



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
INSTITUTO DE BIOLOGÍA
SISTEMÁTICA

**CONIOPTERYGIDAE (INSECTA, NEUROPTERA) DEL BOSQUE
TROPICAL CADUCIFOLIO DE MÉXICO**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

PRESENTA:

MARIZA ARACELI SARMIENTO CORDERO

TUTOR PRINCIPAL DE TESIS: DR. ATILANO CONTRERAS RAMOS
INSTITUTO DE BIOLOGÍA, UNAM
COMITÉ TUTOR: DR. ALEJANDRO ZALDIVAR RIVERÓN
INSTITUTO DE BIOLOGÍA, UNAM
M. EN C. MOISÉS ARMANDO LUIS MARTÍNEZ
FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

MÉXICO, D.F.

JULIO, 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dr. Isidro Ávila Martínez
Director General de Administración Escolar, UNAM
Presente

Me permito informar a usted que en la reunión del Subcomité por Campo de Conocimiento Ecología y Manejo Integral de Ecosistemas del Posgrado en Ciencias Biológicas, celebrada el día 9 de marzo de 2015, se aprobó el siguiente jurado para el examen de grado de **MAESTRA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS** de la alumna **SARMIENTO CORDERO MARIZA ARACELI** con número de cuenta **512026604** con la tesis titulada "**Coniopterygidae (Insecta, Neuroptera) del Bosque Tropical Caducifolio de México**", realizada bajo la dirección del **DR. ATILANO CONTRERAS RAMOS**:

Presidente: DR. SANTIAGO ZARAGOZA CABALLERO
Vocal: M. EN C. ENRIQUE GONZÁLEZ SORIANO
Secretario: DR. ALEJANDRO ZALDIVAR RIVERON
Suplente: DRA. BEATRIZ RODRÍGUEZ VÉLEZ
Suplente: DR. JOSÉ GUADALUPE PALACIOS VARGAS

Sin otro particular, me es grato enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, D.F., a 18 de junio de 2015.

M. del Coro Arizmendi

DRA. MARÍA DEL CORO ARIZMENDI ARRIAGA
COORDINADORA DEL PROGRAMA



c.c.p. Expediente del (la) interesado (a).

AGRADECIMIENTOS

Al Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM por estar a la vanguardia y ser uno de los posgrados más importantes del país, así como impulsar la Ciencia en México y contribuir en el crecimiento de sus alumnos.

Agradezco también al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por el apoyo económico que me brindó, y por impulsar y promover el desarrollo científico en nuestro país.

A las instituciones que aportaron los medios económicos para los muestreos de los diferentes proyectos de investigación, del que forma parte este trabajo:

- a. CONACyT: Proyecto 475N. Biodiversidad en Insecta [Odonata, Coleoptera (Cantharoidea, Cerambycidae), Diptera (Syrphidae) e Hymenoptera (Apoidea, Vespidae) en tres zonas del Pacífico Mexicano. Responsable: Dr. Santiago Zaragoza Caballero.
- b. CONACyT: Proyecto SEMARNAT-2002-CO1-0258. 2002. Diversidad de ocho grupos de Insecta (Odonata, Lycidae, Phengodidae, Lampyridae, Cantharidae, Cerambycidae [Coleoptera], Syrphidae [Diptera] y Vespidae [Hymenoptera]) en tres regiones con Bosque Tropical Caducifolio en México. Responsable: Dr. Santiago Zaragoza Caballero.
- c. PAPIIT IN-228707. 2008. Análisis distribucional de la riqueza y composición de grupos de Insecta del Bosque Tropical Caducifolio en el occidente de México. Responsable: Dr. Felipe A. Noguera Martínez.
- d. CONABIO: Proyecto AS016. 2010. Diversidad de ocho grupos de Insecta (Odonata, Lycidae, Phengodidae, Lampyridae, Cantharidae, Cerambycidae, Syrphidae y Vespidae) en tres regiones con Bosque Tropical Caducifolio en México. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología. Bases de datos SNIB-CONABIO proyecto No. AS016. México, D.F. Responsable: Dr. Felipe A. Noguera Martínez.

A los miembros de mi Comité Tutor: Dr. Alejandro Zaldívar Riverón, M. en C. Moisés Armando Luis Martínez por sus atinadas observaciones y sugerencias en la construcción y mejora del trabajo de investigación, y de manera muy especial a mi Tutor, Dr. Atilano Contreras Ramos por su guía e invaluable apoyo brindado en todo momento a lo largo del proyecto, incluso antes de iniciarlo, tanto académico, profesional y personal.

Agradecimientos a título personal

De los que me han acompañado en este esfuerzo, muchos han estado antes de iniciarlo, otros fueron fundamentales para la decisión de emprenderlo y otros más, han ido apareciendo a lo largo del camino. Algunos sólo han pasado, otros llegaron para quedarse y en cambio otros más que he vuelto a reencontrar, con todos he aprendido y enriquecido en experiencia y conocimiento.

Agradezco al personal administrativo del Posgrado en Ciencias Biológicas y del Instituto de Biología, por las atenciones que tuvieron conmigo, muy especialmente a Georgina Ortega Leite por la búsqueda de información bibliográfica y pronta respuesta, que siempre fue amable y cordial. Así como, a Susana Guzmán por su orientación y apoyo para la realización de las fotografías, en el Laboratorio de Microscopía y Fotografía de la Biodiversidad (II) del IBUNAM.

Agradezco el apoyo del Dr. Santiago Zaragoza, Dr. Felipe Noguera, M. en C. Enrique González y M. en C. Enrique Ramírez, por permitirme utilizar el material de las diferentes recolectas realizadas en el BTC, a lo largo de aproximadamente 15 años de trabajo. Muy especialmente al Dr. Santiago por su apoyo incondicional y sus atinados comentarios para enriquecer mi trabajo de tesis.

A mis muy queridos amigos de la Colección Nacional de Insectos: Martín Zurita, Paulina Cifuentes, Marilyn Mendoza, Iliana Pacheco, Cisteil Pérez, María Razo, Sara López y Geovanni Rodríguez quienes me apoyaron y alentaron, antes y durante el proceso del posgrado. Cisteil gracias por tenerme paciencia con la sección de los estadísticos, que muy amablemente me apoyaste a correr los programas, corregir y entender (sobre todo eso). Así como, a las maestras Cristina Mayorga y Guillermina Ortega por su amistad y apoyo durante mi estancia en la Colección. También a David Venegas por su apoyo y atención incondicional hacia mi persona y a Isabel Plata, diseñadora gratamente adoptada por la biología, gracias por permanecer junto a mi camino y compartir tu melodiosa vida.

A mis hermanas de laboratorio Griselda García y Magali Luna por esas tardes de reflexión y de recreo (gracias por las lecciones de vida).

Al abanico de amistades que fui construyendo fuera de lo académico, que con su ejemplo enriquecieron cada instante de mi vida: profesora Guadalupe y Rodrigo García infinitas gracias porque su apoyo fue fundamental para seguir en este camino, Rocío Ruíz, Alicia Mejía, Celia Mendoza y Cecilia Delgado muchas gracias por aceptarme en su vida, y por su apoyo en mis peores momentos.

También, a amigas que volví a reencontrar y recordarme que el tiempo no es limitante para seguir soñando: Isabel Márquez y Patricia Casabal. A Beatriz Rodríguez por ser la causante de darle un giro a mi carrera profesional (siempre para bien), por el enorme apoyo brindado durante la redacción final de la tesis, por tus comentarios y por ser “bien quien sabe como” conmigo, gracias.

Finalmente, un especial agradecimiento a mi enorme y querida familia, que de una u otra forma siempre estuvieron al pendiente de mi desarrollo: abuela, tíos, primos, sobrinos y cuñada; a mi padre y hermanos (Josias y Nahúm) por su apoyo incondicional y por estar siempre en el momento exacto, pero sobre todo, a mis sobrinos Joasim y Yarazet, quienes han llegado a cambiar mi mundo haciéndolo más reconfortante y lleno de sorpresas.

Dedicatoria:

A mis padres Eleazar Cordero Méndez[†] y José Inés Sarmiento Galido
por su gran amor, ejemplo, apoyo y motivación constante,
que me ha permitido ser quien soy.

*No es importante lo que consigues al lograr tus metas,
sino en lo que te conviertes.*

Henry D. Thoreau

ÍNDICE

Resumen	1
Abstract.....	2
Introducción.....	3
Antecedentes.....	5
Historia taxonómica	5
Fauna de México	6
Distribución del Bosque Tropical Caducifolio (BTC) en México	7
Otros estudios en el BTC	7
Historia Natural.....	10
Objetivos.....	12
Material y método.....	13
Área de estudio.....	13
Trabajo de campo.....	19
Diseción, observación e identificación.....	20
Ilustración.....	21
Análisis de datos	21
Resultados y Discusión.....	24
Listado faunístico de Coniopterygidae del BTC de México.....	19
Diagnos de las especies presentes en el BTC.....	25
<i>Aleuropteryx maculipennis</i> Meinander, 1972.....	28
<i>Aleuropteryx rugosa</i> Meinander, 1995	29
<i>Aleuropteryx simillima</i> Meinander, 1972	30
<i>Aleuropteryx</i> sp. nov. 1	33
<i>Aleuropteryx</i> sp.....	36
<i>Neoconis inexpectata</i> Meinander, 1972	37
<i>Neoconis</i> sp. nov. 1	39
<i>Neoconis</i> sp. nov. 2	41
<i>Neoconis</i> sp. nov. 3	42
<i>Neoconis</i> sp. nov. 4	44
<i>Neoconis</i> sp. nov. 5	45
<i>Neoconis</i> sp. nov. 6	47
<i>Neoconis</i> sp. A	49
<i>Neoconis</i> sp. B	49
<i>Coniopteryx diversicornis</i> Meinander, 1972	51
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 1	54
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	55
<i>Coniopteryx minuta</i> Meinander, 1972	58
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 3	59
<i>Coniopteryx californica</i> Meinander, 1974	61

<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4.....	62
<i>Coniopteryx westwoodi</i> (Fitch, 1856)	64
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 5	66
<i>Coniopteryx</i> sp. A	68
<i>Coniopteryx</i> sp. B	69
<i>Coniopteryx</i> sp. C	69
<i>Coniopteryx</i> sp. D	70
<i>Coniopteryx</i> sp. E	71
<i>Parasemidalis fuscipennis</i> (Reuter, 1894)	74
<i>Semidalis arnaudi</i> Meinander, 1972.....	76
<i>Semidalis bituberculata</i> Meinander, 1990.....	77
<i>Semidalis</i> sp. nov. 1	78
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	80
<i>Semidalis</i> sp. nov. 3	82
<i>Semidalis hidalgoana</i> Meinander, 1975	84
<i>Semidalis</i> sp. A	84
<i>Semidalis</i> sp. B	86
Abundancia y fenología	87
Diversidad alfa	92
Diversidad beta.....	99
Conclusiones.....	106
Literatura citada.....	124
Apéndices	142

Lista de figuras y cuadros

Figura 1. Bosque tropical caducifolio	5
Cuadro 1. Principales trabajos realizados sobre diversidad de diferentes grupos de insectos en el BTC	8
Figura 2. Larva y adulto de Coniopterygidae	10
Cuadro 2. Localidades muestreadas	13
Cuadro 3. Datos de las localidades muestreadas	14
Figura 3. Distribución del BTC y localización de los sitios de muestreo	19
Figura 4. Técnicas de recolección	20
Cuadro 4. Lista de especies de Coniopterygidae presentes en el BTC	24
Figura 5. Alas, abdomen y cabeza de Coniopterygidae	26
Figuras 6 y 7. <i>Aleuropteryx maculipennis</i> Meinander, 1972.....	108
Figura 8. <i>Aleuropteryx rugosa</i> Meinander, 1995	108
Figuras 9 y 10. <i>Aleuropteryx simillima</i> Meinander, 1972	109
Figuras 11 y 12. <i>Aleuropteryx</i> sp. nov. 1	109 y 110
Figura 13. <i>Aleuropteryx</i> sp.	110
Figura 14. <i>Neoconis inexpectata</i> Meinander, 1972	110
Figuras 15 y 16. <i>Neoconis</i> sp. nov. 1	111
Figura 17. <i>Neoconis</i> sp. nov. 2	111
Figuras 18 y 19. <i>Neoconis</i> sp. nov. 3	112
Figura 20. <i>Neoconis</i> sp. nov. 4	112
Figura 21. <i>Neoconis</i> sp. nov. 5	113
Figura 22. <i>Neoconis</i> sp. nov. 6	113
Figura 23. <i>Neoconis</i> sp. A	113
Figura 24. <i>Neoconis</i> sp. B	114
Figuras 25 y 26. <i>Coniopteryx diversicornis</i> Meinander, 1972	114
Figuras 27 y 28. <i>Coniopteryx</i> sp. nov. 1	115
Figura 29. <i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	115
Figura 30. <i>Coniopteryx minuta</i> Meinander, 1972	116
Figuras 31 y 32. <i>Coniopteryx</i> sp. nov. 3	116
Figura 33. <i>Coniopteryx californica</i> Meinander, 1974	117
Figuras 34 y 35. <i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4.....	117
Figura 36. <i>Coniopteryx westwoodi</i> (Fitch, 1856)	118
Figura 37. <i>Coniopteryx</i> sp. nov. 5	118
Figura 38. <i>Coniopteryx</i> sp. A	118
Figura 39. <i>Coniopteryx</i> sp. B.....	119
Figura 40. <i>Coniopteryx</i> sp. C	119
Figura 41. <i>Coniopteryx</i> sp. D	119
Figura 42. <i>Coniopteryx</i> sp. E	120
Figura 43. <i>Parasemidalis fuscipennis</i> (Reuter, 1894)	120

Figura 44. <i>Semidalis arnaudi</i> Meinander, 1972	120
Figura 45. <i>Semidalis bituberculata</i> Meinander, 1990	121
Figura 46. <i>Semidalis</i> sp. nov. 1	121
Figuras 47 y 48. <i>Semidalis</i> sp. nov. 2	121 y 122
Figura 49. <i>Semidalis</i> sp. nov. 3.....	122
Figura 50. <i>Semidalis hidalgoana</i> Meinander, 1975	122
Figura 51. <i>Semidalis</i> sp. A.....	123
Figura 52. <i>Semidalis</i> sp. B.....	123
Cuadro 5. Resultados de las trampas de luz y trampas Malaise	87
Figura 53. Patrón general de abundancia de los géneros encontrados en este estudio	89
Figura 54. Riqueza y abundancia de Coniopterygidae presente en las diferentes localidades	90
Cuadro 6. Riqueza y abundancia de los géneros registrados en el BTC	91
Cuadro 7. Riqueza y abundancia de la familia registrada para cada localidad estudiada del BTC	92
Figura 55. Curva de rarefacción para estimar la riqueza en cada localidad de estudio.....	93
Cuadro 8. Resultados de la estimación de la riqueza de especies de coniopterígidos para las localidades de estudio obtenida por el modelo de Clench	94
Figura 56. Curvas de acumulación de especies de Coniopterygidae de acuerdo al modelo de Clench para cada localidad	95
Cuadro 9. Resultados del análisis de la diversidad alfa verdadera de cada una de las localidades estudiadas	96
Cuadro 10. Comparación de la estimación de la riqueza de especies ajustado al modelo de Clench y el estimador no paramétrico ACE	99
Cuadro 11. Valores de diversidad beta verdadera obtenidos a partir de la partición multiplicativa ponderada de la diversidad, para la fauna de Coniopterygidae asociada al BTC en ocho localidades	99
Cuadro 12. Matriz de disimilitud obtenida con el índice de Morisita, para las ocho localidades del BTC	100
Cuadro 13. Matriz de similitud obtenida con el índice de Jaccard para las ocho localidades del BTC	101
Figura 57. Dendograma de Jaccard para las localidades de estudio.....	102

Lista de apéndices

Anexo I. Sitios de recolecta establecidos para cada localidad, durante los muestreos en el BTC.....	142
Anexo II. Listado de las especies de Coniopterygidae presentes en México	146
Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio.....	149
Anexo IV. Listado de las especies y abundancias de Coniopterygidae, encontradas en este estudio.....	168

RESUMEN

Se realizó la descripción y el análisis de la diversidad de las especies de Coniopterygidae (Neuroptera) encontradas en el Bosque Tropical Caducifolio (BTC) de México. Los ejemplares fueron recolectados sistemáticamente con trampas de luz y Malaise, generalmente en períodos anuales, durante diferentes años, en ocho localidades de la vertiente del Pacífico Mexicano, donde el tipo de vegetación predominante es BTC. En total se examinaron 637 ejemplares, pertenecientes a cinco géneros y 28 taxa: Nueve especies (22%) son conocidas para el país, tres se registran por primera vez y 16 son nuevas para la ciencia (57%). Los valores más altos de riqueza y abundancia se concentraron durante la época de secas, con excepción del género *Coniopteryx*, el cual se registró también en la época de lluvias. La mayor riqueza se encontró en Sierra de Huautla, Morelos (17 especies) y la menor en Huatulco, Oaxaca (4 especies). La localidad que presentó mayor abundancia fue Sierra de Huautla, Morelos (278 ejemplares), y la menor fue Acahuizotla, Guerrero (6 ejemplares). De acuerdo a los modelos de rarefacción y Clench para calcular el esfuerzo de muestreo, se encontró que el esfuerzo de muestreo fue representativo (arriba del 50%) para la mayoría de las localidades. El análisis de diversidad arrojó una gran diversidad alfa. De las 28 especies registradas, cerca del 60% se encontraron en un sitio. Esto indica que la similitud faunística entre estas áreas es baja, ya que solo el 57% de las especies registradas en este estudio son compartidas entre las diferentes localidades. Se presenta la diagnosis de las especies registradas y la descripción de las especies nuevas, así como la actualización del listado de especies presentes en México.

ABSTRACT

The description of the species found and analysis of the diversity of Coniopterygidae (Neuroptera) in the Tropical Deciduous Forests (TDF) was performed. The specimens were systematically collected with blacklight and Malaise traps in eight localities in the Mexican Pacific (during a year, in different years), the predominant vegetation is the TDF. Nine species (22%) are known to the country, three were recorded for the first time and 16 are new species to science (57%). In total 637 specimens, which were distributed in five genera and 28 taxa. Higher values of richness and abundance are concentrated during the dry season (with the exception of genus *Coniopteryx* that was also recorded in the rainy season). Locally the diversity varied slightly. The greatest richness was found in Sierra de Huautla, Morelos (17 species) and the lowest richness was Huatulco, Oaxaca (4 species); likewise, the area that had higher abundance was Sierra de Huautla, Morelos (278 specimens) and the lowest abundance was Acahuizotla, Guerrero (6 specimens). According to Rarefaction and Clench models to calculate the sampling effort, it was found that it was representative sampling effort (above 50%) for most locations. The diversity analysis was done under the concept of true diversity, finding a great alpha diversity, 28 species registered, about 60% were found in one place, this means that the faunal similarity between these areas is low, only 57% of the species recorded in this study are shared among different localities. Diagnosis of the species recorded and description of the new species is presented; as well as updating the list of species in Mexico.

INTRODUCCIÓN

La familia Coniopterygidae (Neuroptera) pertenece a la superfamilia Coniopterygoidea, y posee las especies más pequeñas de este grupo, alcanzando una longitud alar de 5 mm o menos (Meinander, 1972). Los adultos están recubiertos de un polvo ceroso blancuzco, incluyendo alas y patas, segregado por glándulas cuticulares en la cabeza, tórax y abdomen (de ahí su nombre en inglés, *dustywings* o alas polvosas); presentan dos pares de alas proporcionalmente pequeñas, en casos raros ausentes, con una venación reducida sin ramificaciones terminales (Meinander, 1972). Estos insectos son de hábitos crepusculares; las larvas y adultos son depredadores de otros insectos como Coccoidea (Hemiptera), áfidos y ácaros (Pantaleoni, 2007). Debido a ello, algunos coniopterígidos han sido empleados en actividades de control biológico principalmente en Europa, como las especies de los géneros *Coniopteryx*, *Conwentzia* y *Semidalis* (New, 2001).

