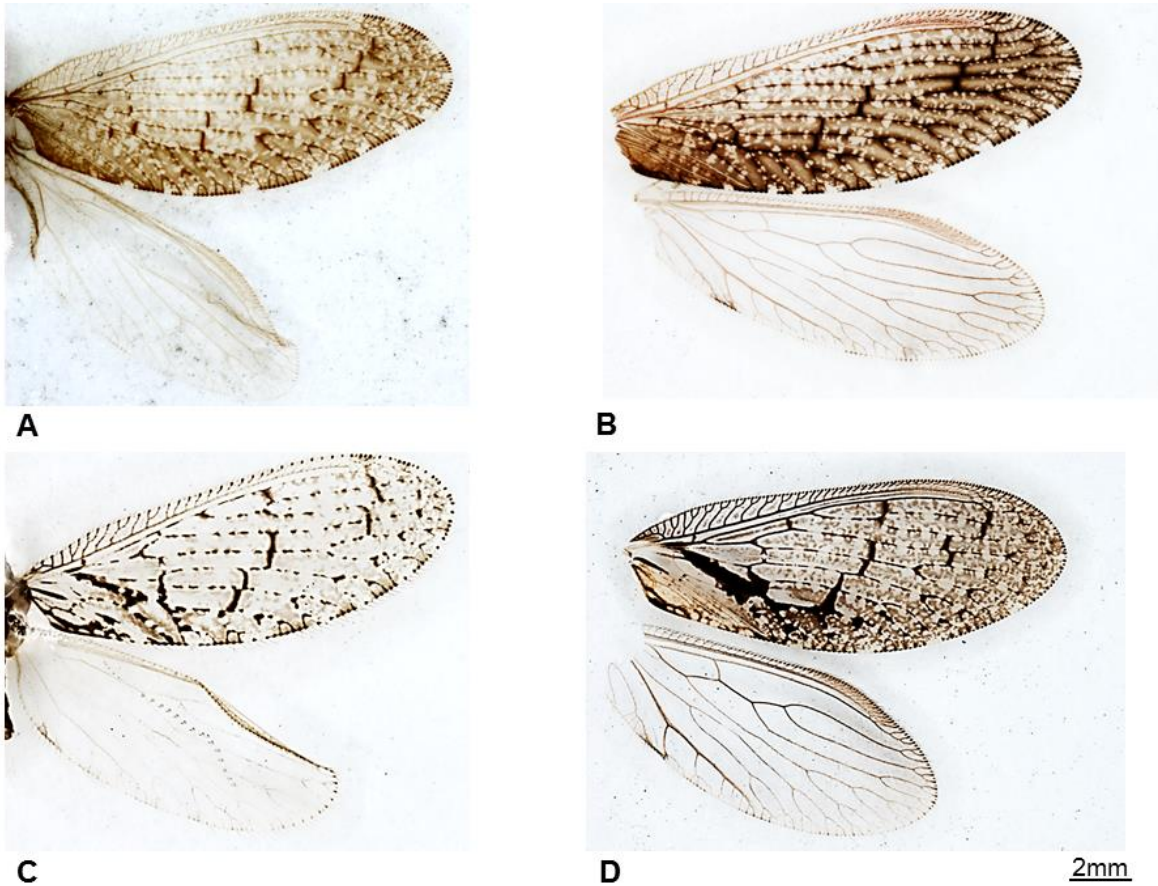
Nuevo registro para el estado (Fig. 17 B).

Distribución: Suroeste de USA (Oswald, 2017).

#### ***Symphorobius quadricuspis* Oswald, 1988**

Nuevo registro para México (Fig. 17 C y D).

Distribución: Suroeste de USA (Oswald, 2017).



Figuras 17. A) *S. amicus*: ala anterior y anterior. B) *S. californicus*: ala anterior y anterior. C y D) *S. quadricuspis*: variación en color y patrones de manchas presentes en las alas.

### Registro de especies

Se obtuvieron un total de 610 neurópteros, 407 pertenecen a la familia Coniopterygidae y 203 corresponden a Hemerobiidae (Cuadro 6). Durante el muestreo en Nanacamilpa se observó mayor eficacia de recolección de neurópteros con las redes entomológicas que con las trampas Malaise.

Cuadro 6. Total de ejemplares recolectados en Nanacamilpa. Con= Coniopterygidae y Hem= Hemerobiidae.

Tipo de Muestreo	Familia	Los Búfalos	Piedra Canteada	Total
Trampas Malaise	Con	54	71	190
	Hem	32	33	
Red	Con	112	155	388
	Hem	43	78	
Trampa de Luz	Con	6	9	32
	Hem	2	15	

### Especies de Coniopterygidae

Los coniopterígidos obtenidos se enlistan en dos subfamilias, cuatro géneros y nueve especies, una de estas sin determinación específica (Cuadro 7). *Neoconis marginata* Meinander, 1972, fue la única especie de la subfamilia Aleuropteryginae, recolectada en Los Búfalos. De la subfamilia Coniopteryginae se obtuvieron 3 géneros: *Coniopteryx* con tres especies y una morfoespecie, misma que corresponde a ejemplares (hembras) a los que no fue posible asignarles nombre. Las especies recolectadas fueron: *Coniopteryx diversicornis* Meinander, 1972 mucho más abundante en Los Búfalos que en Piedra Canteada, *Coniopteryx latipalpis* Meinander, 1972 con mayor abundancia en Piedra Canteada y *Coniopteryx palpalis* Meinander, 1972 ligeramente más abundante en Piedra Canteada. Del género *Conwentzia* se encontraron dos especies, *Conwentzia barretti* (Banks, 1899) la más abundante en el muestreo en Nanacamilpa sobre todo en Piedra Canteada y *Conwentzia pineticola* Enderlein, 1905 que solo se encontró en Piedra Canteada. Del género *Semidalis* se recolectaron dos especies, *Semidalis byersi* Meinander, 1972 de la cual se muestrearon más ejemplares en Los Búfalos y *Semidalis tricornis* Johnson, 1980 con casi el mismo número de especímenes recolectados en las dos localidades.

Cuadro 7. Especies de Coniopterygidae para ambas localidades con ejemplares recolectados con trampas Malaise, redes y trampas de luz. B=Los Búfalos, PC=Piedra Canteada y N=Número total de ejemplares.

Coniopterygidae		Localidad		
Subfamilia	Especie	B	PC	N
Aleuropteryginae	<i>Neoconis marginata</i>	1	0	1
	<i>Coniopteryx diversicornis</i>	5	2	7
Coniopteryginae	<i>Coniopteryx latipalpis</i>	5	7	12
	<i>Coniopteryx palpalis</i>	11	18	29
	<i>Coniopteryx</i> sp.	42	81	123
	<i>Conwentzia barretti</i>	69	96	165
	<i>Conwentzia pineticola</i>	0	3	3
	<i>Semidalis byersi</i>	23	16	39
	<i>Semidalis tricornis</i>	16	12	28
<b>Total</b>		<b>172</b>	<b>235</b>	<b>407</b>

### Afinidad biogeográfica de la fauna de Coniopterygidae

La mayoría de especies que se recolectaron en Nanacamilpa presentan afinidad Neártica, por lo que es importante la conservación de las zonas boscosas del municipio, además de que especies asociadas a zonas áridas o tropicales también se registraron en esta región. *Coniopteryx diversicornis*, *C. latipalpis*, *C. palpalis*, *Conwentzia barretti* y *Semidalis tricornis* son especies que presentan afinidad Neártica, que han sido recolectados en diferentes estratos vegetales (Meinander, 1972). *Conwentzia pineticola* es de distribución Holártica y es común recolectarla en bosque de coníferas (Meinander, 1972), aunque al Nuevo Mundo pudo haber sido introducida, pues es endémica del Viejo Mundo y está ampliamente distribuida (Oswald, 2017). Únicamente *Semidalis byersi* es endémica de México y está ampliamente distribuida en el país (Oswald, 2017), según la literatura, esta especie ha sido recolectada en árboles del género *Quercus* (Montserrat y Bayo, 1995). *Neoconis marginata* se distribuye en el Nuevo Mundo, principalmente recolectada de zonas

áridas del sur de Estados Unidos y del Norte de México, encontrarla en Nanacamilpa es algo curioso dado el clima templado del municipio.

### **Especies de Hemerobiidae**

Los hemeróbidos obtenidos se enlistan en tres subfamilias, cuatro géneros con nueve especies y dos morfoespecies (Cuadro 8). Para el género *Hemerobius* se encontraron cuatro especies *Hemerobius alpestris* Banks, 1908, *H. discretus*, *H. jucundus*, *H. martinezae* y *H. tolimensis*, de las cuales *H. jucundus* fue la más abundantes en ambas localidades y *H. discretus* fue la segunda más abundante. *H. alpestris* resultó más abundante en Los Búfalos, mientras que *H. martinezae* y *H. tolimensis* lo fueron en Piedra Canteada. Del género *Wesmaelius*, se obtuvo una morfoespecie y únicamente se recolectó en Piedra Canteada con trampa de luz. Del género *Megalomus* solo se recolectaron dos ejemplares hembras, corresponden a diferentes especies y localidades, solo una pudo ser determinada, se asignó a la especie *Megalomus sammnesianus* González Olazo, 1987, la otra se determinó a nivel de género. Del género *Symphorobius* se identificaron tres especies (*Symphorobius amicus* (Fitch, 1855), *Symphorobius californicus* (Banks in Baker, 1905) y *Symphorobius quadricuspis* Oswald, 1988). La mayoría de los ejemplares de este género estudiados proceden de Piedra Canteada, capturados con trampas de luz y ninguna de las tres especies recolectadas, fue abundante.

Cuadro 8. Especies de Hemerobiidae para ambas localidades. B = Los Búfalos y PC = Piedra Canteada y N=Número total de ejemplares.

Hemerobiidae	Localidad		N
	Especie	B	
<i>Hemerobius alpestris</i>	10	2	12
<i>Hemerobius discretus</i>	25	12	37
<i>Hemerobius jucundus</i>	32	93	125
<i>Hemerobius martinezae</i>	1	4	5
<i>Hemerobius tolimensis</i>	4	9	13
<i>Wesmaelius</i> sp. 1	0	3	3
<i>Megalomus sammnesianus</i>	1	0	1
<i>Megalomus</i> sp.1	0	1	1
<i>Sympherobius amicus</i>	1	1	2
<i>Sympherobius californicus</i>	0	3	3
<i>Sympherobius quadricuspis</i>	0	1	1
<b>Total</b>	74	129	<b>203</b>

#### Afinidad biogeográfica de la fauna de Hemerobiidae.

La afinidad biogeográfica de las especies de Hemerobiidae registradas en Nanacamilpa es mayoritariamente Neotropical, el resto con distribución en el Nuevo Mundo y se encontraron únicamente dos especies con distribución Neártica. La amplia distribución de la familia ha sido previamente discutida por Oswald (1993) y Monserrat (1996) por lo que los patrones de distribución de los hemeróbidos son relativamente conocidos. Cabe resaltar que al seguir muestreando en México, se podría seguir aumentando el rango de distribución de las especies de Hemerobiidae en el país, como las especies recolectadas en Nanacamilpa del género *Megalomus* y *Sympherobius*. Un caso curioso es el género *Hemerobius*, género mucho más diverso en zonas templadas (Henry *et al.*, 1992; Monserrat, 1996) sin embargo, se encontraron especies como *H. jucundus*, que ha sido registrada principalmente en zonas áridas (Monserrat, 1996) y en



Nanacamilpa fue la especie dominante en el muestreo para ambas localidades, donde el clima es templado.

## ANÁLISIS DE DIVERSIDAD

### Abundancia relativa

Coniopterygidae resultó ser más abundante en ambas localidades; Los Búfalos tuvo el 71% de abundancia y Piedra Canteada 69%, mientras que Hemerobiidae representa el 29% en Los Búfalos y en Piedra Canteada el 31% de abundancia (Fig. 18).

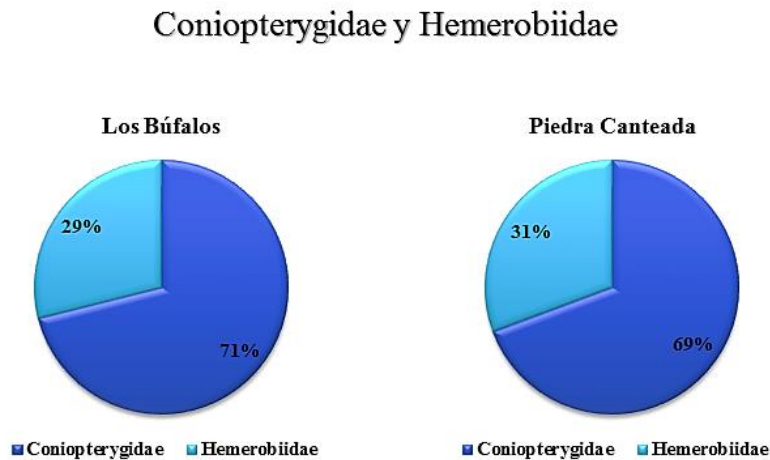


Figura 18. Porcentaje de abundancia obtenida de Coniopterygidae y Hemerobiidae en Nanacamilpa.

La abundancia a nivel de especie para cada localidad muestra que cada familia tuvo dos especies muy abundantes (Fig. 19). En Los Búfalos las dos especies dominantes de Coniopterygidae fueron: *Conwentzia barretti* con 29% (62 ejemplares) y *Coniopteryx* sp. con 17% (36 ejemplares); en Hemerobiidae las dos especies dominantes fueron: *Hemerobius jucundus* con 11% (23 ejemplares) y *H. discretus* con 10% (21 ejemplares) (ver anexos 3 y 4). En Piedra Canteada las especies dominantes fueron las mismas. *Conwentzia barretti* fue la más abundante

durante el muestreo en esta localidad con 28% (96 ejemplares), *Coniopteryx* sp. obtuvo un porcentaje de 24% (81 ejemplares) siendo la tercera especie más abundante de esta localidad. De Hemerobiidae, *H. jucundus* fue la más abundante de las especies de hemeróbidos y la segunda a nivel familia tuvo un valor porcentual de 24% (83 ejemplares) y *H. discretus* fue la segunda con mayor abundancia de los hemeróbidos con 3% (9 ejemplares) (Ver anexos 3 y 4).

## Coniopterygidae y Hemerobiidae

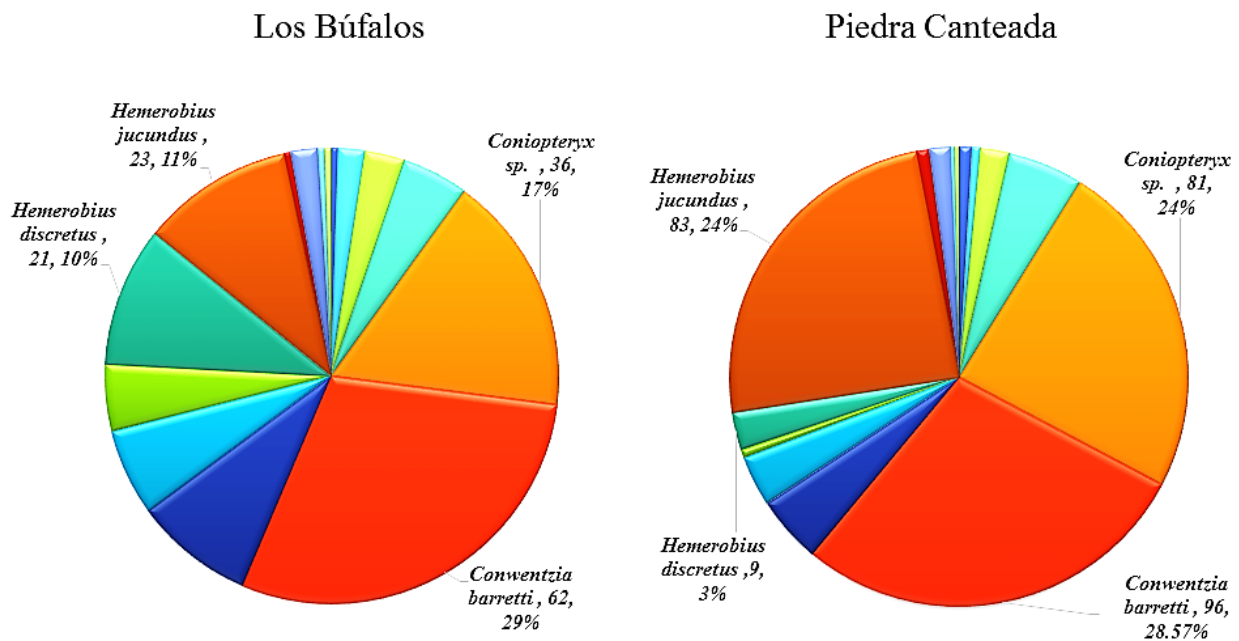


Figura 19. Abundancia relativa a nivel de especie. Se muestra gráficamente las dos especies de cada familia con mayor abundancia en cada localidad.

### Estacionalidad

#### Coniopterygidae

En relación a la estacionalidad exhibida por los coniopterígididos capturados con trampas Malaise, en Los Búfalos, los niveles de riqueza y abundancia de especies más altos aparecieron en época de

secas (feb-may 2016) cuando los niveles de precipitación son bajos (*Neoconis marginata*, *Coniopteryx diversicornis*, *Coniopteryx latipalpis*, *Coniopteryx palpalis*, *Coniopteryx* sp., *Conwentzia barretti* y *Semidalis byersi*) y en época de lluvias se presentó menor riqueza y abundancia de especies (*Coniopteryx palpalis*, *Conwentzia barretti* y *Semidalis tricornis*) (Fig. 21 A). El muestreo en Piedra Canteada con trampas Malaise presentó casi los mismos valores de riqueza de especies en ambas temporadas, pero los coniopterígididos fueron más abundantes en época de secas, principalmente en el año 2016 (Fig. 21 B). Con respecto a los muestreos cualitativos las especies de la familia Coniopterygidae presentaron el mayor pico estacional en época de lluvias (jun-nov); en Los Búfalos el pico más alto se alcanzó el mes de julio del 2016 con 28 ejemplares pertenecientes a una morfoespecie y a tres de las seis especies recolectadas con redes en esta localidad (Fig. 21 C). En Piedra Canteada, se registraron cuatro picos estacionales, dos en secas y dos en lluvias. Los picos estacionales más altos se registraron en época de lluvias, el mayor de ellos en junio del 2016 cuando la precipitación es más alta, mes en que se recolectaron 33 especímenes de Coniopterygidae, que corresponden a seis de las siete especies encontradas en este trabajo con redes (Fig. 21 D).

## Coniopterygidae

Trampas Malaise

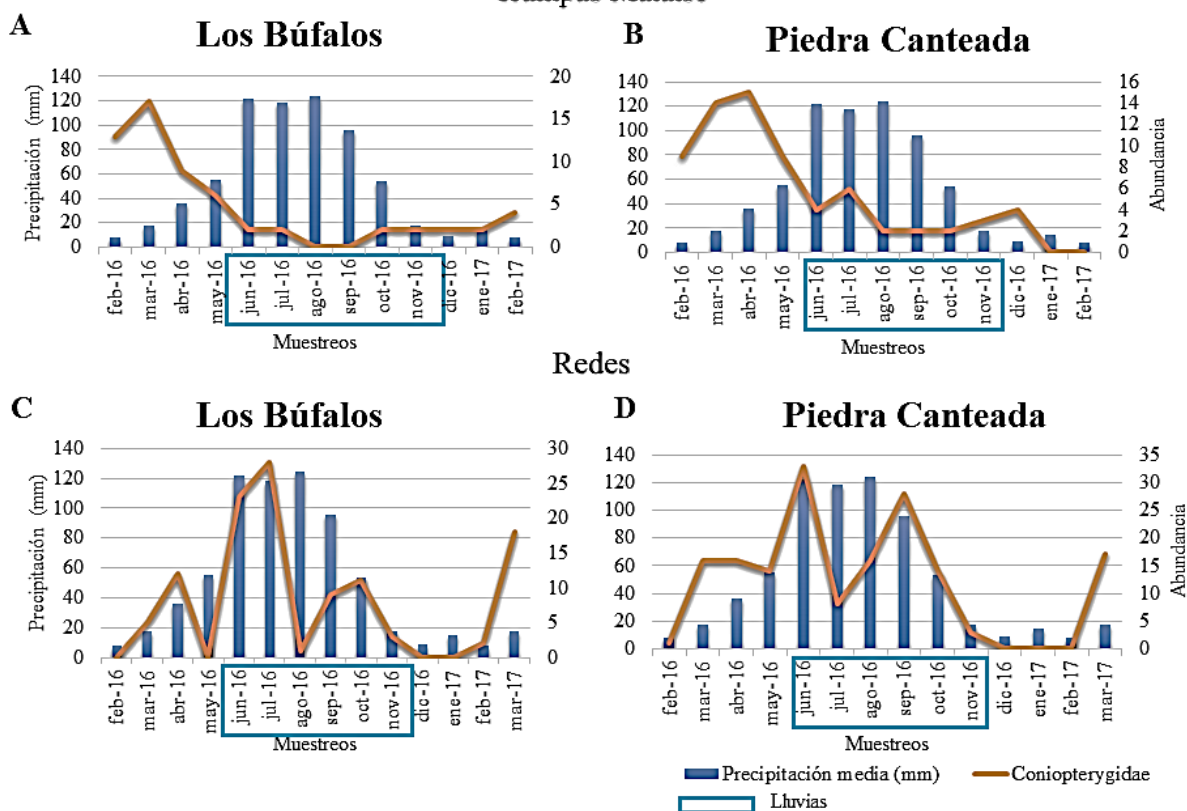


Figura 21 A y B. Estacionalidad de Coniopterygidae en las dos localidades medida con datos de abundancia obtenidos con trampas Malaise. C y D. Estacionalidad de Coniopterygidae con datos de abundancia de los muestreos cualitativos. Los meses encerrados en el recuadro azul indican la época de lluvias.

## Hemerobiidae

El muestreo con trampas Malaise en Los Búfalos indica que los hemeróbidos estuvieron presentes y fueron más abundantes en temporada de secas (dic-may) y en lluvias (jun-nov) decrecen los valores de abundancia (Fig. 22 A). En Piedra Canteada, se observaron valores de abundancia más altos de las especies de Hemerobiidae y ambas épocas presentaron picos abundancia durante el muestreo (Fig. 22 C y D). El comportamiento estacional de la familia Hemerobiidae, evaluado con muestras obtenidas con trampas Malaise en Los Búfalos, indica que los valores más altos de riqueza

y abundancia de especies estuvieron presentes en época de secas donde se presentaron dos picos estacionales, el más alto de ellos ocurrió en marzo del 2016; y la especie más abundante fue *Hemerobius discretus* mientras que en época de lluvias únicamente se presentó un pico estacional el mes de junio (2016) donde *Hemerobius alpestris* se mostró como la especie más abundante, en esta misma época, el mes de septiembre no se recolectó ninguna especie. De los muestreos con redes en Los Búfalos se infiere que los hemeróbidos presentan dos picos estacionales en época de lluvias (jun-nov 2016), el mayor de ellos se registró en el mes de octubre del año 2016, donde *Hemerobius jucundus* se mostró como la más abundante; mientras que en época de secas la abundancia de los hemeróbidos disminuyó. De febrero a mayo del año 2016 se capturaron cuatro ejemplares con redes y de diciembre del 2016 a marzo del 2017, no se recolectaron hemeróbidos con redes. En Piedra Canteada, los hemeróbidos capturados con redes fueron más abundantes en época de lluvias donde también se detectaron dos picos estacionales en dicha temporada; el mayor de ellos ocurrió el mes de septiembre (2016) pero la riqueza de especies fue baja, porque solo se registraron dos especies, *Hemerobius jucundus* y *Hemerobius tolimensis*. En época de secas también se presentó un pico estacional que ocurrió el mes de marzo del año 2017, donde la abundancia de las especies fue bajo, pero la riqueza fue alta, pues se recolectaron siete de las ocho especies capturadas con redes.