La familia Coniopterygidae se distribuye en todos los continentes (con excepción de la Antártida), así como en varias islas oceánicas (Oswald *et al.*, 2002). La familia se compone de 23 géneros y cerca de 560 especies descritas, donde las faunas mejor conocidas son de las regiones Paleártica y Neotropical (Meinander, 1990; Sziráki, 2011). El grupo se divide en tres subfamilias: Brucheiserinae, con cuatro especies conocidas restringidas a territorios áridos y semiáridos de América del Sur (Chile y Argentina); Aleuropteryginae, con alrededor de 195 especies; y Coniopteryginae, con cerca de 366 especies. Estas dos últimas están distribuidas en todo el mundo, aunque incluyen algunos géneros con distribución geográfica restringida (Pantaleoni, 2007; Sziráki, 2011). Para México se ha registrado siete géneros y 41 especies descritas, de las cuales cinco son endémicas y cuatro se registran sólo para el norte y sur del país (Oswald *et al.*, 2002; Sziráki, 2011).

El conocimiento taxonómico sobre la familia dista de ser satisfactorio, si bien las especies de áreas templadas han sido las más estudiadas, el conocimiento sobre ellas en áreas tropicales y subtropicales es escaso (Pantaleoni, 2007). Dado que las selvas tropicales son justamente celebradas por ser los ecosistemas más diversos del planeta en el ámbito terrestre, la selva tropical húmeda no es el único tipo de ecosistema tropical, sobre todo en México se reconoce la existencia de otras variantes, la más predominante de las cuales es la selva seca o bosque tropical caducifolio (Dirzo y Ceballos, 2010). De acuerdo con el

Inventario Nacional Forestal Mexicano en el año 2000, el Bosque Tropical Caducifolio (BTC), también conocido como selva baja caducifolia, bosque tropical deciduo y, recientemente, como bosque tropical seco estacional “seasonally dry tropical forest”, presenta una mayor cobertura en la vertiente del Pacífico, donde se extiende desde Sonora y la parte sur de la Península de Baja California hasta la depresión central de Chiapas, mientras que; en la vertiente del Golfo de México, se distribuye por manchones discontinuos desde Tamaulipas hasta la península de Yucatán. En muchos de los puntos de su distribución, el BTC se presenta en cercanía con las zonas semiáridas o áridas del territorio; cubre alrededor de 142,000 km² del territorio mexicano, lo que corresponde al 53% de las selvas originales de esta zona (Rzedowski, 1978; Trejo, 2010). Esta comunidad refleja los cambios estacionales del clima a lo largo del año, ya que se observan claramente dos condiciones contrastantes que se relacionan con las diferencias en la disponibilidad de humedad en dos épocas bien marcadas: la húmeda, en donde la vegetación luce exuberante verdor, y la seca, en donde las plantas pierden su follaje. El BTC es una vegetación conformada por elementos tropicales, dominada por árboles de copas extendidas, con altura promedio entre 7 y 8 m, aun cuando pueden encontrarse árboles que alcancen los 15 m (Trejo, 1998; Rzedowski, 1991). El estrato arbustivo es muy denso y el número de lianas se incrementa en las áreas más húmedas y en las cercanías a la costa (Fig. 1). Sobresale en este tipo de vegetación su alta diversidad, pero sobre todo su elevado nivel de endemismo, de cerca del 60% (Trejo, 1998; Rzedowski, 1991).

Anteriormente, la selva baja se consideraba menos diversa que otros ecosistemas tropicales. Sin embargo, datos recientes parecen mostrar que no es así, ya que alberga una alta diversidad de especies de flora, muchas de las cuales son endémicas (Lott y Atkinson, 2010). Es probable que este patrón de riqueza y endemicidad se presente en muchos otros grupos de organismos, en el caso de algunos grupos de insectos, los valores más altos de endemismo aparentemente se registran en grupos poco diversos y los valores más bajos en grupos con mayor diversidad (Zaragoza *et al.*, 2010). Además de la gran variación en las condiciones ambientales, en un amplio ámbito latitudinal y geográfico en el que se establecen las selvas secas en México, y su gran riqueza no sólo localmente (diversidad alfa), sino regionalmente (diversidad beta), tiene importantes implicaciones para la

conservación, ya que esto sugiere que es necesario crear una gran red de reservas que representen la gran variación y riqueza de estas selvas (Trejo, 2010).

La fauna de coniopterígididos de México ha recibido poca atención en relación con la de otros países de Norteamérica y Europa (Pantaleoni, 2007), además de que la mayoría de las especies descritas provienen frecuentemente de trampas de luz, y se han basado tan solo en uno o dos ejemplares (Montserrat y Bayo, 1995). El presente estudio por lo tanto estudia la taxonomía de un grupo escasamente conocido en México, con muestreos sistemáticos anuales, en un ecosistema altamente estacional y con una considerable diversidad biológica. También, al considerarse varios sitios de estudio, ofrece una apreciación mayor de la diversidad del grupo en un área extensa de BTC a lo largo del pacífico Mexicano.

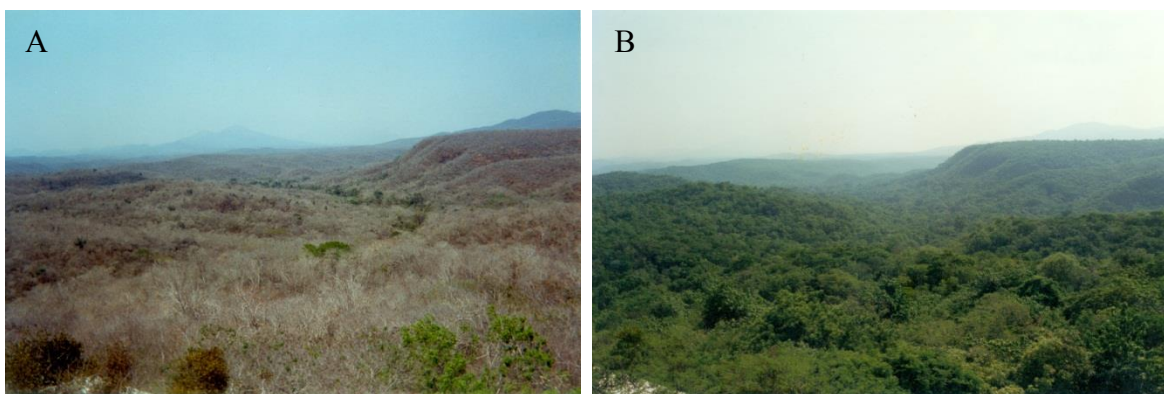


Figura 1. Bosque tropical caducifolio en la Estación de Biología “Chamela”, Jalisco. A) Época de secas; B) Época de lluvias (fotos Mariza Sarmiento).

ANTECEDENTES

Historia taxonómica. La primera especie descrita de coniopterígidido fue hecha por Curtis (1834), pero la familia Coniopterygidae fue propuesta posteriormente por Burmeister (1839). La primera monografía de la familia fue realizada por Enderlein (1906), quien dividió a la familia en dos subfamilias, Coniopteryginae y Aleuropteryginae, registrando 39 especies (Sziráki, 2011). El trabajo que le siguió en importancia fue el de Banks, en el mismo año, quien realizó la revisión de la familia de la región Neártica y proporcionó una clave de los géneros basados en la venación. Posteriormente, Meinander (1972) publicó una monografía de la fauna mundial, en donde registró más de 100 especies, describiendo además 68 nuevas especies. Diecinueve años después, Meinander (1990) publicó otra

monografía en donde registró 423 especies. Desde esa revisión, nuevos géneros y subgéneros fueron subsecuentemente descritos para Mongolia (Meinander, 1972), Nueva Guinea (Tjeder, 1973), México (Johnson, 1976), Argentina (González, 1984) y Chile (Sziráki, 2007). En los últimos 35 años se han descrito más de 300 especies, principalmente por el entomólogo finlandés Martin Meinander (1940-2004), en las regiones Afrotropical, Neotropical y Paleártica (1983a, b, 1998a, b). Además Víctor José Monserrat ha descrito especies en las regiones Afrotropical y Neotropical (1983, 1989, 1996, 2002); Timothy Richard New en Nueva Guinea (1990); Hubert Rausch, Horst Aspöck y Ulrike Aspöck en la región Paleártica (Rausch y Aspöck, 1978a-c; Aspöck y Aspöck, 1968); György Sziráki en las regiones Afrotropical, Oriental, Neotropical y territorios Paleárticos (1994, 1999, 2001, 2009; Sziráki y Penny, 2012); y Chi-Kun Yang, Zhi-Qi Liu y Zuo-Rui Shen en China (Yang y Liu, 1993a, b; Liu y Yang, 1993; Liu, Yang y Shen, 2004a, b). Recientemente, György Sziráki (2011) publicó un listado mundial de la familia Coniopterygidae, con claves de identificación para todas las especies. En ese trabajo se reconocen 11 especies fósiles, la mayoría provenientes del Cretácico, Jurásico y Neoceno pertenecientes a países Europeos.

Fauna de México. En general, la mayor parte de especies descritas o registradas para México fueron realizadas en la década de los 70's y 80's. Desde la revisión de Meinander (1972), sólo algunas referencias faunísticas y pocas descripciones de nuevos taxones habían sido publicadas para México. Monserrat y Bayo (1995) reportaron la diversidad de Coniopterygidae en cinco estados de la zona centro de México, con referencia a la planta donde se recolectaron algunas especies de los géneros *Coniopteryx*, *Semidalis* y *Conwetzia*, así como a su abundancia. La más reciente especie descrita para México fue *Semidalisfaulkneri* para el estado de Sinaloa (Meinander, 1990). Por otro lado, Oswald *et al.* (2002) realizaron un listado de especies y evaluaron el estado actual de la familia Coniopterygidae para México, donde estiman que podría llegar el número de registros a 50 especies, además de señalar que *Aleuropteryx* es un género que posee alta diversidad en el mundo, pero con un número actualmente bajo de especies en México.

Distribución del Bosque Tropical Caducifolio en México. El Bosque Tropical Caducifolio (BTC) tiene una distribución amplia en el territorio mexicano, ya que se encuentra desde el estado de Sonora (29° latitud norte) en algunas extensiones de la zona de San Javier, hasta Chiapas, en la frontera con Guatemala, en una franja casi continua en la vertiente pacífica con algunas interrupciones en las porciones más húmedas de Nayarit y Oaxaca, con entradas muy importantes en las cuencas de los ríos Lerma-Santiago y Balsas; en las islas Revillagigedo y las Islas Marías se presentan como manchones (Rzedowski, 1978). También se le encuentra en las áreas menos secas del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en la región del Bajío en la Altiplanicie Mexicana y en el área de los Cabos, en la porción sur de la península de Baja California (Rzedowski, 1978; Trejo, 1999). En la vertiente del Golfo de México se distribuye por manchones discontinuos desde Tamaulipas, la Huasteca, el centro de Veracruz hasta al noroeste de la península de Yucatán (Rzedowski, 1978; Trejo, 1999, 2010).

El BTC se distingue por asentarse sobre laderas de cerros con pendientes que van de moderadas a fuertes con características geológicas y edáficas muy variables, lo cual contribuye a su gran diversidad florístico-fisonómica y a la gran variación de condiciones ambientales en las que se desarrolla este bosque (Trejo, 1999). A pesar de su indudable relevancia biológica, el BTC ha sido severamente destruido en los últimos 40 años más que cualquier otra vegetación en el país. Existen zonas en las que el cambio de uso del suelo ha sido determinante para la destrucción del BTC, como en el caso de la región del Bajío y en la depresión o en la Costa de Chiapas, donde la reducción de la superficie ocupada por las selvas es muy severa. Estas selvas han sido convertidas en zonas de cultivo o pastizales (Maass, 1995; Trejo y Dirzo, 2000; Trejo, 2010).

Otros estudios en BTC. Aunque estos bosques han sido poco estudiados en comparación con el interés que se ha tenido por conocer la historia natural y la ecología de los bosques tropicales húmedos (Murphy y Lugo, 1986; Trejo y Dirzo, 2002), existe ya considerable información sobre la diversidad de insectos del BTC del oeste mexicano, principalmente por estudios regionales de ciertos grupos (Zaragoza *et al.*, 2010). El sitio de BTC mejor conocido de la vertiente del Pacífico en México es Chamela, Jalisco, donde se han registrado hasta la fecha 832 especies de insectos (Rodríguez-Palafox y Corona, 2002;

Zaragoza-Caballero *et al.*, 2003). En el cuadro 1 se enlistan algunos trabajos sobre diversidad de diferentes grupos de insectos en BTC del Pacífico Mexicano, de los cuales sólo uno se centra en un grupo de neurópteros (Reynoso-Velasco y Contreras-Ramos, 2009).

Cuadro 1. Principales trabajos realizados sobre diversidad de diferentes grupos de insectos en el BTC.

Localidad	Ordenes	Autores
Sierrade San Javier, Sonora	Odonata, Coleoptera y Hymenoptera.	González-Soriano <i>et al.</i> , 2009; Noguera <i>et al.</i> , 2009; Zaragoza-Caballero y Ramírez-García, 2009, Rodríguez <i>et al.</i> , 2010.
Alrededores de Tepic, Nayarit	Coleoptera	Morón <i>et al.</i> , 1998.
Reserva de la Biósfera Chamela-Cuixmala, Jalisco	Collembola, Odonata, Orthoptera, Isoptera, Embioptera, Psocoptera, Thysanoptera, Hemiptera, Homoptera, Neuroptera, Coleoptera, Trichoptera, Lepidoptera, Diptera e Hymenoptera	Mariño y Márquez, 1982; Beutelspacher, 1982a, b, 1984a, b, 1985, 1987, 1995; Equihua-Martínez y Atkinson, 1986; Ortega y Marquéz, 1987; Usela, 1987; Doyen, 1988; Hespenheide, 1988; Morón <i>et al.</i> , 1988; Nickle y Collins, 1988; Noguera, 1988; Reyes-Castillo, 1988; Rodríguez-Palafox, 1988; Beutelspacher y León-Cortés, 1993; Noguera y Chemsak, 1993; Pescador-Rubio, 1994; Chemsak y Noguera, 1996; Bueno-Soria <i>et al.</i> , 1997; Johansen y Mojica-Guzmán, 1998; Palacios-Vargas <i>et al.</i> , 1998; Corona-López, 1999; Rodríguez-Palafox y Corona, 2002; Ayala, 2004; Cervantes y Brailovsky, 2004;

Localidad	Ordenes	Autores
Reserva de la Biosfera Chamela- Cuixmala, Jalisco	Collembola, Odonata, Hemiptera, Neuroptera, Coleoptera, Diptera e Hymenoptera	García-Aldrete, 2004; González <i>et al.</i> , 2004; Ortega y Thomas, 2004; Ramírez-García y Sarmiento-Cordero, 2004; Zaragoza, 2004a, b, c, d; Burgos- Solorio y Equihua-Martínez, 2007; Navarrete-Heredia, 2009; Reynoso- Velasco y Contreras-Ramos, 2009; Martinez y Zaldivar-Riveron, 2010; Reséndiz-Flores <i>et al.</i> , 2014.
San Buenaventura, Jalisco	Coleoptera	Corona-López, 1999; Zaragoza <i>et al.</i> , 2000; Noguera <i>et al.</i> , 2007.
Ixtlahuacán, Colima	Odonata, Coleoptera y Diptera	Zaragoza-Caballero, 2008; González- Soriano <i>et al.</i> , en prensa; Ramírez- García <i>et al.</i> , en prensa; Zaragoza- Caballero <i>et al.</i> , en prensa.
Sierra de Huautla, Morelos	Odonata, Coleoptera, Hymenoptera y Lepidoptera	Zaragoza <i>et al.</i> , 2000; Noguera <i>et al.</i> , 2002; Caballero, 2003; Jiménez- Sánchez, 2003; Zaragoza-Caballero <i>et</i> <i>al.</i> , 2003; Noguera, 2005; Rodríguez- Velez y Woolley, 2005; González- Soriano <i>et al.</i> , 2008; Luna-Reyes <i>et al.</i> , 2008; Jiménez-Sánchez <i>et al.</i> , 2009; Toledo-Hernández y Corona-López, 2009; Rifkind <i>et al.</i> , 2010; Romero y Westcott, 2011; García-Rivera, 2011; Toledo-Hernández <i>et al.</i> , 2012.
Acahuizotla, Guerrero	Coleoptera	Delgado, 1989.

Localidad	Ordenes	Autores
Santiago Dominguillo, Oaxaca	Coleoptera	Zaragoza <i>et al.</i> , 2000; Noguera <i>et al.</i> , 2012a.
Huatulco, Oaxaca	Odonata y Hymenoptera	Rodríguez-Velez <i>et al.</i> , 2009; Venegas 2011.
El Aguacero, Chiapas	Coleoptera	Toledo <i>et al.</i> , 2002; Noguera, 2005.
Otros estudios donde presenta BTC	Coleoptera, Diptera, Lepidoptera y Hymenoptera	Deloya y Morón, 1994; Morón, 1994; Pacheco <i>et al.</i> , 2006; Castaño-Meneses <i>et al.</i> , 2009; De la Maza, 2010; Yanes- Gómez y Morón, 2010; Zaragoza <i>et al.</i> , 2010; Pérez-Hernández, 2012.

Historia natural. La mayoría de los coniopterígididos viven, tanto en estado adulto como larvario, en el follaje de árboles y arbustos (Meinander, 1972) (Fig. 2). Existe una fuerte diferencia entre las especies que habitan en las coníferas y las que escogen árboles con hojas anchas (angiospermas), por lo menos en la fauna europea que es la más conocida. Las especies residentes en hojas anchas parecen estar condicionadas más que por la especie vegetal, por la fisonomía de la vegetación (densidad, estructura, condiciones micro climáticas). Esta característica es aún más evidente en los ecosistemas mediterráneos dominados por latifolias perennes (Pantaleoni, 2007).

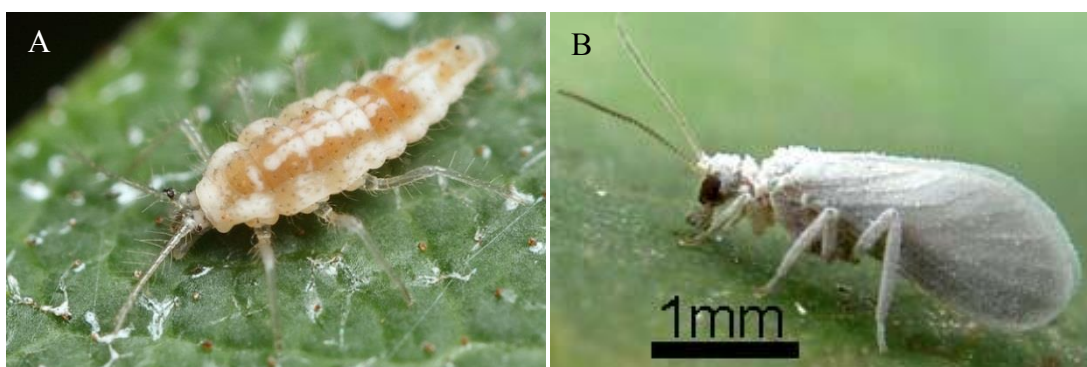


Figura 2. A) Larva (foto tomada de internet www.flickr.com/photos/lordv/5070974090/); B) Adulto *Semidalis* sp. (foto tomada de internet http://www.webalice.it/dott_alessandro_strano/epic99.htm).

La información sobre el ciclo biológico de los coniopterígididos se basa casi exclusivamente en especies de las áreas templadas de Europa y América del Norte, y nada excluye que en áreas tropicales, subtropicales o desérticas tengan comportamientos diferentes (Pantaleoni, 2007; Monserrat *et al.*, 2001). Las larvas y los adultos cazan una gran variedad de pequeños artrópodos, entre los cuales se encuentran áfidos, cochinillas o insectos escama (Hemiptera) y probablemente tisanópteros. Existe poca información sobre las preferencias y la especialización alimenticia de cada especie (Pantaleoni, 2007). Los adultos necesitan una dieta mixta, integrando además de las presas, una alimentación a base de néctar, polen y melaza (sustancia dulce segregada por algunos insectos como los áfidos). Fleischner y Ricker (1953) observaron que los individuos que llevan una dieta con base en azúcares depositan más huevos y viven más tiempo que los que se alimentan sólo de insectos escama o cochinillas.

Los huevos son depositados normalmente sobre hojas, ramas pequeñas o corteza, ya sea de forma aislada o en pequeños grupos. Las distintas especies tienen modalidades propias en cuanto a la posición de los huevos sobre las hojas: mientras algunas prefieren depositarlos en el margen de las hojas, otras los colocan en las nervaduras de la cara inferior (Pantaleoni, 2007). Las hembras ponen alrededor de 10 huevos diarios y poco más de 200 en toda su vida (Badgley *et al.*, 1955; Muma, 1967). Las larvas aparecen tras un período de una a dos semanas; se caracterizan por sus mandíbulas pequeñas y palpos grandes en forma de saco. Son muy activas y empiezan desde el primer momento a explorar hojas y ramas tiernas en busca de presas. Los capullos tienen distintas formas según las especies y el lugar donde los tejen. Normalmente los construyen entre la vegetación o en los troncos (Pantaleoni, 1996). El número de generaciones varía con la especie y parece cambiar con la latitud (Pantaleoni, 2007).

El apareamiento se realiza a los pocos días de emerger los adultos (Badgley *et al.*, 1955). En la fase previa a la cópula, es probable que la hembra emita feromonas. En los rituales de cortejo y las modalidades de cópula, el macho sujeta con sus patas delanteras las patas traseras o intermedias de la hembra. De manera distinta ocurre en los Aleuropteryginae, en donde ambos sexos sitúan su extremo del abdomen y se realiza la cópula (Pantaleoni, 2007). La longevidad de los adultos varía, dependiendo de las condiciones medioambientales (Johnson, 1980).

OBJETIVOS

Objetivo general:

Conocer y analizar la diversidad alfa y beta de la familia Coniopterygidae en ocho localidades con Bosque Tropical Caducifolio de México.

Objetivos particulares:

- Elaborar un listado faunístico de la familia Coniopterygidae del Bosque Tropical Caducifolio de México.
- Describir e ilustrar las especies de Coniopterygidae del BTC.
- Registrar el patrón anual de abundancia de Coniopterygidae y definir la diversidad alfa de cada una de las ocho localidades elegidas.
- Evaluar la diversidad beta de Coniopterygidae entre las ocho localidades con BTC de la vertiente del Pacífico mexicano.

MATERIAL Y MÉTODO

Para la realización del presente trabajo, se revisó material de trampas de luz negra y Malaise provenientes de los siguientes proyectos de investigación realizados durante los años 1995 a 2011: CONACyT Proyecto 475N, SEMARNAT-2002-CO1-0258, PAPIIT IN-228707 y CONABIO Proyecto AS016 a cargo del Dr. Santiago Zaragoza Caballero y Dr. Felipe A. Noguera Martínez, cuyos objetivos fueron el estudio de la diversidad de ocho grupos de Insecta (Odonata, Lycidae, Phengodidae, Lampyridae, Cantharidae, Cerambycidae [Coleoptera], Syrphidae [Diptera] y Vespidae [Hymenoptera]) asociados con el BTC en México.

Área de estudio. Las ocho localidades que se muestrearon se mencionan en la cuadro 2 y 3, su localización se ilustra en la figura 3. Los muestreos fueron sistemáticos e incluyeron la época de lluvias y de secas. En la mayoría de las localidades el muestreo duró un año, aunque en otras los muestreos duraron entre cuatro y siete meses.

Cuadro 2. Localidades muestreadas.

Estado	Municipio	Localidad
Sonora	San Javier	San Javier
Nayarit	Santa María del Oro	Presa hidroeléctrica “El Cajón”
Jalisco	El Limón	San Buenaventura
Colima	Ixtlahuacán	Ixtlahuacán
Morelos	Tlaquiltenango	Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (CEAMISH), pertenece a la Reserva de la Biósfera de Sierra de Huautla
Guerrero	Chilpancingo de los Bravo	Acahuizotla
Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	Santiago Dominguillo
Oaxaca	Santa María Huatulco	Parque Nacional Huatulco “El Sabanal”

Cuadro 3. Datos de las localidades muestreadas (García 1981, INAFED 2010, INEGI 2007, Jaramillo 1982, Jaramillo-Luque y González-Medrano 1983, Mariscal 2005, Varela 2005, Velázquez 2010, Zaragoza *et al.* 2000).

Localidad	San Javier, Sonora	Presa Hidroeléctrica "El Cajón", Nayarit	San Buenaventura, Jalisco	Ixtlahuacán, Colima
Coordenadas	28° 34' 40.1" y 28° 32' 18.2" N y -109° 44' 51.5" y -109° 39' 54.3" W	21° 25' 0.18" y 21° 32' 12.89" N y -104° 37' 09.79" y -104° 26' 39.43" W	19° 47' 20" y 19° 47' 50" N y -104° 05' 15" y -104° 05' 40" W	18° 59' 10.2" y 19° 05' 48" N y -103° 42' 13.5" y -103° 47' 0.4" W
Altitud	795 msnm	550 msnm	720 msnm	101 msnm
Clima	semiseco cálido BS'hw(x')(e') a semicálido húmedo (A)Ca(W ₀)(x')(e')	cálido subhúmedo Aw0(w)i	cálido subhúmedo Aw0(w)(i')g, considerado como semiseco	cálido subhúmedo Aw0(w)ig a semiseco muy cálido
T media anual	18.7°C	23.2°C	24.8°C	26.2°C
Precipitación	638.2 mm	842 mm	887.3 mm	881.1 mm
Período de lluvias	lluvias en verano (julio – agosto)	lluvias en verano (junio – octubre)	lluvias en verano (junio – agosto)	lluvias en verano (junio – septiembre)
Período de muestreo	Noviembre 2003 – Octubre 2004	Noviembre 2009 – Mayo 2011	Noviembre 1996 – Octubre 1997	Abril 2006 – Febrero 2007
Duración de muestreo	7 meses	7 meses	12 meses	7 meses

Localidad	Sierra de Huautla, Morelos	Acahuzotla, Guerrero	Santiago Dominguillo, Oaxaca	Parque Nacional Huatulco, Oaxaca
Coordenadas	19° 27' 26" y 18° 28' 04" N y -99° 07' 33" y -98° 59' 33" W	17° 21' 18.4" y 17° 23' 00" N y -99° 27' 44.5" y -99° 27' 00" W	17° 37' 35" y 17° 38' 52" N y -96° 55' 07" y -96° 54' 50" W	15° 44' 58" y 15° 48' 58" N y -96° 17' 52" y -96° 10' 33" W
Altitud	940 msnm	830 msnm	760 msnm	103 msnm
Clima	cálido subhúmedo Aw ⁰ (w)(i')g, el más seco de los climas subhúmedos	cálido subhúmedo A(C)w ₀ (w)(i)w	semiárido Bs0(h')w ⁰ (w)(i')g	cálido subhúmedo Aw ₀ (w)i
T media anual	20-21°C	22.49°C	25.2°C	28°C
Precipitación	930.8 mm	771.5 mm	521.5 mm	1,000 – 1,500 mm
Período de lluvias	lluvias en verano (junio – octubre)	lluvias en verano (junio – septiembre)	lluvias en verano con canícula (junio – septiembre)	lluvias en verano (junio – octubre)
Período de muestreo	Noviembre 1995 – Octubre 1996	Julio 2008 – Marzo 2009	Noviembre 1997 – Octubre 1998	Marzo 2005 – Enero 2006
Duración de muestreo	12 meses	4 meses	11 meses	7 meses

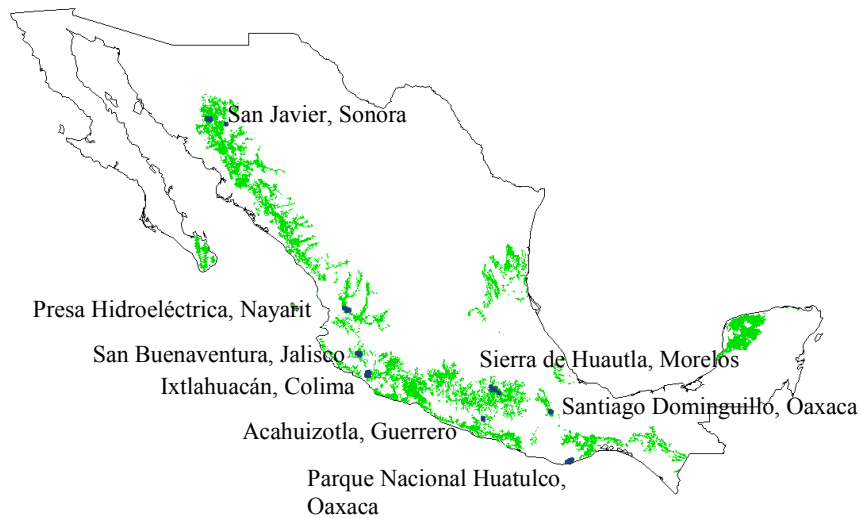


Figura 3. Distribución del BTC (color verde) y localización de los sitios de muestreo.

Trabajo de campo. La recolección con trampas de luz se realizó durante cinco días de cada mes, coincidiendo con la fase de cuarto menguante lunar. En cada una de las localidades se utilizó la misma dinámica de trabajo. Las trampas se ubicaron en el mismo lugar durante cada período de recolección. Se usó una trampa de atracción luminosa tipo Pennsylvania-Minnesota (Southwood, 1966), modificada y adaptada a una pantalla reflejante (sábana blanca de 1.80 por 1.50 m). Esta trampa está compuesta de dos focos de luz ultravioleta de 20 watts (uno sin filtro) colocados sobre un contenedor de 20 cm de diámetro llenado con alcohol etílico al 70%, además de otro foco de vapor de mercurio (Fig. 4A). La trampa funcionó de las 20:00 a las 24:00 horas (el trabajo se ajustó al cambio de horario nacional) (Noguera *et al.*, 2012b).

Por otro lado, se colocaron seis trampas Malaise de tipo bidireccional (Townes, 1972) con un recolector que contenía alcohol al 70% como preservador en cada uno de los sitios de muestreo. Al igual que las trampas de luz, cada trampa Malaise operó durante cinco días cada mes (Fig. 4B). Estas trampas se colocaron en todas las localidades con excepción de Acahuizotla, Guerrero y la Presa hidroeléctrica “El Cajón”, Nayarit (Anexo D).

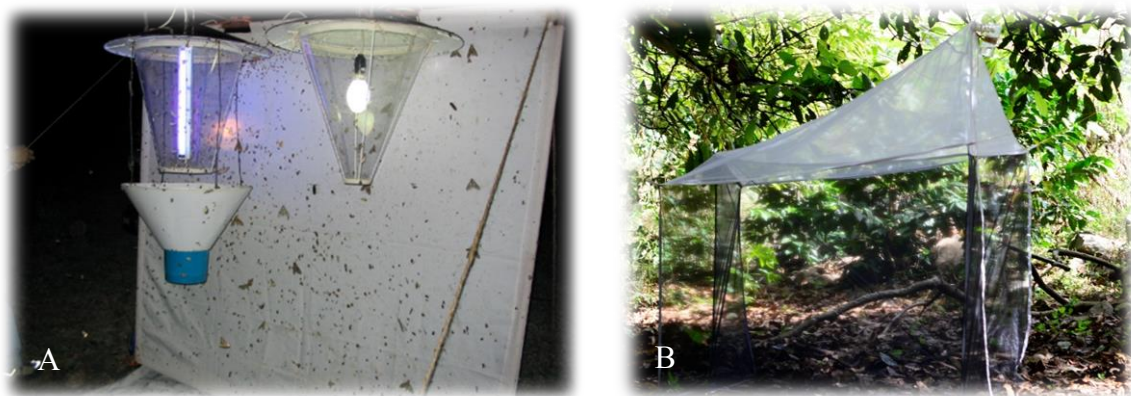


Figura 4. Técnicas de recolección. A) Trampa de luz (foto tomada de internet www.linbos.net); B) Trampa Malaise (foto cortesía de Joel Morfin).

Todos los ejemplares examinados fueron separados en recipientes con alcohol etílico al 80% en la Colección Nacional de Insectos (CNIN) del Instituto de Biología, UNAM.

Disección, observación e identificación. La identificación de las especies se realizó utilizando caracteres de la morfología externa de los adultos, siendo de gran utilidad los que corresponden a las antenas, alas (venación), abdomen y de manera importante los genitales de los machos. Los genitales femeninos no presentan en principio caracteres externos visibles que nos permitan su determinación a nivel de especie, además de que para la mayoría de las especies es desconocida (Meinander, 1972, 1973). Sin embargo, en algunos géneros si se ha observado algunas diferencias internas que permiten la determinación a nivel de especie (Johnson, 1980).

Para la observación de los genitales de ambos sexos, se realizó el procedimiento de la disección de los primeros segmentos del abdomen a través de un corte paralelo aproximadamente, entre el IV y V segmento abdominal. Posteriormente, el segmento abdominal terminal fue tratado en una solución de KOH (hidróxido de potasio) al 5% a temperatura ambiente, por espacio de 20-30 minutos. Terminado este tiempo se lavaron las estructuras con agua destilada para eliminar el exceso de KOH y tejido, con la ayuda de la punta de una aguja de disección se extrajo el contenido. Finalmente, las estructuras genitales se guardaron en glicerina contenida en microviales de 15 mm de largo (5 mm de

diámetro interno) de vidrio con tapón de hule, depositado en el mismo tubo de cristal de 15 ml en alcohol al 80% que contiene al ejemplar.

La estructura de los genitales fueron observadas en glicerina utilizando un porta objeto escavado, bajo un microscopio estereoscópico Carl ZeissStemi SV 11 con un ocular de 16x, y para un mayor detalle se utilizó el objetivo 25x. Las mediciones de las alas se realizaron con una mini escala en forma de espátula, con un rango de 5 mm con divisiones de 0.1 mm. La identificación se llevó a cabo con ayuda de la clave de Sziráki (2011). Para la descripción de las especies nuevas, se reproduce el formato y terminología utilizada por Meinander (1972). La asociación de las hembras con los machos, se basó en la presencia de ambos sexos en la misma trampa, asociándose éstos por similitudes en tamaño, coloración, características de las antenas y alas. Bajo estas circunstancias, no es posible afirmar con certeza que las hembras y los machos asociados representan ejemplares de la misma especie; no obstante, como hipótesis de trabajo se consideraron como conespecíficos. Todo el material se encuentra depositado en la Colección Nacional de Insectos (CNIN) del Instituto de Biología UNAM.

Ilustración. Se tomaron microfotografías para todas las especies encontradas. Para ello se utilizaron los siguientes macroscopios: un microscopio Leica equipado con una cámara Leica Z16 APO-A con un aumento de 115x, utilizando el programa Leica Application Suite; y un microscopio AxioCam MRc5 Zeiss, que tiene la misma función que el anterior, y cuyas imágenes fueron empalmadas con el programa ZENpro 2012.

Análisis de datos. Para evaluar el esfuerzo de muestreo se llevó a cabo el análisis de rarefacción y las curvas de acumulación de especies, herramienta útil en el análisis de la riqueza de especies de muestras de diferente tamaño (Moreno, 2001). La curva de rarefacción estandariza el tamaño de muestra y calcula la riqueza esperada de cada localidad (Moreno, 2001). Para ello, se utilizó el software Biodiversity Pro (McAlece *et al.*, 1997).

Las curvas de acumulación de especies se hicieron de acuerdo a la función de Clench, en la que predice la riqueza (el valor del número de especies) de un sitio cuando la curva de acumulación de especies alcanza la asíntota, con base en la relación entre el

esfuerzo de muestreo y el número de especies encontrado (Moreno, 2001). Ya que la probabilidad de encontrar especies nuevas aumenta hasta un máximo, y conforme se pase más tiempo en el campo la probabilidad de seguir encontrando especies nuevas disminuye eventualmente (Soberón y Llorente, 1993). Se realizó una matriz con los meses de colecta, registrando la presencia-ausencia de las especies para la elaboración de dicha curva, utilizando el programa Effort Predictor V 1.0 (Colwell, 2009).

Para el análisis de diversidad alfa dentro de cada localidad se consideró a la riqueza bajo el concepto de diversidad verdadera de orden 0 y 1 de Jost (2006), en términos donde las especies de una comunidad tienen la misma abundancia (número efectivo de especies). Se analizó la diversidad alfa verdadera observada y estimada, en donde la diversidad de orden cero observada corresponde a la riqueza observada por sitio de muestreo (presencia-ausencia). La diversidad alfa verdadera observada se obtuvo mediante el estimador no paramétrico ACE (Chao y Lee, 1992). La diversidad de orden 1 observada se obtuvo con el estimador del índice de Shannon, cuando la abundancia es muy similar y, la diversidad de orden 1 estimada se obtuvo con el exponencial del índice de Shannon (Chao y Shen, 2003), que es recomendada cuando no se tiene un conocimiento completo de la comunidad (Pérez-Hernández, 2012). Se utilizó el software SPADE (Chao y Shen, 2010).

Para el análisis de diversidad beta que mide las diferencias (el recambio) entre las especies de dos áreas, puede evaluarse mediante índices o coeficientes de similitud, de disimilitud o de distancia entre las muestras a partir de datos cualitativos, cuantitativos, o como índices de diversidad (Moreno, 2001). Generalmente al evaluar la diversidad beta no suele considerarse si el esfuerzo de muestreo es insuficiente, pueden existir especies que aún no han sido registradas en los inventarios, y éstas podrían ser compartidas entre las comunidades (Calderón-Patrón *et al.*, 2012). Por ello, se incluyeron a todas las hembras examinadas en dicho análisis. Se realizó una matriz de disimilitud estimada con el índice de Morisita propuesta por Jost (2008), y una matriz de similitud de Jaccard. Para ambos índices se usaron matrices de abundancia. Se calculó el índice de Morisita (C_{qN}) con el programa SPADE (Chao y Shen, 2010), que sirve para comparar N comunidades basadas en las especies compartidas por al menos q comunidades. El rango de disimilitud de Morisita es de 0 a 1, donde 0 significa que la comunidad comparte exactamente las mismas especies, y 1 cuando no las comparten; este índice es muy sensible a las especies

dominantes, de manera que enfatiza las relaciones entre las más abundantes en los ensamblajes (Chao y Shen, 2010). El índice de similitud de Jaccard se calculó con el programa PAST (Hammer *et al.*, 2001), donde presenta un rango de valores de 0 a 1. El valor de 0 significa que no comparten las mismas especies y 1 cuando dos comunidades las comparten (Moreno, 2001). Para ambos índices se usaron matrices de abundancia.

Por último, se realizó un análisis de clúster (dendograma) con el programa PAST, con el que se compararon los valores de abundancia y riqueza para cada localidad, con el fin de facilitar la clasificación de las localidades en distintos grupos, la mayor homogeneidad en cada grupo y la máxima diferencia entre los mismos. El dendograma se realizó de acuerdo a las medias de Jaccard.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Listado faunístico de Coniopterygidae del BTC de México. Se registran dos subfamilias Aleuropteryginae y Coniopteryginae, cinco géneros y 28 taxa (Cuadro 4). Nueve ya se conocían para el país, tres se registran por primera vez para México y 16 son nuevos para la ciencia. En el Anexo II se muestra el listado preliminar de Coniopterygidae para México.

Cuadro 4. Lista de especies de Coniopterygidae presentes en el BTC. *Col*=Colima, *Gro*=Guerrero, *Jal*=Jalisco, *Mor*=Morelos, *Nay*=Nayarit, *Oax*=Oaxaca, *Son*=Sonora (* nuevos registros para México; los géneros seguidos de una letra se trata de morfoespecies hembras).