# Hemerobiidae

## Trampas Malaise

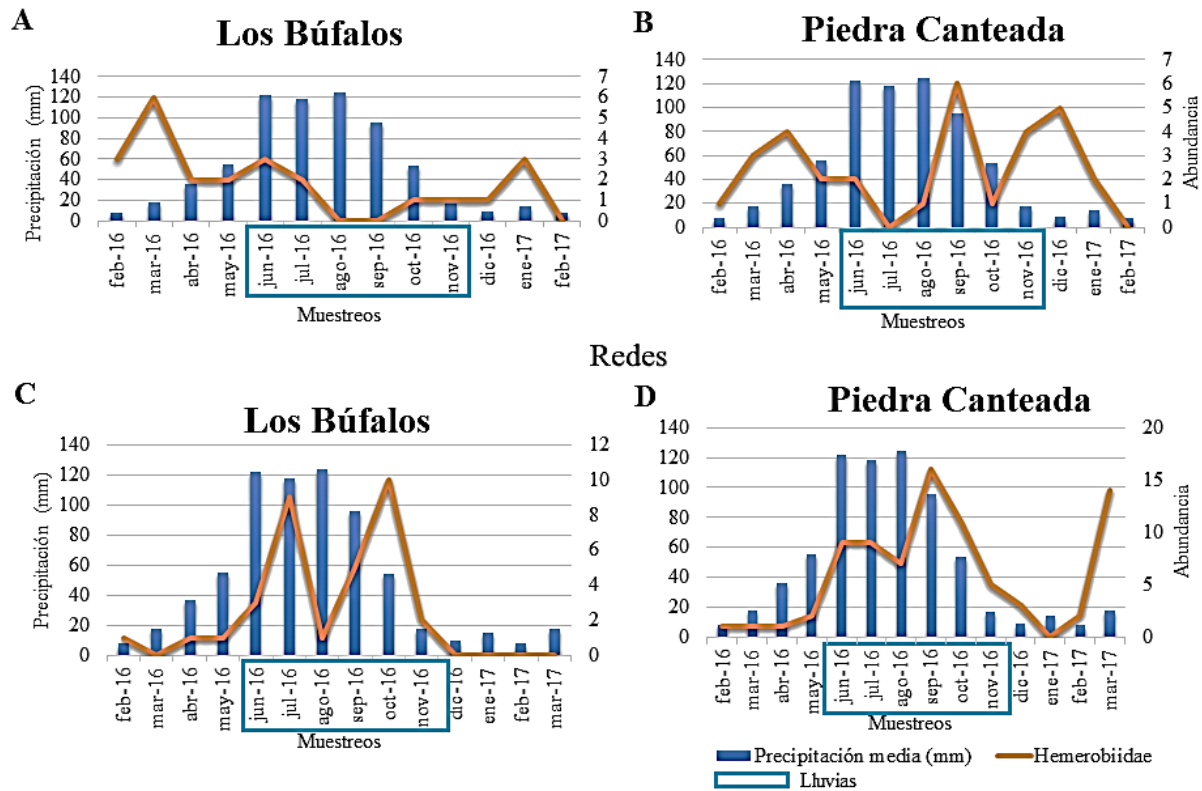


Figura 22. A y B Estacionalidad de Hemerobiidae en las dos localidades medida con datos de abundancia obtenidos con trampas Malaise. C y D Estacionalidad de Hemerobiidae en las dos localidades medida con datos de abundancia obtenidos con muestreos cualitativos. Los meses encerrados en el recuadro azul indican la época de lluvias.

## Coniopterygidae y Hemerobiidae

Globalmente, la abundancia de los coniopterígid y hemeróbidos fue mayor en época de lluvias, pero en temporada de secas se presentó un pico estacional al final de dicha temporada (feb-abr). Sin embargo, en mayo (último mes de época de secas), hay un decremento en los valores de abundancia de estos insectos que se vuelve a elevar en junio, primer mes de lluvias en el municipio (Fig. 23).

# Coniopterygidae y Hemerobiidae

## Trampas Malaise y Redes

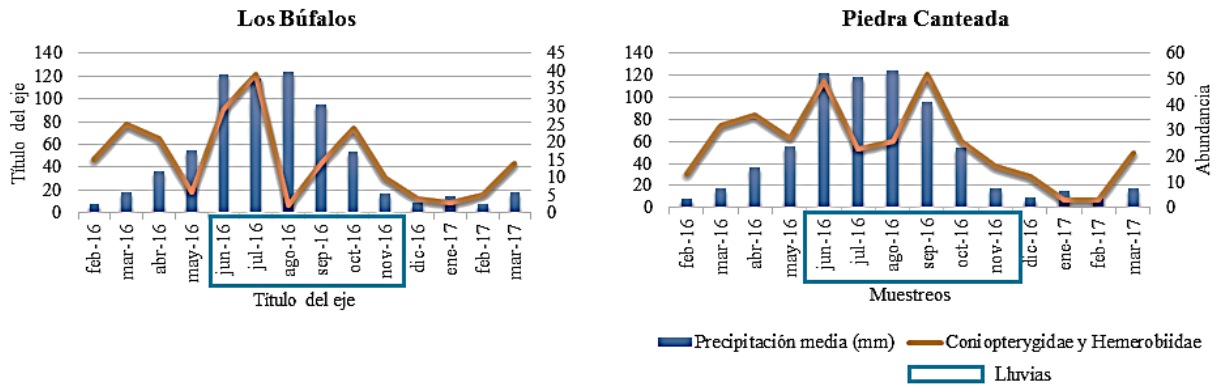


Figura 23. Análisis global de estacionalidad de las especies de Coniopterygidae y Hemerobiidae. Los meses encerrados en el recuadro azul indican la época de lluvias.

### Relación entre abundancia de Coniopterygidae y Hemerobiidae y Precipitación

La relación lineal positiva entre la abundancia de los coniopterígid y los hemeróbidos con respecto a la precipitación únicamente fue significativa en Piedra Canteada, pues el valor de  $p$  fue de 0.02, casi un 60% de la variación en la abundancia por efecto de la precipitación. En cambio, para Los Búfalos el efecto de la precipitación en la abundancia fue significativa, se obtuvo un valor de  $p$  de 0.15. (Figura 24).

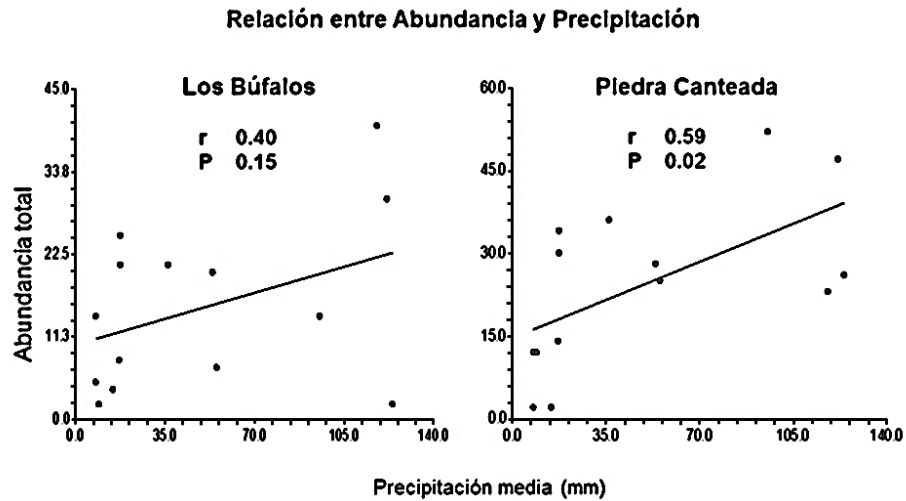


Figura 24. Correlación obtenida entre la abundancia y la precipitación.

### **Diversidad alfa verdadera**

La riqueza de especies efectivas fue la misma para las dos localidades, con 15 especies observadas en cada una. La diversidad de orden 0, presentó diferencias con respecto a la riqueza de especies observadas en ambas localidades; en Los Búfalos con 15 especies observadas se esperarían encontrar 19 especies mientras que en Piedra Canteada con el mismo número de especies efectivas se esperarían alcanzar 16 especies muestreadas. La diversidad alfa verdadera de orden 1, que da peso a todas las especies según su abundancia (ocasionales y abundantes), resultó ser muy cercana a la diversidad estimada en ambas localidades, en Los Búfalos con un ensamble teórico de 8 especies probablemente se llegaría a capturar una especie (ocasional o abundante); mientras que en Piedra Canteada, se mantendría con un ensamble teórico y estimado de 6 especies. Los resultados de la diversidad de orden 2, donde se otorgó mayor peso a las especies dominantes (mayor abundancia) no muestran grandes diferencias entre valores observados (muestras



proporcionales teóricas de las especies registradas) y estimados en ensambles teóricos con 6.47 especies abundantes (Los Búfalos) y 4.87 en Piedra Canteada (Cuadro 9).

Cuadro 9. Análisis de diversidad alfa verdadera de Coniopterygidae y Hemerobiidae. Obs= observada y Est= estimada.

Coniopterygidae y Hemerobiidae						
Localidad	Obs	Est	Obs	Est	Obs	Est
	q0	q1	q1	q2	q2	q2
Los Búfalos	15	19.1	8.64	9.02	6.47	6.64
Piedra Canteada	15	16.3	6.54	6.69	4.87	4.93

En las curvas de acumulación de especies se observa que con las 15 especies recolectadas en Los Búfalos se podría aumentar el número de especies registradas, porque la curva de especies observadas aún no alcanza la asíntota; por lo tanto, la completitud del muestreo se lograría con 19 especies presentes en esta localidad. La curva de Piedra Canteada, (15 especies de Coniopterygidae y Hemerobiidae) tampoco alcanzó la asíntota, así que se podrían recolectar 18 especies más de ambas familias en esta localidad (Fig. 20).

## Coniopterygidae y Hemerobiidae

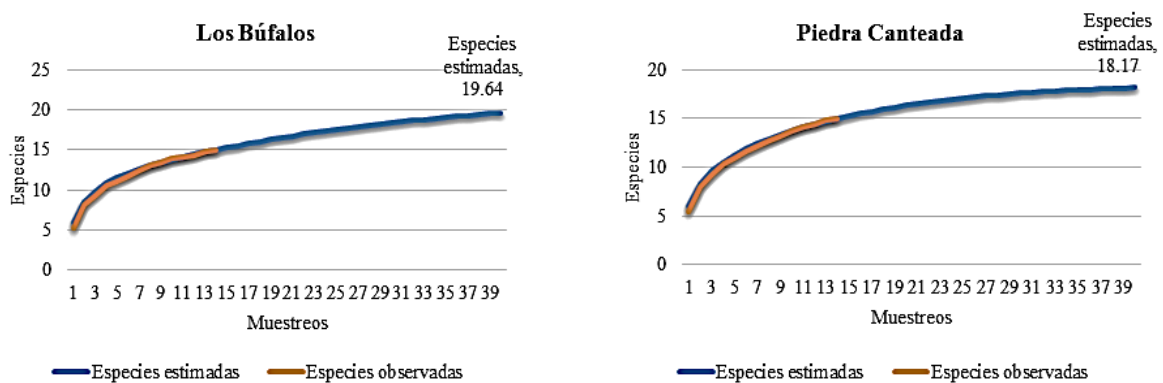


Figura 20. Curva de acumulación de especies de Coniopterygidae y Hemerobiidae en cada una de las localidades. La línea azul muestra las especies estimadas y la línea naranja las especies muestreadas.

## Diversidad beta verdadera

El valor de similitud de la diversidad de orden 0 entre ambas localidades fue mayor del 50 %, se obtuvo un valor observado de 0.8 y un ensamble teórico (estimado) con valor de 0.64. El valor empírico fue muy cercano a 1, lo cual muestra que los ensambles de Nanacamilpa no tan son diferentes. Sin embargo, con la transformación del índice de Sorensen, el resultado del valor estimado fue menor con respecto al ensamble observado (Cuadro 10). El valor estimado de la diversidad de orden 0, se relaciona con el hecho de que las dos localidades comparten 12 de las 18 especies recolectadas con redes y trampas Malaise.

Cuadro 10. Matriz de similitud entre las dos localidades de Nanacamilpa para las familias Coniopterygidae y Hemerobiidae.

Coniopterygidae y Hemerobiidae		
Localidad	Obs	Est
	q0	
Los Búfalos y Piedra Canteada	0.8	0.64

## DISCUSIÓN

### Estacionalidad

Las épocas de lluvias y secas en Nanacamilpa son muy marcadas (Díaz *et al.*, 2009; CONAGUA, 2014; INEGI, 2017), así que la observación del comportamiento estacional de los coniopterígidos y hemeróbidos se vio enriquecida al realizar la comparación de la presencia de estos insectos a través del muestreo en este municipio. La precipitación tiene un efecto significativo en Piedra Canteada, mientras que en Los Búfalos hay un efecto, aunque menor, y esto podría estar indicando que la precipitación favorece el incremento de la abundancia de los coniopterígidos y hemeróbidos (Penny *et al.*, 2007), principalmente en Piedra Canteada. A su vez, otros trabajos realizados sobre

estacionalidad de Neuropterida solo cuentan con muestreos durante temporada de lluvias en bosques templados de la región Holártica (Sziráki, 1996; Abraham y Vas, 1999; Penny *et al.*, 2007; Vidlicka y Holusa, 2007; Meléndez, 2009;), situación que no permite tener una visión clara de lo que ocurre con la fauna de Coniopterygidae y Hemerobiidae a lo largo del año y realizar comparaciones del comportamiento estacional de los coniopterígidos y hemeróbidos en bosques de Nanacamilpa. En Nanacamilpa se lograron detectar dos picos de abundancia anuales, lo que concuerda con Sziráki (2011), quien observó que las especies de Coniopterygidae comúnmente se comportan así y Monserrat (2016) en su revisión de la fauna de Coniopterygidae para la Península Ibérica y Baleares, pueden llegar a existir hasta cuatro generaciones. Respecto a los hemeróbidos, generalmente presentan una o dos generaciones al año (Monserrat, 2002; Penny *et al.*, 2007), lo que coinciden con lo ocurrido en Los Búfalos y en Piedra Canteada.

### **Técnicas de muestreo**

Con redes entomológicas el muestreo reflejó mucho mejor la presencia de los neurópteros en Nanacamilpa, pues se logró capturar un mayor número de ejemplares de las dos familias en este municipio, respecto a las trampas Malaise. Sin embargo, también se reafirma el uso de métodos indirectos de muestreo, porque las trampas Malaise capturaron especies raras, lo que resultaría difícil con métodos de captura directos y puede contar con recolectas continuas a través de muestreos largos y sistemáticos (Brown, 2005). Previamente se han efectuado diferentes trabajos para analizar el comportamiento, diversidad, estacionalidad de los neurópteros, y sin duda utilizar trampas de luz, succionadores, redes y trampas Tangle son los mejores métodos, según la mayor parte de la bibliografía. Para muestrear neurópteros (Sziráki, 1996; Abraham y Vas, 1999; Penny *et al.*, 2007) las trampas Malaise han resultado eficaces para recolectar neurópteros, aunque los

estudios donde se han utilizado estas trampas fueron de larga duración y con varios puntos de muestreo (Vidlicka y Holusa, 2007); todos estos trabajos principalmente se efectuaron en Europa. Con el muestreo de trampas de luz probablemente se podrían incrementar el número de especies registradas en ambas localidades, porque a pesar de que únicamente se colocaron dos ocasiones a lo largo del muestreo, se capturaron especies que no se capturaron con trampas Malaise ni con redes entomológicas.

## **ANÁLISIS DE DIVERSIDAD**

### **Diversidad alfa verdadera**

Los ensambles de las dos localidades de Nanacamilpa presentaron la misma riqueza de especies, este hecho llama la atención porque la distancia geográfica entre ambos sitios es poca y la diferencia entre la altitud no es significativa. Sin embargo, cabe mencionar que los tipos de vegetación en cada localidad presentan diferente grado de conservación. En Los Búfalos, existe un ambiente heterogéneo, con cierto nivel de disturbio, el cual puede estar ejerciendo influencia en la diversidad de especies de este sitio (Battisti *et al.*, 2016). También el número de especies dominantes fue menor en Los Búfalos y de acuerdo con la proyección de riqueza de especies (diversidad verdadera de orden 0) se esperarían encontrar cuatro especies más con un muestreo más largo, pues el grado de disturbio que existe en esta localidad podría estar permitiendo el paso de más especies en esta localidad (Sousa, 1984; Pickett y White, 1985). En Piedra Canteada que existe un bosque más homogéneo y conservado, la estimación de riqueza de especies muestra que probablemente sólo se recolecte una especie más. Se ha reportado que las zonas boscosas representan hábitats estables para algunos neurópteros, donde se encuentran protegidos de variables ambientales (Stelzl y Devetak, 1999), por lo que no tendrían necesidad de dispersarse las

especies presentes en Piedra Canteada, al estar en una cobertura forestal es más cerrada y a salvo de riesgos que representa salir a claros, dado los neurópteros no son buenos voladores (Henry *et al.*, 1992; Stelzl y Devetak, 1999; Oswald *et al.*, 2002; Monserrat, 2016)

Los valores estimados de diversidad de orden 1 y 2 no presentan grandes diferencias con respecto a los valores observados. Cabe señalar que diferentes autores coinciden que la riqueza de especies de neurópteros frecuentemente es moderada en diversos tipos de vegetación (Marín y Monserrat, 1987; Marín, 1994; Letardi *et al.*, 2013; Silva, 2013) y en general Nanacamilpa presenta zonas boscosas más o menos conservadas, por lo tanto, se considera que la riqueza de especies encontradas en este municipio fue alta, si se toma en cuenta que para zonas elevadas y templadas el número de especies es bajo (Monserrat, 2016). En el presente estudio se aportaron datos ecológicos importantes de los neurópteros presentes en bosques de coníferas en Nanacamilpa, que por estar ubicado dentro de la zona de transición mexicana, probablemente podría tener mayor riqueza de especies de neurópteros (Monserrat, 1996; Oswald *et al.*, 2002), así como de otros grupos (Halffter, 1976).

### **Diversidad beta verdadera**

El grado de similitud entre la composición de especies entre ambos sitios fue alto, con un valor estimado de casi 0.7 obtenido con el índice de Sorensen, lo cual indica que ambas localidades no son tan diferentes en composición de especies, tienen especies compartidas (Jost, 2007; Chao *et al.*, 2015), así como especies exclusivas. Las diferencias en los tipos de vegetación podrían jugar un papel importante en la similitud y exclusividad de especies de cada localidad, pues comparten el 66% de las especies. Los Búfalos con dominancia de pinos representa un hábitat donde las especies se encuentran menos protegidas a bajas temperaturas y a la marcada estacionalidad del

sitio, en comparación con Piedra Canteada donde se observa dominancia de encinos y oyameles, además de presentar cobertura forestal mucho más cerrada que en Los Búfalos; estos árboles podrían estar proporcionando a los coniopterígid y hemeróbidos protección y más recursos. Sin embargo, en Los Búfalos las especies pueden estar mejor adaptadas para encontrar refugio en las hojas aciculares de los pinos, o en los representantes jóvenes de *Quercus* sp. o en el estrato arbustivo. Según Sziráki (2011) son pocas las especies de Coniopterygidae que son abundantes en bosques de coníferas, la mayoría están adaptadas a árboles caducos o arbustos; algunos taxones pueden llegar a presentar especificidad a determinados estratos vegetales (Monserrat, 2016). Sin embargo, en Los Búfalos a pesar de que hay pocos representantes de encinos, los pinos, estratos arbustivo y herbáceo son importantes como fuente de recursos para estos neurópteros, pues se hayan perfectamente adaptados a ellos (Monserrat, 2016). Por otra parte, las especies de hemeróbidos presentan poblaciones con un elevado número de individuos en bosques de coníferas (Monserrat, 2003 y 2015), en Nanacamilpa las especies de hemeróbidos se comportaron de manera similar en ambas localidades.

## CONCLUSIONES

- Se reportan 20 especies en el municipio de Nanacamilpa, Tlaxcala de las familias Coniopterygidae y Hemerobiidae.
- Se registraron nueve especies de Coniopterygidae, de las cuales siete son nuevos registros para el estado de Tlaxcala y *Neoconis marginata* es nuevo registro para el país.

- Se registraron 11 especies de Hemerobiidae, de las cuales cinco son nuevos registros para el estado de Tlaxcala, tres son nuevos registros para el país y posiblemente dos especies sean nuevas para la ciencia (*Megalomus* sp. 1 y *Wesmaelius* sp. 1).
- Los valores más altos de abundancia relativa de la familia Coniopterygidae en ambas localidades le corresponden a *Coniopteryx* sp. y *Conwentzia barretti*.
- Los valores más altos de abundancia relativa de la familia Hemerobiidae en ambas localidades le corresponden a *Hemerobius jucundus* y a *Hemerobius discretus*.
- Ambas localidades obtuvieron la misma riqueza de especies.
- En época de lluvias se observaron los valores más altos de abundancia en ambas familias, con dos picos de abundancia en esta temporada.
- Los coniopterígid y hemeróbidos, se mostraron menos abundantes en épocas de secas.
- La diversidad alfa de orden 0 (riqueza de especies), fue alta en ambas localidades.
- De acuerdo con los resultados de diversidad alfa de orden 1 y de orden 2, únicamente en

Los Búfalos se lograría encontrar una especie más.

- La diversidad beta entre ambas localidades fue alta, pues se obtuvo casi un valor de similitud de 0.7, a pesar de tratarse de dos localidades cercanas en un mismo municipio.
- El muestreo con red entomológica resultó más efectivo para muestrear neurópteros en bosque de coníferas, con respecto a trampa Malaise.

## **PERSPECTIVAS**

Con base en los resultados obtenidos en este proyecto, se sugiere que en futuros estudios se realicen trabajos donde se usen más métodos de muestreo y que estos sean sistemáticos, porque a pesar de que en el presente se trabajó sistemáticamente con el uso de trampas y redes, haber usado trampas de luz en más ocasiones, probablemente pudo haber significado un aumento en el registro de especies en este municipio ya que algunas especies solo cayeron en trampas de luz, además de que se ha reportado que son capturadas con otro tipo de trampas en diferentes estratos de la vegetación.

Para el caso de especies donde la información taxonómica disponible no fue suficiente para la identificación, se recomienda ampliar el muestreo, no solo en el estado sino en otras zonas del país para detectar variación intraespecífica. Con respecto a esta temática, también se recomienda elaborar revisiones taxonómicas, porque aún no se conocen todas las especies que podrían estar presentes en el estado de Tlaxcala, así como en el país y sería interesante tener un listado lo más completo posible de la neuropterofauna, conocer la variación que exhibe cada especie, saber la distribución que presentan los neurópteros no solo en bosques templados sino en los diferentes tipos de vegetación presentes en el estado de Tlaxcala. Otro aspecto importante que aportaría información valiosa es el uso de marcadores moleculares para delimitar a nivel específico aquellos individuos problema, a los que fue difícil ubicarlos en una u otra especie inclusive a nivel genérico.

Actualmente hay géneros de la familia Hemerobiidae que requieren estudios más profundos, ya que sus relaciones filogenéticas no son claras, por lo que es importante realizar estudios moleculares para comprender las relaciones que guardan diversos taxones y con base en esto generar trabajos taxonómicos fundamentados en datos moleculares.