	Col	Gro	Jal	Mor	Nay	Oax	Son
Aleuropteryginae, Aleuropterygini							
<i>Aleuropteryx maculipennis</i> Meinander, 1972					X		X
<i>Aleuropteryx rugosa</i> Meinander, 1995 *	X		X			X	
<i>Aleuropteryx simillima</i> Meinander, 1972	X		X	X	X	X	
<i>Aleuropteryx</i> sp. nov. 1				X	X	X	
<i>Aleuropteryx</i> sp.				X			
Fontenelleini							
<i>Neoconis inexpectata</i> Meinander, 1972		X	X				X
<i>Neoconis</i> sp. nov. 1				X			
<i>Neoconis</i> sp. nov. 2				X			
<i>Neoconis</i> sp. nov. 3				X			
<i>Neoconis</i> sp. nov. 4			X				
<i>Neoconis</i> sp. nov. 5	X						
<i>Neoconis</i> sp. nov. 6				X	X	X	
<i>Neoconis</i> sp. A				X			
<i>Neoconis</i> sp. B					X		
Coniopteryginae							
<i>Coniopteryx californica</i> Meinander, 1974 *						X	X
<i>Coniopteryx diversicornis</i> Meinander, 1972			X	X			X
<i>Coniopteryx minuta</i> Meinander, 1972	X				X		X
<i>Coniopteryx westwoodi</i> (Fitch, 1855)	X	X	X	X			
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 1							X
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2			X	X			
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 3		X	X			X	
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4			X	X	X		
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 5				X		X	
<i>Coniopteryx</i> sp. A	X		X				X
<i>Coniopteryx</i> sp. B		X		X			
<i>Coniopteryx</i> sp. C				X	X		

	Col	Gro	Jal	Mor	Nay	Oax	Son
<i>Coniopteryx</i> sp. D				X			X
<i>Coniopteryx</i> sp. E	X		X	X	X	X	X
<i>Parasemidalis fuscipennis</i> (Reuter, 1894)				X			
<i>Semidalis arnaudi</i> Meinander, 1972				X		X	
<i>Semidalis bituberculata</i> Meinander, 1990 *				X			
<i>Semidalis hidalgoana</i> Meinander, 1975				X			
<i>Semidalis</i> sp. nov. 1							X
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2			X	X	X	X	X
<i>Semidalis</i> sp. nov. 3				X			
<i>Semidalis</i> sp. A	X	X	X	X	X	X	X
<i>Semidalis</i> sp. B				X			

Diagnosis de los taxa presentes en el BTC. A continuación se presentan las diagnosis para los ejemplares recolectados en el presente estudio. En el caso de las nuevas, se presenta su descripción. Particularmente, en las hembras, debido al escaso conocimiento en la literatura, algunas han sido asociadas con los machos considerando que fueron recolectadas junto a ellos, en idénticos medios y en la misma localidad y fecha, además de considerar su similitud en venación y patrón de coloración.

Familia Coniopterygidae Burmeister, 1839

Coniopterygidae Burmeister, 1839:771.

Diagnosis. Es el grupo más pequeños dentro de los neurópteros, con una longitud del ala anterior de 2 a 5 mm. El cuerpo, alas y a menudo las patas cubiertas con una capa de polvo ceroso blancuzco o grisáceo, sustancia que es secretada por glándulas cerosas peculiares del grupo, distinguibles por la postura característica de sus alas en forma de techo de dos aguas cuando se encuentran en reposo. La cabeza y el tórax generalmente son de color pardo; los ojos son compuestos; la antena es corta, moniliforme y con sedas. No presenta ocelos. El palpo maxilar conformado por cinco artejos largos, el último artejo es más delgado que los demás (Fig. 5c); el palpo labial se conforma de tres artejos, el último artejo largo y comprimido. Presencia de dos pares de alas bien desarrolladas, con algunas excepciones las alas posteriores reducidas o ausentes (en especies de *Heliocornis*, *Coniopteryx* y *Conwetzia*); la membrana alar generalmente hialina o de un solo color, a veces con un

patrón de manchas; la venación es reducida y con pocas venas transversales, sin ninguna serie de venas costales como las que presentan los demás integrantes del orden; las venas se bifurcan cerca del margen y frecuentemente presentan un grupo de sedas cortas en la base del margen costal del ala posterior. Las patas son moderadamente largas y delgadas; el fémur anterior en los machos presenta sedas para la sujeción; tibias media y posterior ensanchadas en la región media; los tarsos se conforman de cinco artejos, el artejo basal es más largo y el cuarto artejo es plano; las uñas son simples. El abdomen es de color pardo y ligeramente esclerotizado más corto en los machos que en las hembras. En general los machos presentan el pene esclerotizado, lo que no sucede en otros grupos del orden con excepción de algunas especies de Mantispidae. En las hembras los genitales externos no son muy diferentes. La discusión de los genitales se incluye en cada género y especie descrita. Meinander (1972) aborda extensivamente la estructura de los genitales.

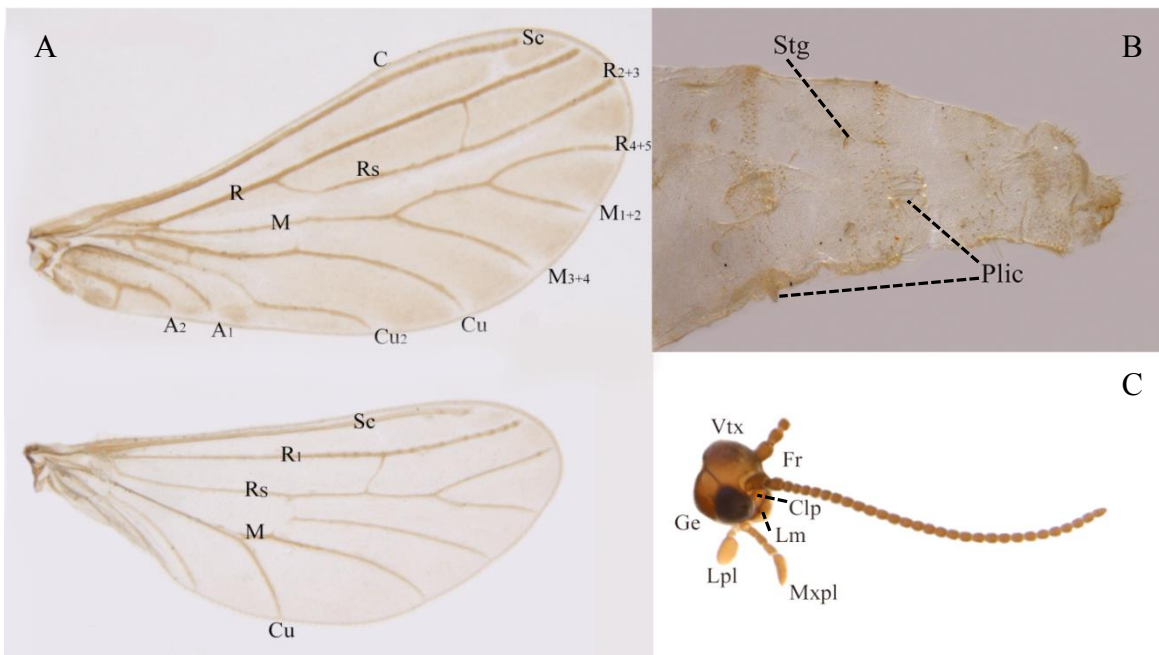


Figura 5. A). *Aleuropteryx* sp. nov. 1 macho, alas; B). *Neoconis* sp. nov. 3 hembra, vista lateral del abdomen; C). *Coniopteryx* sp. B hembra, cabeza. Abreviaturas: Clp= clípeo, Fr= frente, Ge= gena, Lm= labro, Lpl= palpos labiales, Mxpl= palpos maxilares, Plic= plicatura, Stg= estigma, Vtr= vértex.

Género *Aleuropteryx* Löw, 1885

Aleuropteryx Löw 1885:79

Diagnosis. La cabeza es tan ancha como larga, un poco más pequeña que el tórax. La antena presenta de 19 – 27 artejos; el escapo y pedicelo son alargados, el macho presenta una espina ventral en el pedicelo; los artejos flagelares generalmente son más largos que anchos y presentan sedas sin ningún patrón. Últimos artejos del palpo labial y maxilar ligeramente más anchos que los artejos anteriores. En el tórax presenta un patrón de puntos dorsales; la tibia de las patas media y posterior no presenta ensanchamiento en la parte media. En las alas anteriores la vena *R* es simple y la vena *M* presenta dos ramas, la vena transversal *Cu* termina mucho antes de la bifurcación de la última vena; las alas posteriores son un poco más cortas que las alas anteriores y ambas presentan las venas *R* y *M* bifurcadas, llegando al margen posterior. El abdomen presenta una ligera esclerotización, por lo que los límites del tergo y esternito son indistinguibles; en los segmentos III – VI presenta un par de pequeños pliegues laterales en ambos sexos y ocasionalmente distinguible en el II segmento. El **macho** presenta los genitales esclerotizados, el IX esternito modificado en forma de anillo a través del cual sobresale el pene, además de presentar un par de apodemas dorsolaterales y es cónico en su parte anterior; el ectoprocto no está esclerotizado o presenta alguna modificación en algunas especies. En las **hembras** la gonapófisis lateral forma una placa ventral esclerotizada, y la forma de la bolsa copulatrix y estructuras asociadas permiten en ocasiones determinarlas a nivel de especie.

Riqueza de especies. Se registran 46 especies divididas en tres grupos. Para México se conocen cinco especies y dentro del área de estudio se reconocen a cinco, una como nuevo registro, dos se consideran como nuevas y se describen en este trabajo.

Distribución. Regiones Paleártica, Etiópica, Neártica y Neotropical.

Especies del grupo *loewii*

Diagnosis. En los machos el IX esternito se encuentra dividido y ambas partes se conectan en la parte dorsal a un arco fuertemente doblado dorsocaudalmente. El pene generalmente es pequeño.

Aleuropteryx (Aleuropteryx) maculipennis Meinander, 1972

Aleuropteryx maculipennis Meinander 1972:45

Figs. 6 y 7.

Diagnosis. Macho. La cabeza, escapo y pedicelo son de color marrón oscuro. La antena presenta 23 artejos; el escapo es casi el doble de largo que ancho, los artejos flagelares más largos que anchos y de color marrón. El tórax es de color marrón oscuro. La membrana del ala anterior es de color grisáceo con tonos más oscuros entre las venas cerca del margen; el tamaño del ala anterior es de 1.9 mm y del ala posterior 1.5 mm. Los genitales del macho forman un anillo, el IX esternito es amplio dorsalmente y los procesos del esternito son grandes en vista lateral, presenta un par de ganchos dirigidos hacia abajo; los apéndices del IX esternito son angostos, parecidos a un tubo recto, corto y curvado, libre en el extremo; no presentan la placa transversal; el pene presenta una espina dorsal y dos ventrales en el extremo posterior, además de un par de ganchos prominentes, posiblemente conectado a la espina dorsal y a la apófisis dorsal del anillo del IX esternito; el ectoprocto está ligeramente esclerotizado.

Hembra. La antena presenta 20 artejos, los artejos flagelares son más anchos que largos y de color marrón oscuro; el escapo y pedicelo son casi dos veces tan largos como anchos. El tórax es de color marrón oscuro. La membrana del ala anterior es de color marrón grisácea, con tonos oscuros entre las venas y cerca del margen; el tamaño del ala anterior es de 2.0 mm y del ala posterior es de 1.5 mm. La gonapófisis lateral está esclerotizada y fusionada formando una placa medial no pareada. La bolsa copulatriz está esclerotizada, parecida a un corazón en vista lateral y trilobulada en vista ventral. Presenta un complicado apodema ventral y una estructura dentiforme caudal, esclerotizada y visible externamente.

Variación: En los ejemplares machos de México, la antena es de color marrón claro con 22 artejos; el escapo es de color marrón oscuro, el pedicelo es casi el doble de largo que ancho y de color marrón claro. La membrana del ala anterior de color marrón grisáceo, con tonos más oscuros entre las venas cerca del margen. El pene presenta un par de ganchos pequeños antero-laterales en cada una de las apodemas dorso lateral; el ectoprocto no está esclerotizado. En las hembras, de la bolsa copulatriz surge un tubo antero dorsal ligeramente esclerotizado, doblándose hacia arriba. Presenta dos oquedades en forma

circular y bien esclerotizadas antero dorsalmente, a cada lado de la bolsa copulatriz; el margen caudal presenta diversas sedas y el hipandrio está ligeramente esclerotizado.

Distribución conocida. Estados Unidos (Arizona, California) y México.

Distribución en México. Baja California Sur. Nuevos registros: Nayarit y Sonora.

Fenología. Mayo y agosto.

Material examinado. (8♂, 1♀) MÉXICO, Sonora, San Javier, 24.4 Km. SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón, 28° 32' 18.2" N, 109° 44' 37.7" W, Alt. 483 m, 16.viii.2004, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (7♂, 1♀), Trampa de luz 1; Nayarit, Santa María del Oro, 30.v.2011, Cols. F. Noguera y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1.

Aleuropteryx (Aleuropteryx) rugosa Meinander, 1995

Aleuropteryx rugosa Meinander 1995:63

Fig. 8.

Diagnosis. Macho. La cabeza, antena, palpos y tórax son de color marrón grisáceo. Las antenas presentan de 21 – 23 artejos; el escapo es casi el doble de largo que ancho, los artejos flagelares tan largos como anchos y de color marrón grisáceo. El tórax es de color marrón. La membrana del ala anterior no presenta el patrón de manchas; el tamaño del ala anterior es de 1.8 mm y del ala posterior de 1.5 – 1.6 mm. Los genitales del macho está formado por un anillo, el IX esternito es amplio dorsalmente, la placa dorsal presenta una gran cantidad de espinas gruesas en la base, dirigidas hacia atrás; el proceso del IX esternito es grande y se dirige frontalmente una parte hacia atrás, la cual está poco esclerotizada; los apéndices del IX esternito son angostos, parecidos a un tubo, corto y curvado hacia la parte ventral; el pene presenta dos espinas, una dorsal y ventral en la parte terminal posterior; el ectoprocto está ligeramente esclerotizado.

Hembra. Desconocida.

Variación. En los ejemplares de México el ectoprocto no presenta esclerotización.

Distribución conocida. Costa Rica y Nicaragua.

Distribución en México. Primer registro para el país: Colima, Jalisco y Oaxaca.

Fenología. Abril, mayo y junio.

Material examinado. (24♂) MÉXICO, Jalisco, El Limón, 4.7 Km. NE de San Buenaventura, Amacuahutitlán, 19° 48' 0.426" N, 104° 01' 0.882" W, Alt. 900 m, 30.iv-04.v.1997, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa Malaise 4; Oaxaca, Santa María Huatulco, 6.7 Km. SW, entronque carr. Salina Cruz-Santa Cruz Huatulco, Arroyo Xúchitl, 15° 46' 46.1" N, 96° 12' 31.1" W, Alt. 80 m, 01.vi.2005, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (6♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 2 Km. entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal, 15° 46' 10.7" N, 96° 11' 39.4" W, Alt. 103 m, 02.vi.2005, (7♂), Trampa de luz 1; Colima, Ixtlahuacán, 5.8 Km. NW Ixtlahuacán, 19° 01' 15.7" N, 103° 46' 37.8" W, Alt. 390 m, 25.iv.2006, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 5.1 Km. NW Ixtlahuacán, 19° 01' 18.9" N, 103° 46' 19.4" W, Alt. 400 m, 26.iv.2006, (2♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 0.5 Km. al S. Jiliotupa, 19° 03' 05.6" N, 103° 45' 28.8" W, Alt. 330 m, 28.iv.2006, (4♂), Trampa de luz 4; lo mismo pero, 4 Km. E. Jiliotupa, 19° 03' 15.4" N, 103° 43' 09.1" W, Alt. 160 m, 28.vi.2006, (3♂), Trampa de luz 5.

Aleuropteryx (Aleuropteryx) simillima Meinander, 1972

Aleuropteryx simillima Meinander 1972:46

Figs. 9 y 10.

Diagnosis. La cabeza, escapo y pedicelo son de color marrón. La antena presenta de 21 – 22 artejos; el escapo y pedicelo son casi el doble de largo que ancho, los artejos flagelares ligeramente más largos que anchos. El tórax es de color marrón. Ala anterior de color marrón grisáceo, con tonos más oscuros a lo largo del margen entre las venas, aunque presenta variación en el color de las alas, en donde el patrón de manchas a lo largo del margen no es distinguible; el tamaño del ala anterior es de 1.8 – 3.8 mm y del ala posterior 1.6 – 3.0 mm. En el **macho**, los genitales forman un anillo, el IX esternito es amplio dorsalmente y los procesos del esternito son grandes y complejos con una bifurcación dorsal y dirigidos hacia abajo; los apéndices del IX esternito membranosos distalmente y fusionados a una placa transversal, presenta sedas en el ápice; la placa transversal está compuesta de dos procesos, fusionados ventralmente y libres dorsalmente, la parte dorsal curvada caudalmente; el pene termina en un par de espinas situadas a cada lado.

Hembra. Las gonapófisis laterales fusionadas a una estructura ventral en forma de placa; la bolsa copulatriz está esclerotizada y curvada anterodorsalmente. La bolsa copulatriz presenta una estructura dorsal horizontal, en forma de una placa esclerotizada, a lo largo del margen lateral y caudal presenta varias sedas, toda la estructura asemeja un anillo en vista ventral o dorsal.

Variación: En los ejemplares machos de México, no es visible la presencia de sedas en el ápice de la placa transversal y el ectoprocto no está esclerotizado. En un ejemplar de Morelos, difiere de la placa dorsal esclerotizada que se divide basalmente en un par de proyecciones angostas, ya que dicha placa, se encuentra basalmente amplia y fusionada, y apicalmente libre en dos proyecciones.

Distribución conocida. Estados Unidos (Arizona, Texas) y México.

Distribución en México. Baja California, Sinaloa y Sonora. Nuevos registros: Colima, Jalisco, Morelos, Nayarit y Oaxaca.

Fenología. Esta especie se recolectó casi todo el año, con excepción del mes de diciembre.

Material examinado. (92♂, 30♀) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 15.iii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂, 1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 12.iv.1996, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 12.iv.1996, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 13.iv.1996, (1♂); lo mismo pero, 14.iv.1996, (5♂); lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 10.x.1996, (1♂), Trampa de luz 2; Jalisco, El Limón, San Buenaventura, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 06.xi.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 06.ii.1997, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 19° 47' 37.29" N, 104° 03' 19.14" W, Alt. 776 m, 30-04.vi-vii.1997, (1♀), Trampa Malaise 6; Oaxaca, San Juan Bautista Cuicatlán, 21 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 38' 3.84" N, 96° 54' 49.50" W, Alt. 860 m, 26.i.1998, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 23.iii.1998, (1♂); lo mismo pero, 23.5 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 34.92" N, 96° 55' 7.26" W, Alt. 940 m, 22.v.1998, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 26 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 2.09" N,

96° 55' 23.52" W, Alt. 1080 m, 23.v.1998, (20♂, 7♀), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 25.2 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 16.38" N, 96° 55' 10.02" W, Alt. 1000 m, 18-23.v.1998, (2♂, 1♀), Trampa Malaise 3; lo mismo pero, 25.2 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 16.38" N, 96° 55' 10.02" W, Alt. 1000 m, (1♀), Trampa Malaise 4; lo mismo pero, 26 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 2.09" N, 96° 55' 23.52" W, Alt. 1080 m, 21.vii.1998, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 22.viii.1998, (3♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 21 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 38' 3.84" N, 96° 54' 49.50" W, Alt. 860 m, 23.viii.1998, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 17.x.1998, (2♂); Sonora, San Javier, 24.4 Km. SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón, 28° 32' 18.2" N, 109° 44' 37.7" W, Alt. 483 m, 20.iv.2004, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (4♂, 1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 19.vii.2004, (10♂, 1♀); lo mismo pero, 37 Km. SE Tecoripa La Barranca, 28° 34' 25.6" N, 109° 39' 54.7" W, Alt. 523 m, 15.viii.2004, (2♂), Trampa de luz 4; lo mismo pero, 24.4 Km. SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón, 28° 32' 18.2" N, 109° 44' 37.7" W, Alt. 483 m, 26.viii.2004, (6♂, 3♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 28.5 Km. SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde, 28° 33' 9.5" N, 109° 43' 34" W, Alt. 532 m, 14.ix.2004, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 24.4 Km. SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón, 28° 32' 18.2" N, 109° 44' 37.7" W, Alt. 483 m, 13.x.2004, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 28.5 Km. SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde, 28° 33' 9.5" N, 109° 43' 34" W, Alt. 532 m, 16.x.2004, (1♀), Trampa de luz 2; Oaxaca, Santa María Huatulco, 2 Km. entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal, 15° 46' 10.7" N, 96° 11' 39.4" W, Alt. 103 m, 02.vi.2005, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 30.viii.2005, (1♀); Colima, Ixtlahuacán, 5.8 Km. NW Ixtlahuacán, 19° 01' 15.7", 103° 46' 37.8" W, Alt. 390 m, 25.iv.2006, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 5.1 Km. NW Ixtlahuacán, 19° 01' 18.9" N, 103° 46' 19.4" W, Alt. 400m, 26.iv.2006, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 0.5 Km. al S. Jiliotupa, 19° 03' 05.6" N, 103° 45' 28.8" W, Alt. 330 m, 28.iv.2006, (1♀), Trampa de luz 4; lo mismo pero, 5.1 Km. NW Ixtlahuacán, 19° 01' 18.9" N, 103° 46' 19.4" W, Alt. 400m, 26.vi.2006, (1♀), Trampa de luz 2; Nayarit, Santa María del Oro, 8.3 Km. W. Presa hidroeléctrica El Cajón, Estación Microondas, 21° 25' 40.24" N, 104° 31' 42.56" W, Alt. 2960 pies, 03.vii.2010, Cols. F.