## **BIBLIOGRAFÍA**

- Ábrahám, L. y J. Vas. 1999. Preliminary Report on Study of the Daily Activity Pattern of Neuroptera in Hungary. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 34: 153-164.
- Aspöck, U. 2001. Phylogeny of the Neuropterida (Insecta: Holometabola). *Zoologica Scripta*, 31: 51-55.
- Banks, N. 1906. A revision of the Nearctic Coniopterygidae. *Entomological Society*, 3: 77-89.
- Banks, N. 1908. Neuropteroid insects, notes and descriptions. *Transactions of the American Entomological Society*, 34:255-267.
- Battisti, C., G. Poeta y G. Fanelli. 2016. Capítulo 2: The Concept of Disturbance En: An *Introduction to Disturbance Ecology* (7-12). Springer International Publishing, Switzerland.
- Begon, M., C. R. Townsed y J. L. Harper. 2006. Capítulo 13: Symbiosis and Mutualism En: *Ecology: from individuals to ecosystems. A Road Map for Wildlife Management and Conservations* (pp. 381-409). Blackwell Publishing Ltd, USA, UK and Australia.
- Beutel, R. G.; F. Friedrich, S. Q. Ge y X. K. Yang. 2014. *Insect morphology and phylogeny*. De Gruyter. Germany pp. 444-457.
- Brown, B. V. 2005. Malaise trap catches and the crisis in Neotropical dipterology. *Ame. Entomol.* 51:180–183.
- Canard, M. 2005. Seasonal adaptations of Green lacewings (Neuroptera: Chrysopidae). *European Journal of Entomology* 102:317-323.

- Cancino-López, R. J. 2017. Diversidad de Ascalaphidae, Berothidae, Chrysopidae, Hemerobiidae y Mantispidae (Insecta: Neuroptera) en Bosque Tropical Caducifolio de la vertiente del Pacífico Mexicano. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, CDMX.
- Carpenter, F. M. 1940. A Revision of the Nearctic Hemerobiidae, Berothidae, Sisyridae, Polystoechotidae and Dilaridae (Neuroptera). *American Academy of Arts & Sciences*, 74: 193-280.
- Chao, A. y L. Jost. 2015. Estimating diversity and entropy profiles via Discovery rates of new species. *Methods in Ecology and Evolution*, 6:873-882.
- Chao, A. y S. M. Lee. 1992. Estimating the number of classes via simple coverage. *Journal of the American Statistical Association*, 87: 210-217.
- Chao, A. y T. J. Shen. 2003. Nonparametric estimation of Shannon's index of diversity when there are unseen species in sample. *Environment and Ecological Statistics*, 10: 429-443.
- Chao, A. y T. J. Shen. 2010. Program SAPDE (Species Prediction And Diversity Estimation). Program and User's Guide published at <http://chao.stat.nthu.edu.tw>, Última consulta: 15. V.2017.
- Chao, A., K. H. Ma, T. C. Hsieh y C. H. Chiu. 2015. Online Program Spade R (Species-richness Prediction And Diversity Estimation in R). Program and User's Guide published at [http://chao.stat.nthu.edu.tw/wordpress/software\\_download/](http://chao.stat.nthu.edu.tw/wordpress/software_download/). Última consulta: julio de 2017.

- Chao, A., R. L. Chazdon, R. K. Colwell y T.-J. Shen. 2004. A new statistical approach for assessing similarity of species composition with incidence and abundance data. *Ecology Letters*, 8:148-159.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2015. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación. México, D. F. [http://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/niveles\\_certificacion.php](http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/niveles_certificacion.php) Consultado: 18/XII/2015.
- Comisión Nacional del Agua. 2014. Estadísticas del Agua en México. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. CONAGUA Subdirección General de Planeación 242pp.
- Contreras-Ramos, A. y M. V. Rosas. 2014. Biodiversidad de Neuroptera en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, Supl. 85: 5264-5270.
- De Jong, G. D. 2011. Observations on the biology of *Polystoechotes punctatus* (Fabricius) (Neuroptera: Ithonidae): adult trophic status, description of the male reproductive system, and associations with mites. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 113:291-298.
- Devetak, D. 2002. Neuroptera in oak forests in the Submediterranean District of Slovenia. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 48 (Suppl. 2): 67-73.
- Devetak, D. y V. Klokocovnik. 2016. The feeding biology of adult lacewings (Neuroptera): a rew. *Trends in Biology*, 12:31-42.

- Díaz, P. G., G. S. Medina, S. M. Marín y G. Cano. 2009. *Estadísticas Climatológicas básicas del estado de Tlaxcala* (periodo 1961-2003). INIFAP. CIRGOC. Campo Experimental Cotaxtla. Libro Técnico Núm. 21. Veracruz, México 163 p.
- Dirzo, R., y Raven, P. 1994. Un inventario biológico para México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 55: 29-34.
- Duelli, P., M. K. Obrist y P. F. Flückiger. 2002. Forest Edges are Biodiversity Hotspots also for Neuroptera. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 48 (Suppl. 2): 75-87.
- Grimaldi, D. y M. S. Engel. 2005. *Evolution of the insects*. Cambridge University Press. Cambridge. 755 p.
- Grimaldi, D. y M. S. Engel. 2007. The Neuropterid Fauna of Dominican and Mexican Amber (Neuropterida: Megaloptera, Neuroptera). *American Museum Novitates*, 3587:1-58.
- Guevara-Chumacero, L. M., R. López-Wilchis y V. Sánchez-Cordero. 2001. 105 años de investigación mastozoológica en México (1980-1995): una revisión de sus enfoques y tendencias. *Acta Zoológica Mexicana*, (n s.) 83:35-72.
- Halffter, G. 1976. Distribución de los insectos en la zona de transición mexicana. Relaciones con la entomofauna de América. *Folia Entomológica Mexicana*, 35:1-64.
- Halffter, G. y C. E. Moreno. 2005. *Significado biológico de las diversidades alfa, beta y gama*. 5-17 p. En: Halffter, G., J. Soberón, P. Koleff y A. Melic. (eds.) Sobre diversidad biológica: *El significado de las diversidades alfa, beta y gama*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). Zaragoza.

- Hammer, O. D. A. T. Harper y P. D. Ryan. 2001. PAST: Paleontologia Statitics Software Package for Education and Data Analysis. *Paleontologia Electronica*, 4:1-9. H:// paleo-electronica.org/2001\_1/past/issuel\_01htm.
- Henry, C. S., N. D. Penny y P. A. Adams. 1992. *The Neuropteroid orders od Central America* (Neuroptera and Megaloptera). Insects of Panama and Mesoamerica: selected studies, Oxford University Press, Oxford.
- Hintze, J. 2001. NCSS 2011 and Pass Trial. Statistical Software. Kaysville, Utah. <http://www.ncss.com>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2014. Anuario estadístico y geográfico de Tlaxcala 2014.INEGI. México 17- 28 pp.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2017. Cuéntame. Información por identidad: Tlaxcala.<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/tlax/territorio/clima.aspx?tema=me&e=29>. Última consulta: 19 de marzo del 2017.
- Johnson, V. 1980. Review of the Coniopterygidae (Neuroptera) of North America with a revision of the genus Aleuropteryx. *Psyche*, 87: 259-298.
- Jost, L. 2006. Entropy and diversity. *Oikos*, 113:363-375.
- Jost, L. 2007. Partitioning diversity into independent alpha and beta components. *Ecology*, 88:2427-2439.

- Klimaszewski, J. y D. K. Kevan. 1990. New distribution data for some american species of the genus *Hemerobius* Linnaeus, with a redescription of *Hemerobius alpestris* Banks (Neuroptera: Hemerobiidae). *Annals of the Transvaal Museum*, 3:150-158.
- León, G. A. M. 2005. La diversidad de insectos en cítricos y su importancia en los programas de manejo integrado de plagas. *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología*, 74:85-93.
- Letardi, A., J. M. Almeida, D. Badano, R. R. Silva y E. Machado. 2013. Contributing to a checklist of Neuropterida in Portugal: The Naturdata Project. *Açoreana*, 9: 29-38.
- López-García, R. 2016. Myrmeleontidae (Neuroptera) del Bosque Tropical Caducifolio de la vertiente del Pacífico Mexicano. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. México, CDMX.
- MacLeod, E. G. y L. A. Stange. 2001. Brown Lacewings (of Florida) (Insecta: Neuroptera: Hemerobiidae). University of Florida IFAS Extension. DPI Entomology Circular 227. pp. 1-6.
- Makarkin, V. N., 1990. A check-list of the Neuroptera-Planipennia of the USSR far East, with some taxonomic remarks. *Acta Zoologica Hungarica*, 36: 37-45.
- Marín, F. 1994. Las comunidades de neurópteros de la provincia de Albacete (Insecta: Neuropteroidea). *Al-Basit*, 34:247-304.
- Marín, F. y V. J., Monserrat. 1987. Los neurópteros del encinar ibérico (Insecta, Neuropteroidea). *Boletín de Sanidad Vegetal de Plagas*, 13:347-359.

- Márquez, J. L. 2005, Técnicas de colecta y preservación de insectos. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, No. 1 37 pp: 385 – 408.
- Marrugan, E. A. 1988. *Ecological Diversity and its Measurement*. Princeton University Press. New Jersey, USA.
- Martins, C. C. y D. A. De Souza. 2016. Brazilian dustywings (Neuroptera: Coniopterygidae): new species of *Incasemidalis* Meinander, 1972 and *Coniopteryx* Curtis, 1834, checklist and key for the Brazilian species. *Zootaxa*, 4083:257-289.
- McEwen, P. K., T. R. New y A. E. Whittington. 2001. *Lacewings in the Crop Environment*. Cambridge University Press. Cambridge. 546 pp.
- Meinander, M. 1972. A revision of the family Coniopterygidae (Planipennia). *Acta Zoologica Fennica*, 136:1-357.
- Meinander, M. 1975. Coniopterygidae from North America (Neuroptera). *Notulae Entomologicae*, 55:28-32.
- Meinander, M. 1990. The Coniopterygidae (Neuroptera, Planipennia). A check-list of the species of the world, descriptions of new species and other new data. *Acta Zoologica Fennica*, 189:1-95.
- Meléndez, E. O. 2009. Diversidad de Hemerobiidae (Insecta: Neuroptera) del Rancho Santa Elena, Huasca, Hidalgo. Tesis de Licenciatura. Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Área Académica de Biología. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Hidalgo, México.

Michel, B. y P. Cadet. 2009. Seasonality in adult flight activity of two neuroptera assemblages of southern Mali. *African Journal of Ecology*, 47:670-679.

Misof, B., S. Liu, K. Meusemann, R. S. Peters, A. Donath, C. Mayer, P. B. Frandsen, J. Ware, T. Flouri, R. G. Beutel, O. Niehuuis, M. Petersen, F. Izquierdo-Carrasco, Torsten Wappler, J. Rust, A. J. Aberer, U. Aspöck, H. Aspöck, D. Bartel, A. Blanke, S. Berger, M. Fukui, M. Fujita, C. Greve, P. Grobe, S. Gu, Y. Huang, L. S. Jermin, A. Y. Kawahara, L. Krogmann, M. Kubiak, R. Lanfear, H. Letsch, Y. Li, Z. Li, J. Li., H. Lu, R. Machida, Y. Mashimo, P. Kapli, D. D. McKenna, G. Meng, Y. Nakagaki, J. L. Naverrete-Heredia, Michael Ott, Y. Ou, G. Pass, L. Podsiadloski, H. Pohl, B. M. von Reumont, K. Schütte, K. Sekiya, S. Shimizu, A. Slipinski, A. Stamatakis, W. Song, X. Su, N. U. Szuesich, M. Tan, X. Tan, M. Tang, J. Tang, G. Timelthaler, S. Tomizuka, M. Trautwein, X. Tong, T. Uchifune, M. G. Walz, B. M. Wiegmann, J. Wilbrandt, B. Wipfler, T. K. F. Wong, D. K. Yeates, K. Yoshizawa, Q. Zhang, R. Zhang, W. Zhang, Y. Zhang, J. Zhao, C. Zhou, L. Zhou, Y. Ziesmann, S. Zou, Y. Li, X. Xu, Y. Zhang, H. Yang, J. Wang, J. Wang, K. M. Kjer y X. Zhou. 2014. Phylogenomics resolves the timing and pattern of insect evolution. *Science*, 346:763-767.