Noguera y E. Ramírez, (2♂), Trampa de luz 4; lo mismo pero, 05.vii.2010, (3♂, 1♀); lo mismo pero, 20 Km. Presa hidroeléctrica El Cajón, 06.vii.2010, (2♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 8.3 Km. W. Presa hidroeléctrica El Cajón, Estación Microondas, 21° 25' 40.24" N, 104° 31' 42.56" W, Alt. 2960 pies, 03.iii.2011, (1♀), Trampa de luz 4; lo mismo pero, 20 Km. Presa hidroeléctrica El Cajón, 30.v.2011, (12♂, 4♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, Estación de Microondas, 31.v.2011, (5♂), Trampa de luz 2.

Especies del grupo minuta

Diagnosis. En los machos el IX esternito se encuentra dividido, presenta una placa dorsal a menudo arriba del pene que puede estar conectado al IX esternito por medio de una membrana o puede estar conectado directamente. El pene usualmente es largo.

Aleuropteryx sp. nov. 1

Figs. 11 y 12.

Diagnosis. La proyección subapical del pedicelo antenal es delgada y pequeña, el anillo del noveno esternito es angosto lateralmente, la placa transversal horizontal dorsal presenta un par de espinas agudas entrecruzadas, el proceso del IX esternito termina en dos espinas largas curvadas, la parte terminal del pene se puede o no unir dorsalmente a la placa transversal y presenta dos apófisis posteriores dorsales largas y anchas.

Descripción. Macho. La cabeza varía de color marrón a marrón claro, los ojos son de color marrón oscuro. La antena presenta 23 – 24 artejos, de color marrón a marrón claro. El escapo y pedicelo son dos veces más largos que anchos, basalmente son más angostos que apicalmente, de color marrón a marrón claro. La proyección subapical presente en el pedicelo por lo general es delgada y pequeña, a comparación de otras especies que es ancha en la base. Los artejos flagelares ligeramente más largos que anchos y las sedas presentes son sencillos. Los palpos maxilares y labiales son de color marrón a marrón claro.

Tórax. Es de color marrón a marrón claro. La membrana de las alas es de color marrón o marrón claro, el tamaño del ala anterior es de 2.3 mm y del ala posterior 2.0 mm.

Genitales. El anillo del IX esternito es angosto lateralmente, dorso longitudinalmente plegado y apicalmente ancho, terminando a cada lado en extremos anchos romos; debajo de

éste, se encuentra una placa transversal horizontal dorsal que puede o no presentar una pequeña incisión en el centro y en la parte dorsal presenta un par de espinas agudas curvas ligeramente grandes dirigiéndose hacia abajo, cruzándose ligeramente en la parte apical, formando un hueco pequeño en forma de rombo en vista caudal; el proceso del IX esternito es ligeramente grande, termina en dos espinas largas curvas mediales agudas, dirigiéndose hacia arriba en vista ventral, en la base de cada espina forman una especie de arco; la apófisis del IX esternito es larga y angosta. La parte terminal del pene pareciera unirse dorsalmente a la placa transversal y presenta dos apófisis posteriores dorsales largas, anchas y unidas dorsalmente, el proceso del pene es en forma de cono, abierto en la parte ventral. El ectoprocto no está esclerotizado.

Hembra. La cabeza es de color marrón claro, los ojos de marrón oscuro. La antena presenta 21 artejos, los primeros artejos flagelares ligeramente más largos que anchos y los que se encuentran en el ápice son de igual tamaño, tanto ancho como largo, de color marrón claro; el escapo y pedicelo son casi dos veces tan largos como anchos. El tórax es de color marrón claro. La membrana de las alas son de color marrón claro, ligeramente visible; el tamaño del ala anterior es de 2.0 – 1.7 mm y del ala posterior es de 1.6 – 1.5 mm. La bolsa copulatriz asemeja a un tubo esclerotizado curvado anteriormente hacia arriba, con una protuberancia pequeña en donde se dobla; la bolsa copulatriz está rodeada dorso lateralmente por una estructura más ancha poco esclerotizada y también más larga posteriormente, en forma de canal, esta estructura une ambos extremos de la bolsa copulatriz. El ectoprocto está ligeramente esclerotizado. En esta especie que se propone, la bolsa copulatriz es ancha y bien esclerotizada.

Comentarios. Por medio de la clave de Sziráki (2011), se llega a la especie *Aleuropteryx hoelzeli* Löw 1885, dado que la proyección ventral del esternito IX es ligeramente angosta o reduciéndose en vista ventral, no obstante el pene no presenta espinas y aunque sí presenta dos proyecciones curvadas en el IX esternito en vista ventral, en este ejemplar las proyecciones son agudas y largas, y no presenta la quilla medial, lo que sí presenta es un par de espinas agudas ligeramente grandes en la placa transversal dorsal. También muestra similitud a la especie *A. felix* Meinander 1977 pero la placa dorsal no presenta dos proyecciones largas a cada lado. Por otro lado, las hembras semejan a la especie *A. punctata* Meinander 1974, solo que difiere por la presencia de dos apodemas ventro

laterales en la bolsa copulatrix, una protuberancia pequeña esclerotizada y con una seta larga.

Variación. Los ejemplares provenientes de Nayarit, son en general de color marrón y la membrana de las alas son más oscuras, mientras que en ejemplares de Morelos, son de color marrón claro y la membrana de las alas, en algunos ejemplares, son apenas visible el color marrón; en un ejemplar se observó que las dos espinas de la placa transversal dorsal del IX esternito se encontraban separadas, al igual que la estructura del pene, tal vez se separaron al momento de llevar a cabo la técnica de maceración. En las hembras, el ejemplar de Oaxaca, el color general de la cabeza, antenas y tórax es de color marrón, además de presentar la membrana de las alas de color marrón, con tonos más oscuros a lo largo del margen entre las venas.

Distribución en México. Morelos, Nayarit y Oaxaca.

Fenología. Febrero, marzo, abril, mayo y junio.

Material examinado. (9♂, 3♀) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 13.iii.1996, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 14.iii.1996, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 10.iv.1996, (1♀), Trampa de luz 2, lo mismo pero, 12.iv.1996, (1♂); lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 12.iv.1996, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 14.iv.1996, (1♂), Trampa de luz 1; Oaxaca, Santa María Huatulco, 6.7 Km. SW entronque carr. Salina Cruz-Santa Cruz Huatulco, Arroyo Xúchitl, 15° 46' 46.1" N, 96° 12' 31.1" W, Alt. 80 m, 01.vi.2005, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 3; Nayarit, Santa María del Oro, 20 Km. Presa hidroeléctrica "El Cajón", 30.v.2011, (1♂), Cols. F. Noguera y E. Ramírez, Trampa de luz 1; lo mismo pero, 8.3 Km. W Presa hidroeléctrica "El Cajón", Estación Microondas, 21° 25' 40.24" N, 104° 31' 42.56" W, Alt. 2960 pies, 31.v.2011, Cols. F. Noguera y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 2.

Aleuropteryx sp.

Fig. 13.

Descripción. Macho. La cabeza es de color marrón claro, los ojos son de color marrón oscuro. La antena es de color marrón claro (fragmentada). El escapo y pedicelo más largos que anchos, los artejos flagelares ligeramente más largos que anchos y de color marrón claro. La proyección subapical presente en el pedicelo es más ancha, aplanada y obtusa en vista lateral, a comparación de otras especies, que es ancha en la base pero termina en punta. Los palpos son de color marrón claro.

Tórax. Es de color marrón. La membrana del ala anterior es de color ligeramente marrón con tonos más oscuros entre las venas cerca del margen; el tamaño del ala anterior es de 2.2 mm y del ala posterior 1.9 mm. El ala posterior no presenta patrón de manchas.

Comentarios. De esta especie se extravió la estructura de los genitales, no obstante se decidió registrarla para que quede el precedente, dado que se tiene la certeza de que se trata de una especie no descrita. Además de contar con el registro fotográfico.

Distribución en México. Morelos.

Fenología. Mayo.

Material examinado. (1♂) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, 09-14.v.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa Malaise 3.

Género *Neoconis* Enderlein, 1929

Neoconis Enderlein 1930:112

Diagnosis. En la cabeza presenta una área grande no esclerotizada en la frente, incluyendo los alvéolos antenales y extendiéndose medialmente hacia abajo en una larga franja hasta el cípeo. La antena presenta de 22 – 31 artejos; el escapo y pedicelo por lo general son ligeramente más largos que anchos; los artejos flagelares varían de tamaño y presentan sedas sin ningún patrón. El palpo maxilar es largo y delgado, el último artejo ligeramente más ancho y alargado que el que le precede, los artejos basales del palpo labial son casi el doble de largo que ancho y los artejos apicales son delgados. El tórax por lo general es de

color marrón. En las alas anteriores, la vena *M* presenta un engrosamiento en la base de la seta y, la vena *Cu*₂ está sinuada ligeramente; en los ejemplares de Sudamérica no presentan el patrón de manchas en la membrana de las alas anteriores, y en cambio sí se presentan en los ejemplares del Norte y Centroamérica; la membrana de las alas posteriores no presenta el patrón de manchas, puede o no presentar la vena transversal distal *M – Cu*₁, pero si la presenta, la membrana entre éstas venas no es visible basalmente. El abdomen presenta una ligera esclerotización, el octavo artejo aparentemente no está esclerotizado; el par de pequeños pliegues laterales son distinguibles entre los artejos 3 – 6 en ambos sexos. El **macho** presenta los genitales esclerotizados, el IX terguito, esternito y ectoprocto fusionado por lo que no son visibles los límites entre ellos, presenta diversas espinas; el pene es más o menos tubiliforme, los parámetros son simples con una estructura parecida a apéndices laterales, que al parecer es el estilo. En las **hembras** los genitales están ligeramente esclerotizados, el IX esternito es sostenido por un par de gonapófisis laterales libres y la bolsa copulatriz está esclerotizada.

Riqueza de especies. Se registran 16 especies. Para México se conocen tres especies y dentro del área de estudio se reconocen a siete, seis se consideran como nuevas y se describen.

Distribución. Región Neotropical y parte sur de la Región Neártica.

Neoconis inexpectata Meinander, 1972

Neoconis inexpectata Meinander 1972:155

Fig. 14.

Diagnosis. La cabeza, escapo y pedicelo son de color marrón ocre. La antena presenta 23 artejos; el escapo, pedicelo y artejos flagelares casi tan largos como anchos, y apicalmente de color marrón grisáceo. El tórax es de color marrón. La membrana del ala anterior es de color grisáceo claro sin patrón de manchas, las manchas oscuras se presentan solo alrededor de donde se une la vena transversal *Rs – M* y la vena *M – Cu*₁ tocando a la vena *M*; la membrana del ala posterior es hialina; el tamaño del ala anterior es de 2.8 mm y del ala posterior 2.3 mm. Los genitales del **macho** el IX segmento distalmente presenta dos apófisis cortas esclerotizadas, la dorsal con dos espinas pequeñas gruesas y la ventral con

una espina muy grande, todas las espinas curvadas hacia la apertura genital; la apófisis ventral es sencilla y se curva hacia arriba, no presenta espinas; el pene es tubular y ligeramente más largo que los parámetros; los parámetros son simples como barras largas estrechas y fusionados posteriormente al estilo; ventralmente con una apófisis pequeña.

Hembra. Desconocida.

Variación. En los ejemplares de Sonora, la cabeza, escapo y pedicelo son de color marrón claro. La antena presenta de 21 – 24 artejos; el escapo y pedicelo son más largos que anchos, basalmente son ligeramente más angostos que apicalmente, en forma de pera, los artejos flagelares son del mismo tamaño, tanto ancho como largo. La membrana del ala anterior presenta un patrón de manchas marrón redondas pequeñas, entre las venas cerca del margen; presenta dos manchas irregulares tocando la vena *Rs*, dentro de las celdas que forman las venas *R* y *Rs*; además puede presentar otra mancha pequeña, anterior a la mancha grande de la vena transversal *Rs – M*, sobre la vena *M*; la membrana del ala posterior ligeramente grisácea sin patrón de manchas. En los machos el IX segmento abdominal presenta largas setas, el ectoprocto no está esclerotizado, distalmente en la parte media del noveno artejo presenta una angosta apófisis esclerotizada, con dos espinas dorsales de pequeñas a largas, distribuidas una ligeramente al lado derecho y debajo de la otra en vista caudal. En la parte ventral del estilo pareciera estar ligeramente unida, en uno de sus extremos, una espina se encuentra curvada en forma de garra dirigiéndose hacia arriba, y el otro extremo presenta una pequeña placa esclerotizada que no está unida ventralmente al IX segmento; el pene está ligeramente curvando hacia abajo, en vista lateral, solo en un ejemplar la curvatura es muy marcada. El estilo ventralmente presenta una apófisis simple curvada hacia arriba sin espinas.

Comentarios. Los ejemplares de Jalisco presentan variación con respecto a la descripción original basada en ejemplares de Estados Unidos, mientras que los ejemplares de Sonora sí concuerdan con dicha descripción. Los ejemplares de Jalisco difieren al tener ausente una segunda apófisis ventral en el IX segmento, la cual porta una espina; además posee un patrón de manchas en el ala anterior, ausente en los ejemplares de Estados Unidos.

Distribución conocida. Estados Unidos (Arizona) y México.

Distribución en México. Jalisco. Nuevo registro: Sonora.

Fenología. Agosto y octubre.

Material examinado. (4♂) MÉXICO, Sonora, San Javier, 24.4 Km. SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón, 28° 32' 18.2" N, 109° 44' 37.7" W, Alt. 483 m, 16.viii.2004, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 28.5 Km. SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde, 28° 33' 9.5" N, 109° 43' 34" W, Alt. 532 m, 16.x.2004, (3♂), Trampa de luz 2.

Neoconis sp. nov. 1

Figs. 15 y 16.

Diagnosis. La membrana de las alas es hialina, sin patrón de manchas visibles. El IX segmento abdominal presenta una apófisis angosta esclerotizada, con dos espinas cortas, curvadas hacia arriba. El pene es ligeramente más corto que los parámetros y la parte anterior terminal es abierta, con dos largas barras separadas entre ellas hacia cada lado; ventralmente presenta una apófisis con dos espinas finas.

Descripción. Macho. La cabeza es de color marrón claro rosáceo, los ojos son de color marrón oscuro. La antena presenta 24 artejos, de color marrón claro. El escapo y pedicelo son ligeramente más largos que anchos, basalmente son ligeramente más angostos que apicalmente, en forma de pera y son de color marrón claro. Los artejos flagelares son del mismo tamaño, tan ancho como largo y las sedas presentes son sencillas.

Tórax. Es de color marrón claro rosáceo. La membrana de las alas es hialina y no presentan un patrón de manchas visibles.

Genitales. El IX terguito y esternito están esclerotizados y fusionados, la división entre ellos no es visible y presentan sedas largas. El ectoprocto no está esclerotizado, distalmente en la parte media del IX segmento presenta una apófisis angosta esclerotizada, con dos espinas pequeñas, una ligeramente al lado derecho y debajo de la otra, en vista caudal, curvada hacia arriba. Las espinas se curvan hacia la apertura genital. El pene es tubular, ligeramente más corto que los parámetros y la parte terminal anterior está abierta, con dos largas barras separadas entre ellas hacia cada lado. El pene está ligeramente curvando hacia abajo, en vista lateral. Los parámetros son dos barras angostas largas y sencillas, que se fusionan posteriormente al estilo. Ventralmente presenta una apófisis simple curvada hacia arriba con dos espinas finas.

Hembra. La cabeza es de color marrón claro ligeramente rosáceo. La antena presenta 27 artejos y es de color marrón amarillento. El escapo y pedicelo ligeramente más largos que anchos, angosto basalmente que apicalmente y son de color marrón claro. Los artejos flagelares son más largos que anchos y los sedas presentes son sencillos. El tórax es de color marrón claro ligeramente rosáceo. La membrana de las alas es hialina; el ala anterior presenta una mancha marrón redonda pequeña, apenas visible en el punto de unión de la vena transversal de $M - Cu_1$. El ala anterior más pequeña que el ala anterior. Los pliegues presentes en el abdomen son grandes, hasta el VI segmento; la gonapófisis lateral no está fusionada y sin esclerotizar, al igual que el ectoprocto. En los genitales internos no presenta estructuras esclerotizadas.

Comentarios. Con la clave de Sziráki (2011) se llega a *Neoconis inexpectata* Meinander 1972, por que presenta las alas hialinas, pero no cumple con el número, tamaño y posición de las espinas que se encuentran en las apófisis del IX segmento, que en *N. inexpectata* consiste de tres pares y en este ejemplar presenta dos pares de espinas cortas, una ligeramente al lado y debajo de la otra, además presenta una apófisis simple ventralmente con dos espinas delgadas y finas. La forma general de la estructura del pene también es similar, pero los parámetros de este ejemplar son ligeramente más grandes que el pene y la terminación anterior del pene consiste en dos barras doblándose hacia los lados, en sentido opuesto, mientras que en *N. inexpectata* los parámetros del pene son ligeramente más grandes que el pene y la terminación anterior presenta dos barras pequeñas y angostas.

Distribución en México. Morelos.

Fenología. Febrero.

Material examinado. (2♂) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, 12-17.ii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa Malaise 1; lo mismo pero, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, (1♂), Trampa Malaise 3.

Neoconis sp. nov.2

Fig. 17.

Diagnosis. La membrana de las alas es grisácea clara, el ala anterior presenta un patrón de manchas. En el IX segmento abdominal presenta una apófisis angosta, con una espina y debajo de ésta, otra espina larga prominente curvada hacia arriba, con una base larga y unida ventralmente al estilo. El pene es ligeramente más largo que los parámetros y se proyecta hacia afuera del noveno artejo. El estilo se conecta ventralmente a una estructura en forma de placa ovalada horizontal; ventralmente presenta una apófisis con sedas largas.

Descripción. Macho. La cabeza es de color marrón claro a amarillento, los ojos son de color marrón oscuro. La antena es de color marrón claro (fragmentada). El escapo y pedicelo son ligeramente más largos que anchos y de color marrón claro, el escapo es ligeramente en la base más angosto que apicalmente. Los artejos flagelares son más largos que anchos y los sedas presentes son sencillas.

Tórax. Es de color marrón claro a amarillento. La membrana del ala anterior ligeramente grisácea, presenta un patrón de manchas pequeñas redondas de color marrón ligeramente visibles, entre las venas cerca del margen. Además de la mancha en la vena distal transversal de *Rs – M*, presenta otra mancha más pequeña antes de ésta, sobre la vena *M*. El ala posterior es ligeramente grisáceo y sin patrón de manchas.

Genitales. El IX terguito y esternito están esclerotizados y fusionados, la división entre ellos no es visible y presentan sedas largas. El ectoprocto no está esclerotizado, distalmente en la parte media del noveno segmento presenta una apófisis angosta, con una espina y debajo de ésta, otra espina larga prominente curvada hacia arriba, con una base larga y unida ventralmente al estilo. Las espinas se curvan hacia la apertura genital. El pene es tubular, ligeramente más largo que los parámetros, casi recto en vista lateral y abierto dorsalmente en ambos extremos, el extremo distal se proyecta hacia afuera del IX segmento. Los parámetros consisten de dos barras angostas largas y sencillas, que se fusionan posteriormente al estilo. El estilo ventralmente se conecta a una estructura en forma de placa ovalada horizontal, en vista caudal. Ventralmente presenta una apófisis ancha simple curvada hacia arriba, con sedas largas.

Hembra. Desconocida.

Comentarios. Por medio de la clave de Sziráki (2011), se llega a la especie *Neoconis unam* Monserrat 1985, dado que el pene es más grande con respecto a los parámetros. No obstante, esta especie nueva es muy similar a *N. inexpectata* Meinander 1972, por la forma general de los genitales del macho, aunque difieren por el número de espinas y su tamaño en la especie propuesta es de dos pares, con una espina más pequeña en comparación con la que se encuentra debajo de ésta, mientras que en *N. inexpectata* presenta tres espinas cortas dorsalmente y una espina larga ventralmente. Además, la estructura del pene de la especie nueva es sencilla, con el extremo distal proyectándose fuera del IX segmento, que en *N. inexpectata* el extremo distal del pene no rebasa el margen del segmento. Finalmente, la especie nueva presenta un patrón de manchas en el ala anterior, lo que en la especie *N. inexpectata* es de color uniforme.