Mittermeier, R. A.; Goettsch-Mittermeier, C. y Robles P. G. 1997. Megadiversidad: los países biológicamente más ricos del mundo. Cemex. México, D.F. p. 501.

Monserrat, V. J. 1984. Contribución al conocimiento de los coniopterígidos de México. (Neuroptera, Planipennia, Coniopterygidae). *EOS: Revista Española de Entomología*, 60:211-222.



- Monserrat, V. J. 1990. A Systematic checklist of the Hemerobiidae of the world (Insecta: Neuroptera). Pp. 215-262 in Mansell, M, W.; Aspöck, H. (eds.). Advances in Neuropterology. Proceedings of the Third International Symposium on Neuropterology (3-4 February 1988, Berg en Dal, Kruger National Park. South Africa). South African Department of Agricultural Development, Pretoria. 298 pp.
- Monserrat, V. J. 1994. Nuevos datos sobre las especies de hemeróbidos ibéricos (Neuroptera: Hemerobiidae). *Boletín De la Asociación Española de Entomología*, 18:9-25.
- Monserrat, V. J. 1996. Revisión del género *Hemerobius* de Latinoamérica (Neuroptera, Hemerobiidae). *Fragmenta Entomológica Roma*, 27: 399-523.
- Monserrat, V. J. 1997. Revisión del género *Megalomus* de Latinoamérica (Neuroptera, Hemerobiidae). *Fragmenta Entomologica Roma*, 29:123-206.
- Monserrat, V. J. 1998. Nuevos datos sobre los hemeróbidos de América (Neuroptera: Hemerobiidae). *Journal of Neuropterology*, 1:109-153.
- Monserrat, V. J. 1998. Nuevos datos sobre los hemeróbidos de América (Neuroptera: Hemerobiidae). *Journal of Neuropterology*, 1:109-153.
- Monserrat, V. J. 2002. Family Hemerobiidae. En Penny, N. D. (ed.). A Guide to the Lacewings (Neuroptera) of Costa Rica. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, 53:238-251.
- Monserrat, V. J. 2004. Nuevos datos sobre algunas especies de hemeróbidos (Insecta: Neuroptera: Hemerobiidae). *Heteropterus Revista de Entomología*, 4:1-26.

- Monserrat, V. J. 2005. New data on the dusty wings from Coquimbo, Patagonia and Tierra de Fuego (Neuroptera: Coniopterygidae). *Entomofaune Zeitschrift Für Entomologie*, 25:421-436.
- Monserrat, V. J. 2008. Nuevos datos sobre algunas especies de Hemeróbidos (Insecta, Neuroptera, Hemerobiidae). *Graellsia*, 64:233-253.
- Monserrat, V. J. 2015. Los hemeróbidos de la Península Ibérica y Baleares (Insecta, Neuropterida, Neuroptera: Hemerobiidae). *Graellsia*, 71:1-71.
- Monserrat, V. J. 2016. Los coniopterígididos de la Península Ibérica e Islas Baleares (Insecta: Neuropterida, Neuroptera: Coniopterygidae). *Graellsia*, 72:1-115.
- Monserrat, V. J. y J. Bayo. 1995. Nuevos datos sobre los coniopterígididos de Méjico central (Neuroptera: Coniopterygidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 19:125-130.
- Monserrat, V. J. y N. D. Penny. 2003. Sobre las especies Americanas del género *Notiobiella* Banks, 1909, II (Neuroptera, Planipennia, Hemerobiidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, 13:125-132.
- Monserrat, V. J., 2003. Contribución al conocimiento de los hemeróbidos de Patagonia y Tierra del Fuego (Insecta, Neuroptera: Hemerobiidae). *Graellsia*, 59:37-56.
- Moreno, C. E. 2001. Métodos para medir la Biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis. Sociedad Entomológica Aragonesa. Zaragoza.

- Moreno C. E., F. Barragán, E. Pineda y N. P. Pavón. 2011 Reanálisis de la diversidad alfa: alternativas para interpretar y comparar información sobre comunidades ecológicas. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82:1249-1261.
- New, T. R. 2001. Introduction to the systematics and distribution of Coniopterygidae, Hemerobiidae and Chrysopidae used in pest management. In *Lacewings in the crop environment*, P. K. McEwen, T. R. New y A. E. Whittington (eds.). Cambridge University Press. 6 p.
- Noss, R. 1990. Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical model. *Conservation Biology*, 4: 355-364.
- Oswald, J. D., 1993a. Revision and cladistic analysis of the world genera of the family Hemerobiidae (Insecta: Neuroptera). *Journal of the New York Entomological Society*, 101:143-299.
- Oswald, J. D. 1993b. A new genus and species of brown lacewing from Venezuela (Neuroptera: Hemerobiidae), with comments on the evolution of hemerobiid forewing radial vein. *Systematic Entomology*, 18:363-370.
- Oswald, J. D., 1996. A new brachypterous *Nusalala* species from Costa Rica, with comments on the evolution of flightlessness in brown lacewings (Neuroptera: Hemerobiidae). *Systematic Entomology*, 21:343-352.
- Oswald, J. D. (chief editor). 2017. Lacewing digital library. Neuropterida species of the World. <http://lacewing.tamu.edu/Species-Catalogue/index.html>. Última consulta: 17/XI/2016.

- Oswald, J. D., A. Contreras-Ramos y N. D. Penny. 2002. Neuroptera (Neuropterida), *In* Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento, Vol. III, J. Llorente-Bousquets y J. J. Morrone (eds.). Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. p. 559-581.
- Penny, N. D. 1977. Lista de Megaloptera, Neuroptera e Raphidioptera do México, América Central, ilhas Caraíba e América do Sul. *Acta Amazon*, 7 (Supl.):1-61.
- Penny, N. D. 2002. A Guide to the lacewings (Neuroptera) of Costa Rica. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, 53:161-457.
- Penny, N. D. J. R. Arias y J. S. Armistead. 2007. Seasonal emergence of Neuroptera in Fairfax County, Virginia. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, 58:7-19, 32 figs.
- Penny, N. D., P. A. Adams y L. A. Stange. 1997. Species catalog of the Neuroptera, Megaloptera and Raphidioptera of America North of Mexico. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, 50:39-114.
- Pickett, S. T. y P. S. White. 1985. *The Ecology of natural disturbance and patch dynamics*. Academic Press, New York. Pp 472.
- Rodríguez-Martínez, L., J. Vázquez y A. Bautista. 2007. Primer registro del gato montés (*Lynx rufus*) en el parque Nacional La Malinche, Tlaxcala, México. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 11:80-84.
- Sarmiento-Cordero, M. A. 2015. Coniopterygidae (Insecta, Neuroptera) del bosque Tropical Caducifolio de México. Tesis de Maestría. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, CDMX México.

- Sarmiento-Cordero, M. A. y A. Contreras-Ramos. 2012. Coniopterygidae of dry forest of the Mexican Pacific. Americas Neuropterists Meeting. 11-14 noviembre, Knoxville.
- Silva, M. D. 2013. Diversidad de Neuroptera (Insecta) no Mate do Bau, Barroso, MG. Tesis de Maestría. Universidad Federal de Lavras, MG, Brasil.
- Sousa, W. P. 1984. The role of disturbance in natural communities. *Annual review of ecology and systematics*, 15: 353-391.
- Souza, B. y C. F. Carvalho. 2002. Population dynamics and seasonal occurrence of adults of *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) in a citrus orchard in Southern Brazil. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungarice*, (Suppl. 2) 48:301-310.
- Stelzl, M. y D. Devetak. 1999. Neuroptera in a agricultural ecosystems. *Agriculture Ecosystems and Environment*, 74:305-321.
- Sziráki, G. 1996. Ecological investigations of the Neuropterida of oak forests in Hungary (Insecta: Raphidioptera, Neuroptera). Pp. 229-232 en Canard, M.; Aspöck, H.; Mansell, M. W. (eds.). Pure and Applied Research in Neuropterology. Proceedings of the Fifth International Symposium on Neuropterology (2-6 May 1994, Cairo, Egipto). Privately printed, Tolouse, France. 341 pp.
- Sziráki, G. 2010. Taxonomic and nomenclatural questions of some coniopterygid species (Neuroptera). *Folia Historico-Naturalista Musei Matraensis*, 34:141-150.

- Sziráki, G. 2011. Coniopterygidae of the world. Annotated check-list and identification keys for living species, species groups and supraspecific taxa of the family. Lambert Academic Publishing, Saarbrücken. 249 p.
- Sziráki, G. y N. D. Penny. 2012. Data of the dusty lacewings fauna of Northwestern Argentina with Description of a new species (Neuroptera: Coniopteryidae). *Psyche*, 2012:1-4.
- Tauber, C. A. 1969. Taxonomy and biology of the lacewings genus *Meleoma* (Neuroptera: Chrysopidae). *University of California Publications in Entomology*, 58:1-94.
- Triplehorn, C. A., N. F. Johnson. 2005. *Borror and DeLong's introduction to the study of insects*. 7a ed., Thompson Brooks/Cole, Belmont, 864 p.
- Vas, J., V. Markó, L. Ábrahám y Z. Mészáros. 2001. Study of Neuropteroidea (Raphidioptera, Neuroptera) Communities by using Malaise traps in an untreated Orchard and its Enviroment. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 36:115-122.
- Vidlicka, E. y E. Holusa. 2007. Neuroptera, Raphidioptera and Mecoptera assemblages inhabiting Young spruce (*Picea abies*) forests: dominance structure and seasonal activity patterns. *Journal of Forest Science*, 53 (special Issue):74-81.
- Villareal, H., M. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A.M. Umaña. 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad, Segunda edición. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 p.

Winterton, S. L. y V. N. Makarkin. 2010. Phylogeny of moth lacewings and giant lacewings (Neuroptera: Ithonidae, Polystoechotidae) using DNA sequence data, morphology and fossils. *Annals of the Entomological Society of America*, 103:511-522.

Winterton, S. L., N. B. Hardy y B. M. Wiegmann. 2010. On wings of lace: Phylogeny and Bayesian divergence time estimates of Neuropterida (Insecta) based on morphological and molecular data. *Systematic Entomology*, 35:349-378.

Wolda, H. 1988. Insect Seasonality: Why? *Annual Review of Ecology and Systematics*, 19:1-18.