Distribución en México. Morelos.

Fenología. Septiembre.

Material examinado. (1♂) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 07.ix.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3.

Neoconis sp. nov. 3

Figs. 18 y 19.

Diagnosis. El ala anterior presenta un patrón de manchas, en el punto de unión de la vena transversal de $M - Cu_1$ y dos manchas irregulares dentro de las celdas que forman las venas R y Rs . En la parte media del IX segmento abdominal presenta una espina larga curvada hacia abajo y debajo de ésta, una espina pequeña gruesa. El pene es en forma de daga invertida en vista lateral y dorsalmente presenta una apófisis pequeña en la parte media.

Descripción. Macho. La cabeza es de color marrón claro, los ojos son de color marrón oscuro. La antena presenta 26 artejos, de color marrón claro. El escapo y pedicelo ligeramente más largos que anchos, basalmente ligeramente más angosto que apicalmente, ancho en la parte distal en forma de pera, de color marrón más oscuro que los artejos flagelares. Los primeros cuatro artejos flagelares del mismo tamaño, tan ancho como largo, los restantes ligeramente más largos y los sedas presente son sencillos.

Tórax. Es de color marrón oscuro. La membrana del ala anterior es grisácea, presenta un patrón de manchas redondas de color marrón, entre las venas cerca del margen. Además de la mancha en la vena distal transversal de $R_s - M$, presenta dos manchas irregulares tocando la vena R_s , dentro de las celdas que forman las venas R y R_s . El ala posterior es de color grisáceo y sin patrón de manchas.

Genitales. El IX terguito y esternito están esclerotizados y fusionados, la división entre ellos no es visible. El ectoprocto no está esclerotizado y presenta sedas largas gruesas, distalmente en la parte media del IX segmento presenta una apófisis ancha, con una espina pequeña gruesa y debajo de ésta, otra espina larga curvada en forma de garra dirigiéndose hacia abajo. Las espinas se curvan en dirección hacia la apertura genital (en dirección dorsal a ventral). El pene es en forma de daga invertida en vista lateral y dorsalmente presenta una apófisis pequeña en la parte media. La parte distal ligeramente más aguda que la parte proximal, y ligeramente más ancha. Ventralmente presenta una apófisis simple curvada hacia arriba, con sedas largas.

Hembra. Es más grande que el macho. La cabeza es de color marrón claro. La antena es parecida al del macho, presenta de 27 – 28 artejos; el escapo y pedicelo es de color marrón, más oscuro que los artejos flagelares; los artejos flagelares del mismo tamaño, tan anchos como largos. El tórax es de color marrón claro; las alas igual que las del macho. Los pliegues abdominales son grandes y se presentan hasta el sexto artejo; la gonapófisis lateral no está esclerotizada y fusionada; el ectoprocto tampoco está esclerotizado.

Comentarios. Por medio de la clave de Sziráki (2011), dado que el pene es más grande con respecto a los parámetros, se llega a la especie *Neoconis unam* Monserrat, 1985. No obstante, esta especie nueva es muy similar a *N. inexpectata* Meinander 1972, en la forma general de los genitales, pero el número de espinas presentes en esta especie propuesta es de dos pares dirigiéndose hacia abajo, mientras que en *N. inexpectata* las espinas se dirigen hacia arriba en vista caudal. Además, en esta especie nueva la estructura del pene es mucho más sencilla y no se observan los parámetros, que en *N. inexpectata* los parámetros son completamente visibles. Finalmente, la especie propuesta presenta un patrón de manchas en el ala anterior, lo que en la especie *N. inexpectata* no presenta.

Distribución en México. Morelos.

Fenología. Febrero y julio.

Material examinado. (1♂, 3♀) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 10.vii.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂, 2♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, (1♀), Trampa de luz 3.

Neoconis sp. nov.4

Fig. 20.

Diagnosis. El IX segmento abdominal presenta una apófisis ancha esclerotizada, con una espina pequeña ventral y con sedas medianas. La parte ventral del estilo se encuentra unido en uno de sus extremos a una espina larga curvada en forma de garra dirigiéndose hacia arriba. El pene es ligeramente más largo que los parámetros, los extremos terminales anteriores con dos pequeñas apófisis o protuberancias pequeñas y curvándose ligeramente hacia abajo, en vista lateral; ventralmente presenta una apófisis simple con sedas largas.

Descripción. Macho. La cabeza es de color marrón claro, los ojos son de color negro. La antena presenta 27 artejos, de color marrón claro a amarillento. El escapo y pedicelo ligeramente más largos que anchos y son de color marrón claro. Los artejos flagelares ligeramente más largos que anchos y las sedas presentes son sencillos.

Tórax. Es de color marrón claro. La membrana de las alas es ligeramente grisácea, en el ala anterior presenta un patrón de manchas redondas de color marrón, entre las venas cerca del margen, apenas visibles y la mancha en la vena distal transversal de *Rs – M*. El ala posterior sin patrón de manchas.

Genitales. El IX terguito y esternito están esclerotizados y fusionados, la división entre ellos no es visible y presentan sedas largas. El ectoprocto no está esclerotizado, distalmente en la parte media del IX segmento presenta una apófisis ancha esclerotizada, con una espina pequeña ventral y con sedas medianas. Ventralmente unido al estilo en uno de sus extremos, presenta una espina larga curvada en forma de garra, dirigiéndose hacia arriba. Las espinas se curvan hacia la apertura genital. El pene es tubular, ligeramente más grande que los parámetros y abierto dorsalmente en ambos extremos; los extremos terminales anteriores con dos apófisis pequeñas o protuberancias. El pene está ligeramente curvando

hacia abajo en vista lateral. Los parámetros consisten de dos barras angostas largas y sencillas que se fusionan posteriormente al estilo. Ventralmente presenta una apófisis simple curvada hacia arriba, con sedas largas.

Hembra. Desconocida.

Comentarios. Por medio de la clave de Sziráki (2011), dado que el pene es tan largo como los parámetros, se llega a la especie *Neoconis marginata* Meinander, 1972. Sin embargo, en esta especie nueva la forma distal terminal del pene no es la misma, además de que en la parte media del IX segmento no presenta espinas. Esta especie es muy similar a *N. inexpectata* Meinander 1972, en la forma general de los genitales, pero el número de espinas presentes que se observa en esta especie propuesta es de un par que se dirige hacia arriba, mientras que en *N. inexpectata* presenta tres pares de espinas. Además de que en esta especie nueva presenta un patrón de manchas en el ala anterior, lo que en la especie *N. inexpectata* no presenta.

Distribución en México. Jalisco.

Fenología. Febrero.

Material examinado. (1♂) MÉXICO: Jalisco, El Limón, San Buenaventura, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 09.ii.1997, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1.

Neoconis sp. nov. 5

Fig. 21.

Diagnosis. El IX segmento abdominal presenta una espina pequeña ligeramente gruesa. Ventralmente unido al estilo, en uno de sus extremos presenta una espina larga curvada en forma de garra dirigiéndose hacia arriba. El pene es más pequeño que los parámetros y el extremo distal es proyectado hacia fuera del noveno artejo, además de presentar una espina fina dorsal larga, originándose a partir de la apertura. Ventralmente presenta una apófisis simple, curvada hacia arriba y con sedas largas.

Descripción. Macho. La cabeza es de color marrón claro, los ojos son de color negro. La antena presenta 28 artejos, de color marrón claro a amarillento. El escapo y pedicelo son

ligeramente más largos que anchos. Los artejos flagelares son ligeramente más largos que anchos y los sedas presentes son sencillas.

Tórax. Es de color marrón claro. La membrana de las alas es grisácea, en el ala anterior presenta un patrón de manchas redondas de color marrón, entre las venas cerca del margen y la mancha en la vena distal transversal de *Rs – M*. El ala posterior sin patrón de manchas.

Genitales. El IX terguito y esternito están esclerotizados y fusionados, la división entre ellos no es visible y presentan sedas largas. El ectoprocto no está esclerotizado, distalmente en la parte media del IX segmento presenta una apófisis ancha esclerotizada, con una espina pequeña ligeramente gruesa ventralmente y con sedas medianas. Ventralmente unido al estilo, en uno de sus extremos presenta una espina larga, curvada en forma de garra dirigiéndose hacia arriba. Las espinas se curvan en dirección hacia la apertura genital. El pene es tubular, más pequeño que los parámetros, ligeramente curvo en vista lateral y abierto dorsalmente en ambos extremos, extremos terminales anteriores con dos apófisis ligeramente pequeñas o protuberancias, extremo distal proyectado hacia fuera del IX segmento y con una espina fina dorsal larga, originándose a partir de la apertura. Los parámetros consisten de dos barras angostas largas y sencillas, fusionándose posteriormente con el estilo. Ventralmente presenta una apófisis simple curvada hacia arriba, con sedas largas.

Hembra. Desconocida.

Comentarios. Por medio de la clave de Sziráki (2011) se llega a la especie *Neoconis marginata* Meinander, 1972, pero no cumple con la forma distal terminal del pene, en la especie propuesta el extremo distal se proyecta hacia afuera del margen del IX segmento y presenta una espina dorsal fina larga, originándose a partir de la apertura, así como en parte media del IX segmento presenta una espina pequeña ligeramente gruesa, mientras que en *N. marginata* el extremo terminal del pene no rebasa el margen del artejo y no presenta la espina dorsal. Esta especie nueva es muy similar a *N. inexpectata* Meinander 1972, en la forma general de los genitales, pero el número de espinas presentes que se observa en esta especie es de un par que se dirige hacia arriba, siendo que en *N. inexpectata* presenta tres pares de espinas. Además de presentar un patrón de manchas en el ala anterior, lo que en la especie *N. inexpectata* no presenta.

Distribución en México. Colima.

Fenología. Junio.

Material examinado. (1♂) MÉXICO, Colima, Ixtlahuacán, 4 Km. E Jiliotupa, Tanque de Jiliotupa, 19° 03' 15.4" N, 103° 43' 09.1" W, Alt. 160 m, 28.vi.2006, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 5.

Neoconis sp. nov.6

Fig. 22.

Diagnosis. El IX segmento abdominal presenta una apófisis ancha con dos espinas. Ventralmente unido en uno de sus extremos al estilo, una espina con base angosta gruesa en vista dorsal, semejando una apófisis ventral del IX segmento, en vista lateral. El pene es tan largo como los parámetros y abierto dorsalmente en ambos extremos, la parte terminal anterior con una pequeña apófisis media dorsal; ventralmente presenta una apófisis con dos espinas finas medianas separadas, además de otras sedas.

Descripción. Macho. La cabeza es de color marrón claro, los ojos son de color negro. La antena presenta 24 artejos, de color marrón claro a amarillento. El escapo y pedicelo son ligeramente más largos que anchos, basalmente son ligeramente más angostos que apicalmente. Los artejos flagelares son del mismo tamaño, tan ancho como largo y los sedas presentes son sencillos.

Tórax. Es de color marrón claro. La membrana de las alas es hialina. El ala anterior presenta un patrón de manchas marrón redondas pequeñas ligeramente visibles, entre las venas cerca del margen. Además de la mancha en la vena distal transversal de $R_s - M$, puede o no presentar una mancha ligeramente conspicua entre las venas $Cu_1 - Cu_2$. El ala posterior sin patrón de manchas.

Genitales. El IX terguito y esternito están esclerotizados y fusionados, la división entre ellos no es visible y presentan sedas largas. El ectoprocto no está esclerotizado, distalmente en la parte media del IX segmento presenta una apófisis ancha esclerotizada, con dos espinas separadas, una por debajo y al lado derecho de la otra, en vista caudal.

Ventralmente unido al estilo, en uno de sus extremos presenta una espina con base angosta gruesa, marcadamente encorvada dirigiéndose hacia el interior de la apertura genital, en vista dorsal. Las espinas se curvan hacia la apertura genital. El pene es tubular, tan largo como los parámetros y ligeramente curvo en vista lateral, abierto dorsalmente en ambos

extremos; el extremo dorsal anterior presenta una apófisis pequeña, ventralmente presenta dos barras largas separadas entre ellas hacia cada lado. Los parámetros consisten de dos barras angostas largas y sencillas, que se fusionan posteriormente al estilo. Ventralmente presenta una apófisis simple curvada hacia arriba, con dos espinas finas medianas separadas y además de otras sedas.

Hembra. Desconocida.

Variación. El ejemplar de Nayarit presenta las alas grisáceas y no es visible el patrón de manchas en el ala anterior, solo presenta la mancha pequeña en la vena distal transversal de *Rs – M*. En cambio, en el ejemplar de Morelos, en el extremo terminal anterior del pene no se observa la pequeña apófisis dorsal media.

Comentarios. Por medio de la clave de Sziráki (2011), se llega a *Neoconis marginata* Meinander 1972, tomando en cuenta que el pene es tan largo como los parámetros, sin embargo, esta especie nueva es muy similar a *N. inexpectata* Meinander 1972, en la conformación general de la estructura de los genitales, pero el número de espinas, la disposición y el tamaño son diferentes. En esta especie propuesta presenta dos espinas cortas y el extremo anterior del pene está conformado por dos barras largas separadas entre ellas, ventralmente en la apófisis presenta dos espinas finas separadas, mientras que en *N. inexpectata* presenta tres pares de espinas, un par es más grande el resto de las espinas y el extremo anterior del pene está conformado por dos barras pequeñas y anchas. Además de que esta especie nueva presenta un patrón de coloración en el ala anterior, lo que en la especie *N. inexpectata* no presenta.

Distribución en México. Morelos, Nayarit y Oaxaca.

Fenología. Enero, febrero y julio.

Material examinado. (4♂) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, 12-17.ii.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♂), Trampa Malaise 3; Oaxaca, San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 2.09" N, 96° 55' 23.52" W, Alt. 1080 m, 22.i.1998, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3; Nayarit, Santa María del Oro, Cañada Mojotera, 05.vii.2010, Cols. F. Noguera y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz.

Ejemplares hembra no identificados. Dado que el extremo del abdomen de las hembras es simple y que no presenta alguna diferencia externa visible, se describe brevemente el material revisado del cual no se consiguió la asociación con los machos.

Neoconis sp. A

Fig. 23.

Descripción. La cabeza es de color marrón claro ligeramente rosáceo, los ojos son de color marrón oscuro. La antena presenta 26 artejos, de color marrón amarillento. El escapo y pedicelo son ligeramente más largos que anchos, más angosto basalmente que apicalmente y de color marrón oscuro. Los artejos flagelares son más largos que anchos y las sedas presentes son sencillas. El tórax es de color marrón claro ligeramente rosáceo. La membrana del ala anterior es grisácea clara, con una mancha redonda oscura en el punto de unión de la vena transversal de $M - Cu_1$, también presenta un patrón de manchas redondas de color marrón, entre las venas cerca del margen. El ala posterior es de color grisáceo claro, sin patrón de manchas. Los pliegues son grandes y se presentan hasta el VI segmento abdominal; la gonapófisis lateral no está fusionada y sin esclerotizar, al igual que el ectoprocto.

Distribución en México. Morelos.

Fenología. Diciembre.

Material examinado. (2♀) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 13.xii.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♀), Trampa de luz 3.

Neoconis sp. B

Fig. 24.

Descripción. La cabeza es de color marrón claro, los ojos son de color marrón oscuro. La antena presenta 25 artejos, de color marrón amarillento. El escapo y pedicelo son ligeramente más largos que anchos, más angostos basalmente que apicalmente y de color marrón claro. Los artejos flagelares son igual de largos que de anchos y las sedas presentes son sencillas. El tórax es de color marrón claro. La membrana del ala anterior es grisácea,

con una mancha pequeña redonda oscura en el punto de unión de la vena transversal de $M - Cu_1$. El ala posterior es de color grisáceo. Los pliegues son grandes y se presentan hasta el VI segmento abdominal; la gonapófisis lateral no está fusionada y sin esclerotizar, al igual que el ectoprocto.

Distribución en México. Nayarit.

Fenología. Julio.

Material examinado. (1 ♀) MÉXICO, Nayarit, Santa María del Oro, 8.3 Km W Presa hidroeléctrica El Cajón, Estación Microondas, 21° 25' 40.24" N, 104° 31' 42.56" W, Alt. 2960 pies, 03.vii.2010, Cols. F. Noguera y E. Ramírez, (1 ♀), Trampa de luz.

Género *Coniopteryx* Curtis, 1834

Coniopteryx Curtis 1834, pl. 528

Diagnosis. La cabeza es más larga que ancha, mucho más pequeña que el tórax; el área ventral de la frente generalmente está esclerotizada. En algunas especies del grupo *Coniopteryx westwoodi*, en la parte ventral de la frente tiene una estructura fuertemente esclerotizada en forma de gancho, y en la parte dorsal, una línea transversal de sedas rígidas. La antena presenta de 20 – 38 artejos, escapo y pedicelo no tan largos como anchos; los artejos flagelares presentan dimorfismo sexual, en los **machos** son mucho más anchos que el de las hembras, y en la mayoría de los machos presentan un tipo de sedas parecidos a escamas arreglados en espirales; en algunas especies presentan en el primer artejo flagelar dos sedas dorsales duras, una de ellas es distalmente curvada. El palpo maxilar generalmente delgado, en la mayoría de las especies del grupo *C. westwoodi* los artejos apicales son amplios y, el cuarto artejo presenta un área cubierta por un tipo de densas sedas sensoriales. El tórax presenta un patrón de puntos dorsales. En las membranas de las alas no presentan el patrón de manchas, en el ala anterior las venas R_s y M se bifurcan, la vena transversal distal $R_1 - R_{2+3}$ siempre presente, en el ala posterior la vena R_s se ramifica y la M no presenta ramificación; la tibia de la pata media y posterior ligeramente se ensancha por la mitad. El abdomen presenta una ligera esclerotización. En el **macho** presenta el VIII segmento y ectoprocto ligeramente esclerotizados, las estructuras esclerotizadas por debajo del ectoprocto, probablemente represente el décimo esternito y

esté fusionado al gonarco; el X esternito dividido en dos placas laterales y conectadas por la membrana debajo del ano; el hipandrio es grande y la incisión media apical usualmente presente, presenta sedas en el margen posterior pero ausentes en el margen dorsal. Los parámetros son prominentes y generalmente están conectados a las ramas anteriores. El pene generalmente está esclerotizado y a menudo bilobulado. En las **hembras** el IX terguito es angosto y prolongado hacia abajo, la parte ventral usualmente más esclerotizada que otras partes, excepto la gonapófisis lateral del IX segmento y fusionado en una sola placa transversal. El ectoprocto en algunas especies carece del borde y está fusionado al IX terguito. Los genitales de las **hembras** son muy parecidos en la mayoría de las especies y generalmente no ofrecen una fácil utilización de los caracteres taxonómicos. Sin embargo, en algunos casos, la bolsa copulatriz presenta caracteres distinguibles en al menos algunas especies.

Riqueza de especies. Se registran 215 especies, incluidas en 6 subgéneros. Para México se conocen 14 especies y dentro del área de estudio se reconocen a nueve, una como nuevo registro, cinco son considerados como nuevas.

Distribución. Cosmopolita.

Especies del grupo *diversicornis*

Diagnosis. Los flagerómeros presentan sedas sencillas. Los escleritos del gonarco y el hipandrio están separados; el gonarco se divide en un par de escleritos laterales y no presenta alguna proyección interna. El estilo surge antes del extremo caudal del gonarco y puede o no estar bifurcado, pero si lo está, la bifurcación posterior es pequeña o se dirige hacia arriba.

Coniopteryx (Xeroconiopteryx) diversicornis Meinander, 1972

Coniopteryx diversicornis Meinander 1972:213

Figs. 25 y 26.

Diagnosis. La cabeza es de color amarillo grisácea. La antena presenta de 28 – 35 artejos. El artejo flagelar basal casi tan ancho como largo, los artejos distales ligeramente una y media de veces más largo que ancho, presenta sedas de diferentes tamaños y sin ningún

arreglo, cada artejo presenta una seda. El tórax es de color marrón. La membrana de las alas es de color marrón, el tamaño del ala anterior es de 1.6 – 3.4 mm y del ala posterior 1.3 – 2.6 mm. En el **macho**, el hipandrio mucho más alto que ancho en vista lateral, el apodema a lo largo del margen anterior ventral completo y dorsal casi llegando al proceso lateral. Los procesos terminales prominentes y agudos en vista lateral y la incisión media apical ligeramente pequeña y redondeada. Los procesos laterales están truncados. El estilo no está bifurcado, se asemeja a una cinta, formando un arco por debajo de los parámetros. Los parámetros distales son un poco anchos presentando pequeños procesos ventrales. Proceso apical bifurcado, la rama interna es casi dos veces tan larga como la externa. El pene está esclerotizado, pequeño y consiste de dos varillas basalmente anchas.

Hembra. Las antenas presentan dos sedas finas, ligeramente más grande que las demás sedas. La gonapófisis lateral está fusionada, formando una placa transversal esclerotizada. El IX segmento abdominal presenta una banda ventral angosta ligeramente esclerotizada, desvaneciéndose hacia la parte dorsal o casi imperceptible, a cada lado por encima de esta placa presenta una apófisis pequeña, ligeramente esclerotizados o no, con una serie de sedas.

Distribución conocida. Estados Unidos (estados del sur) y México.

Distribución en México. Baja California Sur, Durango, Nuevo León y Veracruz. Nuevos registros: Jalisco, Morelos y Sonora.

Fenología. Enero-abril, junio-diciembre.

Material examinado. (15♂, 44♀) MÉXICO, Morelos, Talquilténango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 16.xi.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 13.xii.1995, (3♂, 2♀); lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940, 13.xii.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 14.xii.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 17.xii.1995, (1♂); lo mismo pero, 16.i.1996, (1♂); lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940, 14.ii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂, 2♀), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 14.ii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E.

Ramírez, (1♂, 1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂, 2♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940, 15.ii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 14.iii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 15.iii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 10.iv.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 11.iv.1996, (1♀); lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 12.iv.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (3♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 12.iv.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 13.iv.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (5♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 14.iv.1996, (5♀); lo mismo pero, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, 10-15.iv.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♀), Trampa Malaise 1; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 12.vi.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 10.vii.1996, (1♀); lo mismo pero, 07.ix.1996, (1♀); lo mismo pero, 08.ix.1996, (3♀); lo mismo pero, 10.x.1996, (1♀); Jalisco, El Limón, San Buenaventura, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 07.i.1997, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1; Oaxaca, San Juan Bautista Cuicatlán, 26 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 2.09" N, 96° 55' 23.52" W, Alt. 1080 m, 20.ix.1998, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 21 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 38' 3.84" N, 96° 54' 49.50", Alt. 860 m, 17.x.1998, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 1; Sonora, San Javier, 24.4 Km. SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón, 28° 32' 18.2" N, 109° 44' 37.7", Alt. 483 m, 16.viii.2004, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (5♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 2 Km. S de San

Javier, 28° 34' 53" N, 109° 44' 51" W, Alt. 795 m, 14.x.2004, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 5.

***Coniopteryx (Xeroconiopteryx)* sp. nov. 1**

Figs. 27 y 28.

Diagnosis. El hipandrio presenta una abertura ovalada en vista lateral, el proceso terminal no es distinguible en vista lateral y la incisión media apical es pequeña en forma de “V”. El proceso apical está bifurcado, ambas ramas curvadas hacia arriba y terminan en punta, la rama interna es ligeramente más grande que la externa.

Descripción. La cabeza es de color amarillento, los ojos son de color negro. La antena presenta 34 artejos, de color amarillento. El escapo es ligeramente más largo que ancho y de color marrón, el pedicelo es ligeramente más largo que ancho. Las sedas presentes en los artejos flagelares son de diferentes tamaños y sencillas. En cada artejo flagelar presenta una seda fina.

Tórax. Es de color marrón y presenta un patrón de puntos dorsales. La membrana de las alas es ligeramente grisácea. El tamaño del ala anterior es de 1.7 – 2.0 mm y del ala posterior 1.5 – 1.8 mm.

Genitales. **Macho.** El hipandrio casi dos veces tan alto como ancho en vista lateral. El apodema a lo largo del margen anterior está completo ventralmente y continua dorsalmente hasta el proceso lateral; el proceso lateral no es distinguible, pareciera que presenta una abertura ovalada en vista lateral del hipandrio, que comienza en la parte dorsal hasta llegar a la altura del proceso lateral, tal vez se encuentre cubierta por una membrana. El proceso terminal no es distinguible en vista lateral y la incisión media apical es pequeña en forma de “V”. El gonarco es ligeramente pequeño y ancho. El estilo es bifurcado, asemeja a una banda, formando un arco por debajo de los parámetros. Los parámetros presentan un pequeño proceso ventral. El proceso apical es largo y bifurcado, ambas ramas curvadas hacia arriba y terminan en punta. La rama interna es ligeramente más grande que la externa. El pene está esclerotizado, consistiendo de dos barras paralelas.

Hembra. La cabeza es de color marrón, los ojos son de color negro. La antena presenta 34 artejos, de color marrón. El escapo es más largo pero ancho, de color más oscuro que el

pedicelo; el pedicelo es ligeramente más largo que ancho. Las sedas presentes son de diferentes tamaños, de color marrón. El tórax es de color marrón claro. La membrana de las alas es de color ligeramente grisácea. El tamaño del ala anterior es de 2.0 mm y del ala posterior 1.7 mm. La gonapófisis lateral está fusionada, forma una placa transversal esclerotizada. El IX segmento abdominal está ligeramente esclerotizado.

Comentarios. Por medio de la clave de Sziráki (2011), se llega a *Coniopteryx texana* Meinander 1972, debido a que el proceso terminal es indistinguible en el hipandrio, sin embargo, esta especie nueva sí presenta una muy pequeña incisión en forma de “V”, aunque no tan marcado como en la especie *C. meinanderi* Johnson 1980.

Distribución en México. Sonora.

Fenología. Agosto.

Material examinado. (1♂, 1♀) MÉXICO, Sonora, San Javier, 24.4 Km. SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón, 28° 32' 18.2" N, 109° 44' 37.7" W, Alt. 483 m, 16.viii.2004, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂, 1♀), Trampa de luz 1.

Especies del grupo exigua

Diagnosis. La antena es recta y los artejos no presentan modificación, al igual que los artejos del palpo maxilar. Los escleritos del gonarco y el hipandrio están separados, el gonarco se divide en un par de escleritos laterales. La parte caudal del parámero puede ser sinuado, curvado o recto pero el proceso apical es continuo. El estilo surge del extremo caudal del gonarco.

Coniopteryx (Coniopteryx) sp. nov. 2

Fig. 29.

Diagnosis. El gonarco presenta una proyección unguiforme en el ápice. El estilo está fusionado en la parte media ventral, formando un triángulo doble invertido. Los parámeros presentan un agudo proceso apical y en su margen exterior un proceso pequeño ligeramente esclerotizado. El pene forma un anillo no cerrado en vista caudal.

Descripción. Macho. La cabeza es de color marrón oscuro, con puntuaciones pálidas en el vértex, los ojos son de color negro. La antena presenta 35 artejos, de color marrón oscuro. El escapo y pedicelo son más largos que anchos, los artejos flagelares son casi tan anchos como largos. Las sedas presentes son de diferentes tamaños, cada artejo flagelar presenta dos sedas finas ligeramente más grandes que las demás sedas.

Tórax. Es de color marrón oscuro y presenta un patrón de puntos dorsales. La membrana de las alas es de color marrón. El tamaño del ala anterior es de 1.8 – 2.1 mm y del ala posterior 1.5 – 1.7 mm.

Genitales. El hipandrio más de dos veces más alto que ancho en vista lateral. El apodema es ancho a lo largo del margen anterior y dorsal. Los procesos laterales no son distinguibles. El proceso terminal pequeño y sub triangular en vista lateral. El gonarco es basalmente ancho y corto, con una proyección unguiforme en el ápice. El hipandrio no presenta una placa interna distal, la incisión media apical es en forma de “V” cerrada, pero la incisión media apical se proyecta hacia el interior, formando dos placas ligeramente anchas. El estilo asemeja una banda, no bifurcada, formando un arco por debajo de los parámetros y fusionada en la parte media, ensanchándose hacia la parte ventral, formando un triángulo doble invertido. Los parámetros ligeramente anchos distalmente, presentan un proceso ventral pequeño, pero con un agudo proceso apical, y en su margen exterior tiene un proceso pequeño ligeramente esclerotizado. El pene está esclerotizado, consistiendo de dos barras paralelas curvándose hacia la parte ventral, formando un anillo no cerrado en vista caudal.

Hembra. Desconocida.

Comentarios. Por medio de la clave de Sziráki (2011), se llega a *Coniopteryx insularis* Meinander 1972, tomando en cuenta que el escapo no es alargado, en esta especie nueva el estilo se encuentra fusionado en la parte media y es ancho, lo que en *C. insularis* el estilo es libre. Además en la conformación general de la estructura de los genitales no es semejante, y en la especie propuesta el pene no es tan largo como el parámetro, como ocurre en *C. insularis*.

Distribución en México. Jalisco y Morelos.

Fenología. Enero – abril, julio, septiembre, diciembre.

Material examinado. (25♂) MÉXICO, Morelos, Talquilténango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 16.xii.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 17.xii.1995, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 16.i.1996, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 14.ii.1996, (3♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 13.iii.1996, (1♂); lo mismo pero, 15.iii.1996, (2♂); lo mismo pero, 12.iv.1996, (1♂); lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 14.iv.1996, (2♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, 10-15.iv.1996, (1♂), Trampa Malaise 1; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 13.iv.1996, (2♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 14.iv.1996, (2♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 10.iv.1996, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 10.vii.1996, (2♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 07.vii.1996, (1♂); lo mismo pero, 08.ix.1996, (1♂); lo mismo pero, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz; Jalico, El Limón, San Buenaventura, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 06.i.1997, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1.

Especies del grupo *tineiformis*

Diagnosis. En el macho la cabeza no presenta modificación; los artejos antenales son sencillos, sin sedas peculiares; los artejos del palpo maxilar sin modificación. Los escleritos del gonarco y el hipandrio están separados, el gonarco se divide en un par de escleritos laterales. La parte distal del parámero es truncado caudalmente con un prominente ensanchamiento dorsal y también ventral, pudiendo ser agudo; el estilo surge del extremo caudal del gonarco y la bifurcación anterior del estilo desciende proximalmente.

Coniopteryx (Coniopteryx) minuta Meinander, 1972

Coniopteryx minuta Meinander 1972:259

Fig. 30.

Diagnosis. Macho. La cabeza es de color amarillenta. La antena presenta 26 artejos, el pedicelo y artejos flagelares cada uno con dos espirales de largas y angostas sedas parecidos a escamas, cada artejo flagelar con una seda ligeramente curvada, más corta que ancha que el artejo flagelar. El tórax es de color marrón oscuro casi negruzco. La membrana de las alas es grisácea, el tamaño del ala anterior es de 1.7 – 2.3 mm y del ala posterior 1.4 – 1.8 mm. En el macho, el hipandrio casi tan ancho como alto en vista lateral, el apodema a lo largo del margen anterior ventral y dorsal apicalmente doblados ligeramente por debajo de los procesos laterales y conectados ventralmente a lo largo de margen anterior, unido con un corto apodema posterior longitudinal dividido en dos ramas que corren a cada lado de la incisión media apical. Los procesos terminales son agudos y la incisión media apical en forma de “V”. Los procesos laterales ligeramente prominentes. El hipandrio presenta una bifurcación en la placa interna distal unida a la incisión media apical. El estilo es bifurcado y los procesos ventrales de los parámetros no están conectados. El pene consiste de dos varillas paralelas más o menos fusionadas.

Hembra. Desconocida.

Distribución conocida. Estados Unidos (California) y México.

Distribución en México. Baja California Sur y Sinaloa. Nuevos registros: Colima, Nayarit y Sonora.

Fenología. Junio, septiembre, octubre, noviembre.

Material examinado. (15♂) MÉXICO, Sonora, San Javier, 24.4 Km. SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón, 28° 32' 18.2" N, 109° 44' 37.7" W, Alt. 483 m, 11.ix.2004, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 28.5 Km. SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde, 28° 33' 9.5" N, 109° 43' 34" W, Al. 532 m, 16.x.2004, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (12♂), Trampa de luz 2; Colima, Ixtlahuacán, 4 Km. E. Jiliotupa, Tanque de Jiliotupa, 19° 03' 15.4" N, 103° 43' 09.1" W, Alt. 160 m, 28.vi.2005, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 5; Nayarit, Santa María del Oro, 19 Km. NW.

Presa hidroeléctrica El Cajón, 21° 30' 38.02" N, 104° 36' 40.83" W, Alt. 1998 pies, 17.xi.2009, Cols. F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3.

Coniopteryx (Coniopteryx) sp. nov. 3

Figs. 31 y 32.

Diagnosis. La incisión media apical del hipandrio, basalmente amplia en forma de “V”. El hipandrio presenta la placa interna distal ancha y casi del mismo ancho que la incisión media apical. Los parámetros son ligeramente anchos. El proceso apical es pequeño y más ancho que los parámetros, en vista lateral parecieran truncados y la parte distal ventral es ligeramente ancha.

Descripción. Macho. La cabeza es de color amarillento, los ojos son de color negro. La antena presenta 23 artejos, de color amarillento. El escapo es ligeramente más largo que ancho. Las sedas presentes son de diferente tamaño, cada artejo flagelar presenta una seda fina.

Tórax. Es de color marrón y presenta un patrón de puntos dorsales. La membrana de las alas es ligeramente grisácea. El tamaño del ala anterior es de 1.8 mm y del ala posterior 1.4 mm.

Genitales. El hipandrio casi tan ancho como alto en vista lateral. El apodema a lo largo del margen anterior está ininterrumpido ventralmente. El proceso terminal es obtuso pero prominente, la incisión media apical es amplia basalmente en forma de “V”. Los procesos laterales son obtusos. El gonarco es pequeño. El hipandrio está unido a la placa interna distal ancha, con una bifurcación, esta placa interna es ligeramente del mismo ancho que la incisión media apical. El estilo es bifurcado, ambas ramas son ligeramente delgadas y largas. Los parámetros son ligeramente anchos, en la parte distal no están fusionados, entre los parámetros presenta una estructura pequeña esclerotizada, que puede ser parte del pene y que une a los procesos ventrales de los parámetros. El proceso apical es pequeño y más ancho que los parámetros, en vista lateral parecieran truncados y la parte ventral distal es ligeramente ancha. En vista dorsal, se observa un ensanchamiento, comenzando en la parte anterior hacia la parte distal, como en forma de triángulo.

Hembra. La cabeza es de color marrón claro, los ojos son de color negro. La antena presenta 23 artejos, de color marrón claro. El escapo y pedicelo son más largos que anchos. Las sedas presentes son de diferentes tamaños, cada artejo flagelar presenta una seda fina. El tórax es de color marrón claro, presenta un patrón de puntos dorsales. La membrana de las alas es de color marrón. El tamaño del ala anterior es de 1.9 – 2.1 mm y del ala posterior 1.4 – 1.6 mm. La gonapófisis lateral es pareada y esclerotizada, es más grande que ancha y separada, con una serie de sedas largas. El IX segmento presenta una banda ventral angosta esclerotizada, en forma de triángulo, y se desvanece hacia la parte dorsal.

Comentarios. Por medio de la clave de Sziráki (2011), se llega a *Coniopteryx dorsicornis* Johnson 1980, teniendo en cuenta que presenta una placa transversal interna en el hipandrio y además bifurcada, sin embargo, en esta especie propuesta la bifurcación del hipandrio no es en forma de “V”, y la placa transversal interna es ancha, ligeramente del mismo ancho que la incisión media apical, pero no tan ancha como de la especie *C. latipalpis* Meinander 1972. Además de que los parámetros son anchos y el proceso apical es pequeño y ancho, en vista lateral pareciera truncado; en cambio en *C. dorsicornis* los parámetros son angostos y el proceso apical es largo.

Distribución en México. Guerrero, Jalisco y Oaxaca.

Fenología. Marzo, mayo y noviembre.

Material examinado. (1♂, 3♀) MÉXICO, Jalisco, El Limón, San Buenaventura, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 06.xi.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂, 1♀), Trampa de luz 1; Oaxaca, San Juan Bautista Cuicatlán, 26 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 2.09" N, 96° 55' 23.52" W, Alt. 1080 m, 23.v.1998, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1 ♀), Trampa de luz 3; Guerrero, Nejapa, 0.74 Km. E de Acahuizotla, 17° 21' 18.4" N, 99° 27' 44.5" W, Alt. 782 m, 04.iii.2004, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1 ♀), Trampa de luz 3.

Especies del grupo westwoodi

Diagnosis. En la frente presenta algunas proyecciones en forma de cerdas. En el macho el cuarto artejo del palpo maxilar y en algunos casos el tercero está modificado. Los escleritos

del gonarco y el hipandrio están separados, el gonarco se divide en un par de escleritos laterales; el estilo surge del extremo caudal del gonarco.

Coniopteryx (Coniopteryx) californica Meinander, 1974

Coniopteryx californica Meinander 1974:225

Fig. 33.

Diagnosis. Macho. La cabeza es de color marrón grisáceo. La antena presenta 27 artejos, los artejos flagelares basalmente ligeramente más ancho que largo, apicalmente ligeramente más largo que ancho; el pedicelo y los artejos flagelares con dos espirales de largas y angostas sedas parecidas a escamas, cada artejo con una larga seda, excepto en el artejo basal. El tórax es de color marrón. La membrana de las alas es de color marrón grisáceo, el tamaño del ala anterior es de 2.6 mm y del ala posterior 2.2 mm. En el macho, el hipandrio casi tan ancho como alto en vista lateral, el apodema a lo largo de margen ventral anterior continuo y dorsalmente doblada hacia atrás pero no sigue el margen dorsal del hipandrio, se dirige oblicuamente debajo de los procesos laterales. Los procesos laterales amplios y muy agudos, la incisión media apical en forma de “V”. Los procesos terminales laterales ligeramente prominentes. El hipandrio es mucho más grande que el dorsal, presenta una placa pequeña con una bifurcación interna en la parte inferior de la incisión media apical. El estilo es bifurcado y con una rama externa inclinada hacia delante. Los parámetros son rectos y la parte ventral del proceso apical mucho más grande que el dorsal y ventralmente tiene un margen externo ligeramente aserrado. El pene consiste de dos varillas pequeñas.

Hembra. Desconocida.

Distribución conocida. Estados Unidos (California, Texas).

Distribución en México. Primeros registros para el país: Oaxaca y Sonora.

Fenología. Mayo y septiembre.

Material examinado. (2♂) MÉXICO, Oaxaca, San Juan Bautista Cuicatlán, 26 Km. SE San Juan Cuicatlán, 17° 37' 2.09" N, 96° 55' 23.52" W, Alt. 760 m, 23.v.1998, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3; Sonora, 29 Km. SE Tecoripa y 3 Km. SW Rancho Las Peñitas, 28° 32' 21" N, 109° 41' 30" W, Alt. 645 m.

13.ix.2004, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3.

Coniopteryx (Coniopteryx) sp. nov. 4

Coniopteryx (Coniopteryx) californica sensu Meinander, 2002 (determinación falsa Sziráki 2011:63)

Figs. 34 y 35.

Diagnosis. La incisión media apical en forma de “V”. El hipandrio mucho más largo que alto, presenta una placa pequeña con una bifurcación interna en la parte inferior de la incisión media apical. Los parámetros alargados en forma de “S”. La parte ventral del proceso apical casi tan largo como el dorsal.

Descripción. Macho. La cabeza es de color marrón grisáceo. La antena presenta 27 artejos. Los artejos flagelares ligeramente más ancho que largo en la base y apicalmente ligeramente más largo que ancho; el pedicelo y los artejos flagelares con dos espirales de largas y angostas sedas parecidas a escamas, cada artejo con una larga seda, excepto en el artejo basal.

Tórax. Es de color marrón. La membrana de las alas es de color marrón grisáceo, el tamaño del ala anterior es de 1.4 – 2.1 mm y del ala posterior 1.0 – 1.6 mm.