## **ANEXOS**



**Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala.**

No.	Especie	Sexo	Sitio	Latitud (N)	Longitud (W)	Altitud (msnm)	Periodo	Recolectores	Téc. de Muestreo	Bosque
1	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
2	<i>Coniopteryx diversicornis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	25/ix-27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
3	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
4	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
5	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
6	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
7	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	05/xii/2015-07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
8	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
9	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
10	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
11	<i>Semidalis tricornis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
12	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
13	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
14	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
15	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
16	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

17	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
18	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	25/ix-27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
19	<i>Coniopteryx</i> sp.	♂*	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	05/xii/2015-07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
20	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
21	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	07/i-30/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
22	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.4"	98°35'39.8"	2831	30/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT5	Pino-Encino
23	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
24	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
25	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
26	<i>Coniopteryx latipalpis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
27	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	27/x-05/xii/2015	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
28	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
29	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	27/x-05/xii/2015	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
30	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, Luna	Red CT6	Encino
31	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	05/xii/2015-07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
32	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
33	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	07/i-30/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

34	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
35	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
36	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	27/x-05/xii/2015	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
37	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'22.4"	98°35'39.8"	2831	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 5	Pino-Encino
38	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
39	<i>Coniopteryx diversicornis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
40	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
41	<i>Coniopteryx latipalpis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
42	<i>Semidalis byersi</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	06/ii-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
43	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	06/ii-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
44	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
45	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'22.4"	98°35'39.8"	2831	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 5	Pino-Encino
46	<i>Semidalis tricornis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
47	<i>Coniopteryx latipalpis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
48	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
49	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
50	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

51	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
52	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
53	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
54	<i>Semidalis tricornis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
55	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
56	<i>Coniopteryx diversicornis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
57	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
58	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	06/ii-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
59	<i>Coniopteryx diversicornis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
60	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	06/ii-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
61	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
62	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	30/vi-01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
63	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
64	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
65	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
66	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
67	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

68	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
69	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
70	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
71	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
72	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
73	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
74	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
75	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
76	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
77	<i>Coniopteryx latipalpis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
78	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
79	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
80	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
81	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
82	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
83	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
84	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

85	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
86	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
87	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
88	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
89	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
90	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
91	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	06/ii-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
92	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	06/ii-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
93	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
94	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
95	<i>Coniopteryx diversicornis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
96	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
97	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
98	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii-26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
99	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	06/ii-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
100	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
101	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

102	<i>Coniopteryx diversicornis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
103	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
104	<i>Coniopteryx latipalpis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
105	<i>Semidalis byersi</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
106	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii-26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
107	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
108	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
109	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
110	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
111	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
112	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
113	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
114	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
115	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
116	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
117	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
118	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

119	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
120	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
121	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
122	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
123	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
124	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
125	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii-04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
126	<i>Conwentzia pineticola</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
127	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
128	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/xi/2016-07/i/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Pino-Encino
129	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01-30/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
130	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
131	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
132	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01-30/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
133	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
134	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino



Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

135	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
136	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
137	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
138	<i>Conwentzia pineticola</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
139	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
140	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	30/xi/2016-07/i/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 4	Pino-Encino
141	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
142	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
143	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
144	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01-30/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
145	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
146	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/xi/2016-07/i/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
147	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/xi/2016-07/i/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
148	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

149	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
150	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	04/x-01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
151	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
152	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
153	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
154	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
155	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
156	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01-30/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
157	<i>Conwentzia pineticola</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
158	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
159	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
160	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
161	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
162	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
163	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
164	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

165	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
166	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
167	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
168	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
169	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
170	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
171	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
172	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
173	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
174	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
175	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
176	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
177	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
178	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
179	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
180	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi-01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
181	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi-01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

182	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi-01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
183	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
184	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
185	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
186	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
187	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
188	<i>Coniopteryx latipalpis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
189	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi-01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
190	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
191	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
192	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
193	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
194	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi-01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
195	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
196	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
197	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
198	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

199	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
200	<i>Coniopteryx latipalpis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
201	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
202	<i>Neoconis marginata</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	02/vi-30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
203	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
204	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
205	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
206	<i>Semidalis tricornis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
207	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
208	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
209	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
210	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
211	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/xi/2016-07/i/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
212	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Piedra Canteada	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01-30/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
213	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
214	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

215	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
216	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii-04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
217	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
218	<i>Semidalis byersi</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
219	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
220	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
221	<i>Semidalis byersi</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
222	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
223	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
224	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
225	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
226	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
227	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'17.8"	98°35'14.6"	2918	02/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Trampa de Luz, atrás de la cocina del Sr. Nicolás.	Pino-Encino-Oyamel
228	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
229	<i>Semidalis byersi</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

230	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
231	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
232	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'17.8"	98°35'14.6"	2918	02/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Trampa de Luz, atrás de la cocina del Sr. Nicolás.	Pino-Encino-Oyamel
233	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
234	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
235	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
236	<i>Semidalis tricornis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
237	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
238	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
239	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
240	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
241	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'17.8"	98°35'14.6"	2918	02/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Trampa de Luz, atrás de la cocina del Sr. Nicolás.	Pino-Encino-Oyamel
242	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

243	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
244	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
245	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'17.8"	98°35'14.6"	2918	02/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Trampa de Luz, atrás de la cocina del Sr. Nicolás.	Pino-Encino-Oyamel
246	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'17.8"	98°35'14.6"	2918	02/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Trampa de Luz, atrás de la cocina del Sr. Nicolás.	Pino-Encino-Oyamel
247	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'17.8"	98°35'14.6"	2918	02/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Trampa de Luz, atrás de la cocina del Sr. Nicolás.	Pino-Encino-Oyamel
248	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
249	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
250	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
251	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
252	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
253	<i>Semidalis tricornis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino



Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

254	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	06/ii-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
255	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
256	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
257	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
258	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
259	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
260	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
261	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
262	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
263	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
264	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
265	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
266	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
267	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
268	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 4	Pino-Encino
269	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
270	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

271	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
272	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	06/ii-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
273	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
274	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi-30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
275	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
276	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
277	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.4"	98°35'39.8"	2831	04/x-01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 5	Pino-Encino
278	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
279	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi-30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
280	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
281	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
282	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
283	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi-30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
284	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
285	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
286	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
287	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

288	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x-01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
289	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
290	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
291	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
292	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi-30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
293	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
294	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
295	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
296	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
297	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
298	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
299	<i>Coniopteryx diversicornis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
300	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
301	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
302	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
303	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
304	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'22.4"	98°35'39.8"	2831	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 5	Pino-Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

305	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
306	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
307	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
308	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
309	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
310	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
311	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.4"	98°35'39.8"	2831	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 5	Pino-Encino
312	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
313	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
314	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
315	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
316	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
317	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
318	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
319	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
320	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
321	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

322	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
323	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
324	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
325	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
326	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
327	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
328	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
329	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
330	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
331	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
332	<i>Semidalis tricornis</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
333	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
334	<i>Coniopteryx latipalpis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
335	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
336	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
337	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	25/ix-27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
338	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	03/ii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

339	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	07/i-30/ii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
340	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	03/ii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
341	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
342	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
343	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
344	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
345	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
346	<i>Coniopteryx latipalpis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
347	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
348	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
349	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
350	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
351	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
352	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
353	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
354	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
355	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

356	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
357	<i>Semidalis tricornis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
358	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
359	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
360	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
361	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
362	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
363	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
364	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
365	<i>Coniopteryx latipalpis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
366	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	Trampa de Luz cerca del restaurante	Oyamel
367	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	Trampa de Luz cerca del restaurante	Oyamel
368	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	Trampa de Luz cerca del restaurante	Oyamel

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

369	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	Trampa de Luz cerca del restaurante	Oyamel
370	<i>Coniopteryx latipalpis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	Trampa de Luz cerca del restaurante	Oyamel
371	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	Trampa de Luz cerca del restaurante	Oyamel
372	<i>Coniopteryx latipalpis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	Trampa de Luz cerca del restaurante	Oyamel
373	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	Trampa de Luz cerca del restaurante	Oyamel
374	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	Trampa de Luz cerca del restaurante	Oyamel
375	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
376	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	03/i-02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino



Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

377	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	03/ii-02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
378	<i>Semidalis tricornis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	03/ii-02/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
379	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	07/i-03/ii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
380	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT2	Pino-Encino
381	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
382	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
383	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
384	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
385	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
386	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
387	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
388	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
389	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
390	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
391	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
392	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
393	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino

Anexo 1. Ejemplares examinados de la familia Coniopterygidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

394	<i>Semidalis byersi</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
395	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
396	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
397	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi-01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
398	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
399	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
400	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
401	<i>Conwentzia barretti</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
402	<i>Conwentzia barretti</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
403	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
404	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
405	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
406	<i>Coniopteryx</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
407	<i>Coniopteryx palpalis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino

**Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala.**

No.	Especie	Sexo	Sitio	Latitud (N)	Longitud (W)	Altitud (msnm)	Periodo	Recolectores	Téc. de Muestreo	Bosque
1	<i>Hemerobius</i> sp. 1 ca. <i>discretus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
2	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	07/i-30/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
3	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	05/xii/2015-07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 4	Pino-Encino
4	<i>Hemerobius tolimensis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
5	<i>Hemerobius tolimensis</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT4	Pino-Encino
6	<i>Hemerobius tolimensis</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	25/ix-27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
7	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	25/ix-27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
8	<i>Hemerobius discretus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino-Pino
9	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT4	Pino-Encino
10	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	07/i-30/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
11	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	25/ix-27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
12	<i>Hemerobius discretus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	27/x/2015	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
13	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	05/xii/2015-07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 4	Pino-Encino
14	<i>Hemerobius tolimensis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii/2016	Marquez, Contreras, y Luna	Red CT6	Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

15	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	27/x/2015	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
16	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
17	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	05/xii/2015-07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 4	Pino-Encino
18	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT4	Pino-Encino
19	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
20	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	05/xii/2015-07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
21	<i>Hemerobius discretus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	05/xii/2015-07/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
22	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/i/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
23	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
24	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	07/i-30/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
25	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'22.4"	98°35'39.8"	2831	30/i/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT5	Pino-Encino
26	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	25/ix-27/x/2015	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
27	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
28	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

29	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
30	<i>Hemerobius discretus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
31	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
32	<i>Hemerobius discretus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
33	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
34	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
35	<i>Hemerobius</i> sp. 1 ca. <i>discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT3	Pino-Encino
36	<i>Hemerobius martinezae</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
37	<i>Hemerobius</i> sp. 1 ca. <i>discretus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
38	<i>Hemerobius discretus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
39	<i>Hemerobius alpestris</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	30/i-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
40	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	06/ii-01/iii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
41	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
42	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
43	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
44	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
45	<i>Hemerobius</i> sp. 1 ca. <i>discretus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

46	<i>Hemerobius discretus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/iv/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
47	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
48*	<b><i>*Hemerobius sp. 1 ca. discretus</i></b>	*	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
49	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
50	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
51	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
52	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/iii-04/iv/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
53	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
54	<i>Sympherobius amicus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	04/iv-03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
55	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
56	<i>Hemerobius tolimensis</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	03/v-02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
57	<i>Hemerobius martinezae</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT6	Pino-Encino

\*De este ejemplar sólo se obtuvieron un par de alas anteriores en Trampa Malaise 1.

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

58	<i>Hemerobius discretus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
59	<i>Hemerobius tolimensis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
60	<i>Hemerobius alpestris</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	03/vi-30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 4	Pino-Encino
61	<i>Hemerobius alpestris</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	30/vi-01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
62	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
63	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
64	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
65	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
66	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
67	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
68	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
69	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

70	<i>Hemerobius discretus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	03/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
71	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
72	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
73	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT6	Pino-Encino
74	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
75	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
76	<i>Hemerobius tolimensis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
77	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino



Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

78	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
79	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
80	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
81	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
82	<i>Hemerobius alpestris</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	03/vi-30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 4	Pino-Encino
83	<i>Hemerobius alpestris</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	02/vi-30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
84	<i>Hemerobius alpestris</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
85	<i>Hemerobius alpestris</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	02/vi-30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
86	<i>Hemerobius alpestris</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	02/vi-30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
87	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/xi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

88	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
89	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
90	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
91	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
92	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
93	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'17.8"N	98°35'14.6"W	2918	02/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	T. de Luz, atrás de la cocina	Pino-Encino
94	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
95	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

96	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
97	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
98	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
99	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
100	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
101	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
102	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
103	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

104	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
105	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
106	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
107	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
108	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
109	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
110	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8" N	98°35'17.1" W	2896	03/v/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT2	Pino-Encino
111	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
112	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'17.8"N	98°35'14.6"W	2918	02/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	T. de Luz, atrás de la cocina	Pino-Encino-Oyamel

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

113	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
114	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
115	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
116	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
117	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
118	<i>Micromus</i> sp.	♂	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	T. de Luz Restaurante	Pino-Encino-Oyamel
119	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
120	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
121	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii-04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

122	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
123	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
124	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii-04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
125	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
126	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
127	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
128	<i>Micromus</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	T. de Luz Restaurante	Pino-Encino-Oyamel
129	<i>Micromus</i> sp.	♀	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	T. de Luz Restaurante	Pino-Encino-Oyamel
130	<i>Megalomus</i> sp.	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x-01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

131	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01-30/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
132	<i>Megalomus sammnesianus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	04/x-01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 4	Pino-Encino
133	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
134	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
135	<i>Hemerobius martinezae</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
136	<i>Hemerobius alpestris</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
137	<i>Hemerobius alpestris</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/viii/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
138	<i>Hemerobius tolimensis</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

139	<i>Hemerobius tolimensis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
140	<i>Hemerobius tolimensis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii-04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
141	<i>Hemerobius tolimensis</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii-04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Red CT6	Encino
142	<i>Hemerobius alpestris</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
143	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
144	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
145	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
146	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/xi/2016-07/i/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
147	<i>Hemerobius martinezae</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/ii/2017	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
148	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	07/i-03/ii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 4	Pino-Encino



Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

149	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/xi/2016-07/i/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
150	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/xi/2016-07/i/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
151	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
152	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01-30/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 3	Pino-Encino
153	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/xi/2016-07/i/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
154	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01-30/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
155	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
156	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii-04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
157	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
158	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
159	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/ii/2017	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
160	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01-30/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

161	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
162	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	01-30/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
163	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
164	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
165	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
166	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
167	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/ii/2017	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
168	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
169	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/xi/2016-07/i/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

170	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
171	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/ii/2017	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
172	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'14.8"	98°35'17.1"	2896	30/vi-01/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 2	Pino-Encino
173	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
174	<i>Hemerobius tolimensis</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	04/x/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
175	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.3"	98°36'02.2"	2839	03/vi/2016	Y. Marquez, A. Contreras	Cisterna cerca del restaurante	Pino-Encino-Oyamel
176	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	30/vi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
177	<i>Sympherobius californicus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	26/viii-04/x/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 4	Pino-Encino
178	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	30/xi/2016	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

179	<i>Hemerobius discretus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'22.4"	98°35'39.8"	2831	30/xi/2016-07/i/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 5	Pino-Encino
180	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'31.9"	98°35'47.2"	2850	01/viii-26/viii/2016	Y. Marquez, A. Contreras	M 4	Pino-Encino
181	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	07/i-03/ii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 6	Encino
182	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	01/xi/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
183	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
184	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
185	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino
186	<i>Hemerobius alpestris</i>	♀	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	07/i-03/ii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino
187	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

188	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	T. de Luz cerca del restaurante	Oyamel
189	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	T. de Luz cerca del restaurante	Oyamel
190	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	T. de Luz cerca del restaurante	Oyamel
191	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	T. de Luz cerca del restaurante	Oyamel
192	<i>Hemerobius jucundus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
193	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

194	<i>Hemerobius martinezae</i>	♂	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	T. de Luz cerca del restaurante	Oyamel
195	<i>Sympherobius californicus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	T. de Luz cerca del restaurante	Oyamel
196	<i>Sympherobius quadricuspis</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	T. de Luz cerca del restaurante	Oyamel
197	<i>Sympherobius californicus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	T. de Luz cerca del restaurante	Oyamel
198	<i>Sympherobius amicus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	T. de Luz cerca del restaurante	Oyamel
199	<i>Hemerobius discretus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'19.24"	98°35'22.5"	2884	07/i-03/ii/2017	Y. Marquez, A. Contreras	M 1	Pino-Encino

Anexo 2. Ejemplares examinados de la familia Hemerobiidae en San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa, Tlaxcala (continuación).

200	<i>Hemerobius tolimensis</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	T. de Luz cerca del restaurante	Oyamel
201	<i>Hemerobius discretus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	03/iii/2017	Y. Marquez, A. Contreras, López, Cuellar, Luna	Red CT6	Encino
202	<i>Hemerobius discretus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	T. de Luz cerca del restaurante	Oyamel
203	<i>Hemerobius discretus</i>	♀	Piedra Canteada	19°27'35.2"	98°35'46.9"	2837	02/iii/2017	Marquez, Contreras, Luna, Cancino, Ramírez y Acevedo	T. de Luz cerca del restaurante	Oyamel
204	<i>Hemerobius jucundus</i>	♂	Ejido Los Búfalos	19°28'09.7"	98°35'12"	2878	26/viii/2016	Marquez, Contreras, Mayorga, Luna y Ramírez	Red CT3	Pino-Encino

### Anexo 3. Abundancia por cada mes de muestreo (Malaise y redes) en Los Búfalos.

Mes	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	ene-17	feb-17	mar-17
<b>Precipitación media (mm)</b>	8	17.6	36.3	55.3	121.9	118	124.1	95.6	53.7	17.2	9.2	14.7	8	17.6
<b>Temperatura media (°C)</b>	10.6	11.7	13.9	15.5	16.4	16.1	16.1	15	14.7	13.6	12.3	11.2	10.6	11.6
<b>Abundancia total</b>	14	25	21	7	30	40	2	14	20	8	2	4	5	21
<i>Neoconis marginata</i>	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coniopteryx latipalpis</i>	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Coniopteryx palpalis</i>	2	4	3	0	0	3	0	0	0	1	0	0	1	2
<i>Coniopteryx sp.</i>	1	5	7	0	1	7	1	1	2	2	0	0	2	5
<i>Conwentzia barretti</i>	2	2	6	2	14	14	0	7	6	0	0	1	0	8
<i>Semidalis byersi</i>	2	4	1	0	4	3	0	1	1	2	1	0	1	1
<i>Semidalis tricornis</i>	0	1	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Hemerobius alpestris</i>	1	0	0	0	3	4	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Hemerobius discretus</i>	2	5	1	0	1	3	0	1	1	0	0	1	0	2
<i>Hemerobius jucundus</i>	1	1	1	2	2	4	0	4	5	3	1	1	0	1
<i>Hemerobius martinezae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Hemerobius tolimensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
<i>Megalomus sp. 1</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Symphorobius amicus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



#### Anexo 4. Abundancia por cada mes de muestreo (Malaise y redes) en Piedra Canteada

Mes	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	ene-17	feb-17	mar-17
<b>Precipitación media (mm)</b>	8	17.6	36.3	55.3	121.9	118	124.1	95.6	53.7	17.2	9.2	14.7	8	17.6
<b>Temperatura media (°C)</b>	10.6	11.7	13.9	15.5	16.4	16.1	16.1	15	14.7	13.6	12.3	11.2	10.6	11.7
<b>Abundancia total</b>	12	34	36	25	47	23	26	52	28	14	12	2	2	30
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coniopteryx latipalpis</i>	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
<i>Coniopteryx palpalis</i>	0	2	3	2	2	1	3	2	0	0	1	0	0	2
<i>Coniopteryx sp.</i>	6	15	9	8	7	5	7	13	6	1	1	0	0	4
<i>Conwentzia barretti</i>	2	8	15	9	18	7	8	11	7	3	0	0	0	8
<i>Conwentzia pineticola</i>	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Semidalis byersi</i>	2	1	0	2	5	0	0	1	2	1	2	0	0	0
<i>Semidalis tricornis</i>	0	0	2	1	2	1	0	2	1	1	0	0	0	0
<i>Hemerobius alpestris</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hemerobius discretus</i>	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3
<i>Hemerobius jucundus</i>	2	1	3	2	7	8	8	17	11	8	7	1	2	3
<i>Hemerobius martinezae</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hemerobius tolimensis</i>	0	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1
<i>Megalomus sammnesianus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Symphorobius amicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Symphorobius californicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
<i>Symphorobius quadricuspis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3



DIVERSIDAD DE  
CONIOPTERYGIDAE Y  
HEMEROBIIDAE (NEUROPTERA) EN  
EL MUNICIPIO DE NANACAMILPA  
DE MARIANO ARISTA, EN EL  
ESTADO DE TLAXCALA, MÉXICO.

En la Ciudad de México, se presentaron a las 15:00 horas del día 17 del mes de octubre del año 2017 en la Unidad Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana, los suscritos miembros del jurado:

- DR. JOSE ALEJANDRO ZAVALA HURTADO
- DR. FERNANDO ACEVEDO RAMOS
- DRA. ALICIA CALLEJAS CHAVERO
- DR. ANDRES RAMIREZ PONCE

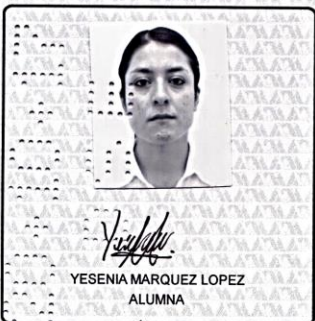
Bajo la Presidencia del primero y con carácter de Secretario el último, se reunieron para proceder al Examen de Grado cuya denominación aparece al margen, para la obtención del grado de:

MAESTRA EN BIOLOGIA  
DE: YESENIA MARQUEZ LOPEZ

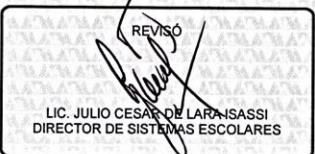
y de acuerdo con el artículo 78 fracción III del Reglamento de Estudios Superiores de la Universidad Autónoma Metropolitana, los miembros del jurado resolvieron:

*aprobar*

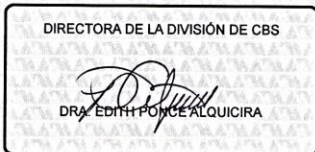
Acto continuo, el presidente del jurado comunicó a la interesada el resultado de la evaluación y, en caso aprobatorio, le fue tomada la protesta.



YESENIA MARQUEZ LOPEZ  
ALUMNA

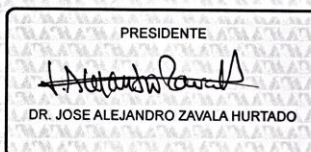


REVISÓ  
LIC. JULIO CESAR DE LARA SASSI  
DIRECTOR DE SISTEMAS ESCOLARES



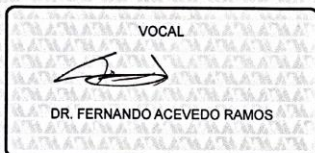
DIRECTORA DE LA DIVISIÓN DE CBS

DRA. EDITH PONCE ALQUICIRA



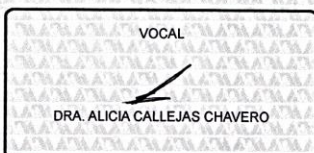
PRESIDENTE

DR. JOSE ALEJANDRO ZAVALA HURTADO



VOCAL

DR. FERNANDO ACEVEDO RAMOS



VOCAL

DRA. ALICIA CALLEJAS CHAVERO



SECRETARIO

DR. ANDRES RAMIREZ PONCE

**CONSTANCIA DE PRESENTACION DE EXAMEN DE GRADO**

La Universidad Autónoma Metropolitana extiende la presente CONSTANCIA DE PRESENTACION DE EXAMEN DE GRADO de MAESTRA EN BIOLOGIA de la alumna YESENIA MARQUEZ LOPEZ, matrícula 2153804045, quien cumplió con los 190 créditos correspondientes a las unidades de enseñanza aprendizaje del plan de estudio. Con fecha diecisiete de octubre del 2017 presentó la DEFENSA de su EXAMEN DE GRADO cuya denominación es:

DIVERSIDAD DE CONIOPTERYGIDAE Y HEMEROBIIDAE (NEUROPTERA) EN EL MUNICIPIO DE NANACAMILPA DE MARIANO ARISTA, EN EL ESTADO DE TLAXCALA, MÉXICO.

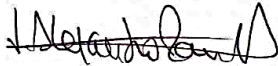
Cabe mencionar que la aprobación tiene un valor de 40 créditos y el programa consta de 230 créditos.

El jurado del examen ha tenido a bien otorgarle la calificación de:

aprobada

**JURADO**

**Presidente**



DR. JOSE ALEJANDRO ZAVALA HURTADO

**Secretario**



DR. ANDRES RAMIREZ PONCE

**Vocal**



DRA. ALICIA CALLEJAS CHAVERO

**Vocal**



DR. FERNANDO ACEVEDO RAMOS