Genitales. El hipandrio es casi tan ancho como alto en vista lateral, el apodema a lo largo de margen ventral anterior continuo y dorsalmente doblado hacia atrás pero no siguiendo el margen dorsal del hipandrio, dirigido oblicuamente debajo de los procesos laterales. Los procesos laterales amplios y muy agudos, la incisión media apical en forma de “V”. Los procesos terminales laterales ligeramente prominentes. El hipandrio mucho más largo que alto, presenta una placa pequeña con una bifurcación interna en la parte inferior de la incisión media apical. El estilo es bifurcado y con una rama externa inclinada hacia delante. Los parámetros alargados en forma de “S”. La parte ventral del proceso apical casi tan largo como el dorsal. El pene consiste de dos varillas pequeñas.

Hembra. La cabeza es de color pardo con puntuaciones pálidas en el vértex. La antena presenta 35 artejos; el escapo y pedicelo son más largos que anchos, las sedas presentes son sencillas y sin ningún patrón de arreglo, cada artejo flagelar con una seda fina. El tórax es

de color marrón oscuro. La membrana de las alas es de color marrón, el tamaño del ala anterior es de 2.1 mm y del ala posterior 1.7 mm. La gonapófisis lateral está fusionada, formando una placa transversal esclerotizada. El IX segmento presenta una banda angosta ligeramente esclerotizada, que casi toca la gonapófisis.

Comentarios. Se describe la especie, ya que Sziráki (2011) considera que los dibujos de los genitales de *C. californica* que realizó Meinander en 1974 y los del 2002, difieren considerablemente y no corresponden a los de la descripción original. Pero al igual que Meinander no realiza alguna descripción, solo para diferenciar a ambas Sziráki la denomina como *C. californica sensu* Meinander 2002. En *C. californica* la forma del parámero es recto en vista lateral, a diferencia de *C. californica sensu* Meinander donde los parámetros forman una “S”, así como la parte basal de la antena es diferente.

Distribución en México. Jalisco, Morelos, Nayarit y Sonora.

Fenología. Marzo, junio – diciembre.

Material examinado. (41♂, 1♀) MÉXICO, Morelos, Tlalquitenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH, 18° 27' 47.51'' N, 99° 02' 07.90'' W, Alt. 940 m, 14.xii.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 15.iii.1996, (1♂); lo mismo pero, 18° 27' 53.59'' N, 99° 02' 21.32'' W, Alt. 940 m, 11.vi.1996, (4♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 49.28'' N, 99° 02' 15.05'' W, Alt. 940 m, 12.vi.1996, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 47.51'' N, 99° 02' 07.90'' W, Alt. 940 m, 12.vi.1996, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH, (1♂); Jalisco, El Limón, San Buenaventura, 19° 47' 0.614'' N, 104° 03' 0.324'' W, Alt. 720 m, 06.ix.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (3♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 06.xi.1996, (2♂); Sonora, San Javier, 24.4 Km. SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón, 28° 32' 18.2'' N, 109° 44' 37.7 '' W, Alt. 483 m, 19.vii.2004, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (20♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 16.viii.2004, (5♂); lo mismo pero, 28.5 Km. SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde, 28° 33' 9.5'' N, 109° 43' 34 '' W, Alt. 532 m, 14.ix.2004, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 16.x.2004, (1♂); Nayarit, Santa María del Oro, 19 Km. NW Presa hidroeléctrica El Cajón, 21° 30' 38.02'' N, 104° 36' 40.83'' W, Alt. 1998 pies, 17.xi.2009, Cols. F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3.

***Coniopteryx (Coniopteryx) westwoodi* (Fitch, 1856)**

Coniopteryx westwoodi Fitch 1856:98, Meinander 1972:263

Fig. 36.

Diagnosis. Macho. La cabeza es de color marrón. La antena presenta de 22 – 26 artejos, lo artejos flagelares ligeramente más anchos que largos, el pedicelo y artejos flagelares cada uno con dos espirales de largos y angostos sedas parecidos a escamas, cada artejo flagelar con una seda ligeramente curvada. El tórax es de color marrón. La membrana de las alas es de color marrón grisáceo, el tamaño del ala anterior es de 1.7 – 2.7 mm y del ala posterior 1.3 – 2.1 mm. En el macho, el hipandrio es casi tan ancho como alto en vista lateral, el apodema a lo largo de margen anterior está conectado con un apodema ventral pequeño longitudinalmente, se bifurca en la base de la incisión media apical y continúa por alguna distancia a lo largo de los márgenes. Los procesos laterales pueden ser prominentes o forman un ángulo dorso apical del hipandrio y la parte ventral del proceso apical con un gancho afilado. La incisión media apical curvada suavemente en forma de “V”. El estilo es bifurcado y lo procesos ventrales de los parámetros están conectados por una membrana. El pene no está esclerotizado.

Hembra. Desconocida.

Distribución conocida. Canadá, Estados Unidos y México.

Distribución en México. Querétaro. Nuevos registros: Colima, Guerrero, Jalisco y Morelos.

Fenología. Enero-abril, junio, julio, septiembre-diciembre.

Material examinado. (56♂) MÉXICO, Morelos, Talquilténango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 17.xi.1995, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (3♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 17.xi.1995, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (3♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 13.xii.1995, (2♂); lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 14.xii.1995, (3♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 13.xii.1995, (1♂); lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05", Alt. 940 m, 16.xii.1995, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E.

Ramírez, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 16.xii.1995, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 13.i.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 13.i.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (3♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 15.i.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 16.i.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 16.i.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 17.i.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 14.ii.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (5♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 14.ii.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (4♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 13.iii.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 12.iv.1996, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 14.iv.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 10.vii.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 06.ix.1996, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 05.x.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3; Jalisco, El Limón, San Buenaventura, 19° 46' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 620 m, 03.xii.1996, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 19° 47' 0.614" N, 104° 03'

0.324" W, Alt. 720 m, 06.xii.1996, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 19° 46' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 620 m, 06.ii.1997, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 09.ii.1997, (5♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 19° 46' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 620 m, 10.ii.1997, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, sin fecha de colecta y trampa; Colima, Ixtlahuacán, 5.1 Km. NW Ixtlahuacán, 19° 01' 18.9" N, 103° 46' 19.4" W, Alt. 400 m, 26.iv.2006, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 0.5 Km. al S. Jiliotupa, 19° 03' 05.6" N, 103° 45' 28.8" W, Alt. 330 m, 27.vi.2006, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 4; Guerrero, Acahuizotla, Nejapa, 0.74 Km. al E de Acahuizotla, 17° 21' 18.4" N, 99° 27' 44.5" W, Alt. 782, 04.iii.2009, Col. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♂), Trampa de luz 3.

Coniopteryx (Scotoconiopteryx) sp. nov. 5

Fig. 37.

Diagnosis. El hipandrio mucho más alto que ancho en vista lateral. Los procesos terminales son muy angostos y agudos. La parte anterior de los parámetros se curva hacia abajo y en la parte posterior se ensancha ligeramente, terminando agudamente en vista lateral. El pene está esclerotizado y curvado en el ápice hacia abajo.

Descripción. Macho. La cabeza es de color marrón, los ojos son de color negro. La antena presenta de 29 – 31 artejos, de color marrón. El escapo y pedicelo son ligeramente más largos que anchos y de color marrón. Las sedas presentes asemejan a escamas en el ápice del pedicelo y artejos flagelares, además de presentar sedas de diferentes tamaños. Los artejos flagelares no presentan sedas.

Tórax. Es de color marrón y presenta un patrón de puntos dorsales. La membrana de las alas es de color marrón. El tamaño del ala anterior es de 2.5 – 2.0 mm y del ala posterior de 1.5 – 2.0 mm.

Genitales. El gonarco y el hipandrio están unidos; el hipandrio mucho más alto que ancho en vista lateral. El apodema a lo largo del margen anterior está completo ventralmente y conectado longitudinalmente casi hasta la parte dorsal de los procesos terminales. Los

procesos terminales casi tan largos como el hipandrio, muy angostos y agudos. La incisión media apical es larga y angosta, de forma paralela. Los procesos laterales son reducidos. El gonarco es ancho. El estilo está fusionado en un arco debajo de los parámetros. Los parámetros presentan un a penas distinguible proceso ventral, la parte anterior ligeramente curvándose hacia abajo y en la parte posterior ensanchándose ligeramente, terminando agudamente en vista lateral. El pene está esclerotizado, consistiendo de dos barras paralelas curvadas hacia abajo.

Hembra. Desconocida.

Comentarios. Por medio de la clave de Sziráki (2011), se llega a *Coniopteryx isthmicola* Meinander 1972, debido a que en la forma general de los genitales se parece, sin embargo, el hipandrio es más ancho en *C. isthmicola* que en la especie nueva, además de que en esta especie el ápice de los parámetros son agudos en el ápice y no se curvan hacia abajo como en *C. isthmicola*. En un ejemplar de Morelos presentó el apodema interrumpido pero conectado longitudinalmente al apodema simple.

Distribución en México. Morelos y Oaxaca.

Fenología. Febrero, junio, diciembre.

Material examinado. (6♂) MÉXICO, Morelos, Talquilténango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 13.xii.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 16.xii.1995, (1♂), Trampa de luz 2; Morelos, Talquilténango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, (1♂), Trampa de luz 3; Oaxaca, Santa María Huatulco, 2 Km entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal, 15° 46' 10.7" N, 96° 11' 39.4" W, Alt. 103 m, 02.vi.2005, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 1.

Ejemplares hembra no identificados. Dado que el extremo del abdomen de las hembras es simple y que no presenta alguna diferencia externa visible, se describe brevemente el material revisado del cual no se consiguió la asociación con los machos.

Coniopteryx sp. A

Fig. 38.

Descripción. La cabeza es de color marrón claro, los ojos son de color marrón oscuro. La antena presenta de 22 – 25 artejos, de color marrón claro. El escapo es dos veces más largo que ancho, el pedicelo es ligeramente más largo que ancho. Las sedas presentes en los artejos flagelares son de diferentes tamaños y cada artejo presenta una seda fina. El tórax es de color marrón claro y presenta un patrón de puntos dorsales. La membrana de las alas es ligeramente de color marrón. El tamaño del ala anterior es de 2.1 – 1.7 mm y del ala posterior 1.5 – 1.2 mm. La gonapófisis lateral está esclerotizada, es pequeña, ancha y pareada, unida ligeramente en la base (aunque en algunos ejemplares puede ser más grande) y con una serie de sedas largas. El IX segmento presenta una banda ventral angosta ligeramente esclerotizada, desvaneciéndose hacia la parte dorsal.

Distribución en México. Colima, Jalisco y Sonora.

Fenología. Abril, junio, octubre y noviembre.

Material examinado. (10♀) MÉXICO, Jalisco, El Limón, San Buenaventura, 19° 46' 0.614'' N, 104° 03' 0.324'' W, Alt. 620 m, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 2; Sonora, San Javier, Sonora, San Javier, 28.5 Km. SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde, 28° 33' 9.5'' N, 109° 43' 34'' W, Alt. 532 m, 21.xi.2003, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 24.4 Km. SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón, 28° 32' 18.2'' N, 109° 44' 37.7'' W, Alt. 483 m, 13.x.2004, (4♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 28.5 Km. SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde, 28° 33' 9.5'' N, 109° 43' 34'' W, Alt. 532 m, 16.x.2004, (2♀), Trampa de luz 2; Colima, Ixtlahuacán, 0.5 Km. S Jiliotupa, 19° 03' 05.6'' N, 103° 45' 28.8'' W, Alt. 330 m, 28.iv.2006, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 4; lo mismo pero, 4 Km. E Jiliotupa, Tanque de Jiliotupa, 19° 03' 15.4'' N, 103° 43' 09.1'' W, Alt. 160 m, 28.vi.2006, (1♀), Trampa de luz 5.

Coniopteryx sp. B

Fig. 39.

Descripción. Lacabeza es de color marrón, los ojos son de color negro. La antena presenta de 28 – 30 artejos, de color marrón. El escapo y pedicelo son más largos que anchos. Las sedas presentes en los artejos flagelares son de diferentes tamaños y cada artejo presenta una seda fina. El tórax es de color marrón y presenta un patrón de puntos dorsales. La membrana de las alas es de color marrón. El tamaño del ala anterior es de 2.3 – 2.1 mm y del ala posterior 1.9 – 1.7 mm. La gonapófisis lateral está esclerotizada y pareada, casi el doble de largo que ancho y separados, con una serie de sedas largas. El IX segmento presenta una banda ventral angosta, ligeramente esclerotizada en forma de triángulo, desvaneciéndose hacia la parte dorsal.

Distribución en México. Guerrero y Morelos.

Fenología. Febrero y marzo.

Material examinado. (2♀) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 1; Guerrero, Acahuizotla, Nejapa, 3.27 Km. NE de Acahuizotla, 17° 22' 44.2" N, 99° 27' 16.5" W, Alt. 994 m, 02.iii.2009, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz.

Coniopteryx sp. C

Fig. 40.

Descripción. La cabeza es de color marrón a marrón claro, los ojos son de color negro. La antena presenta de 23 – 24 artejos, de color marrón a marrón claro. El escapo y pedicelo son más largos que anchos. Las sedas presentes en los artejos flagelares son de diferentes tamaños y cada artejo presenta dos sedas finas. El tórax es de color marrón a marrón claro y presenta un patrón de puntos dorsales. La membrana de las alas es de color marrón a un marrón más claro. El tamaño del ala anterior es de 2.2 – 1.8 mm y del ala posterior 1.7 – 1.4 mm. La gonapófisis lateral está esclerotizada y pareada, puede estar unida ligeramente desde la base hasta la parte apical o solo en la base, pero si es visible la división, con una

serie de sedas largas. Al parecer presenta una bolsa copulatriz pequeña de ligera a fuertemente esclerotizada, aplanada, en forma de estrella o moño en vista ventral, siendo los brazos inferiores más pequeños que los anteriores. El IX segmento presenta una banda ventral ancha ligeramente esclerotizada, desvaneciéndose hacia la parte dorsal.

Distribución en México. Morelos y Nayarit.

Fenología. Julio, noviembre, diciembre.

Material examinado. (4♀) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 17.xi.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 17.xii.1995, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 15.iii.1996; lo mismo pero, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH, 14.xii.1995, (1♀), Trampa de luz; Nayarit, Santa María del Oro, Cañada Mojotera, 05.vii.2010, Cols. F. Noguera y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz.

Coniopteryx sp. D

Fig. 41.

Descripción. La cabeza es de color marrón claro, los ojos son de color negro. La antena presenta de 35 – 24 artejos, de color marrón a marrón claro. El escapo y pedicelo más largos que anchos. Las sedas presentes en los artejos flagelares son de diferentes tamaños y cada artejo presenta dos sedas finas. El tórax es de color marrón claro y presenta un patrón de puntos dorsales. La membrana de las alas es ligeramente de color marrón. El tamaño del ala anterior es de 2.7 – 1.8 mm y del ala posterior 2.1 – 1.4 mm. La gonapófisis lateral es pareada y no presenta ninguna esclerotización visible.

Distribución en México. Morelos y Sonora.

Fenología. Enero – abril y julio.

Material examinado. (5♀) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 16.i.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 15.iii.1996, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, 12-17.ii.1996, (1♀), Trampa

Malaise 4; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 13.iv.1996, (1♀), Trampa de luz 1; Sonora, San Javier, 24.4 Km. SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón, 28° 32' 18.2" N, 109° 44' 37.7" W, Alt. 483 m, 19.vii.2004, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 1.

***Coniopteryx* sp. E**

Fig. 42.

Descripción. La cabeza es de color marrón a marrón claro, los ojos son de color negro. La antena presenta de 21 – 26 artejos, de color marrón a marrón claro. El escapo es dos veces más largo que ancho, el pedicelo es ligeramente más largo que ancho. Las sedas presentes en los artejos flagelares son de diferentes tamaños y cada artejo presenta dos sedas finas. El tórax es de color marrón a marrón claro y presenta un patrón de puntos dorsales. La membrana de las alas es ligeramente de color marrón. El tamaño del ala anterior es de 2.5 – 1.9 mm y del ala posterior 2.0 – 1.5 mm. La gonapófisis lateral está esclerotizada y pareada, son ligeramente largos, con una serie de sedas largas. La bolsa copulatriz es pequeña y fuertemente esclerotizada, consistiendo en una barra delgada en forma de “U” abierta, en vista lateral. El IX segmento presenta una banda ventral angosta ligeramente esclerotizada, desvaneciéndose hacia la parte dorsal.

Comentarios. En algunos ejemplares de Jalisco, Morelos, Oaxaca y Sonora no presenta la bolsa copulatriz, tal vez se desprendió durante la aclaración de éstos.

Distribución en México. Colima, Jalisco, Morelos, Nayarit, Oaxaca y Sonora.

Fenología. Todo el año.

Material examinado. (63♀) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 16.xi.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 17.xi.1995; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 17.xi.1995, (1♀), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 18.xi.1995, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 21.xi.1995, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 16.xii.1995, (3♀), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27'

49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 15.iii.1996, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 14.iv.1996, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 11.vi.1996, (1♀); lo mismo pero, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, 5-10.viii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa Malaise 3; lo mismo pero, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, 4-8.ix.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa Malaise 1; Jalisco, El Limón, San Buenaventura, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 06.xi.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 06.xi.1996, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 03.xii.1996, (1♀); lo mismo pero, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 06.xii.1996, (1♀), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 06.i.1997, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 07.i.1997, (1♀); lo mismo pero, 06.ii.1997, (1♀); lo mismo pero, 19° 46' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 620 m, 08.ii.1997, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 08.ii.1997, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 09.ii.1997, (3♀); lo mismo pero, 19° 46' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 620 m, 10.ii.1997, (1♀), Trampa de luz 2; Oaxaca, San Juan Bautista Cuicatlán, 23.5 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 34.92" N, 96° 55' 7.26" W, Alt. 940 m, 22.i.1998, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 26 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 2.09" N, 96° 55' 23.52" W, Alt. 1080 m, 23.v.1998, (1♀), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 22.viii.1998; Sonora, San Javier, 28.5 Km. SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde, 28° 33' 9.5" N, 109° 43' 34" W, Alt. 532 m, 21.i.2004, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 24.4 Km. SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón, 28° 32' 18.2" N, 109° 44' 37.7" W, Alt. 483 m; 19.vii.2004, (24♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 11.ix.2004, (2♀); lo mismo pero, 13.x.2004, (2♀); Colima, Ixtlahuacán, 5.8 Km. NW Ixtlahuacán, 19° 01' 15.7" N, 103° 46' 37.8" W, Alt. 390 m, 26.vi.2006, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 19° 03' 05.6" N, 103° 45' 28.8" W, Alt. 330 m, 26.xi.2006, (1♀), Trampa de luz 4; Nayarit, Santa María del Oro, Presa hidroeléctrica El Cajón, 09.x.2010, Cols. F. Noguera y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 5; lo mismo pero, 05.vii.2010, (2♀), Trampa de luz.

Género *Parasemidalis* Enderlein, 1905

Parasemidalis Enderlein 1905:226

Diagnosis. La cabeza es más larga que ancha y mucho más pequeña que el tórax, el vértice está esclerotizado pero la frente particularmente no está esclerotizada, en las hembras está casi completamente esclerotizada. No presenta apófisis. La antena presenta de 26 – 56 artejos, el escapo y pedicelo son ligeramente ensanchados; las sedas presentes en los artejos flagelares son sencillas. Los palpos maxilares son largos y delgados, el último artejo es más ancho que el anterior; el artejo basal de los palpos labiales casi tan largos como anchos y el último artejo está ensanchado. El ala anterior es un poco más larga y delgada que en otros géneros, la membrana de las alas es oscura; las venas *Rs* y *M* se bifurcan, en el ala anterior entre las venas *C – Sc* son visibles de 0 – 2 venas transversales, parecido a una vena transversal de *Sc*₂ toca la vena *R*₁ distalmente de la vena transversal radial toca a la vena *Rs* en el tallo; los flecos del margen son diminutos cuando están presentes. La venación del ala posterior es similar al ala anterior, la vena transversal *M – Cu* siempre está tocando el tallo de la vena *M*. En el **macho** los genitales están esclerotizados, el IX segmento está esclerotizado ventralmente, dorsalmente se fusiona con el X terguito en la porción frontal del ectoprocto; el ectoprocto presenta una banda lateral esclerotizada ventralmente y doblada distalmente hacia abajo. La parte basal es el gonarco y la espina dirigida hacia abajo es el estilo. El hipandrio es un cilindro corto cerrado apicalmente. En las **hembras** los genitales están fuertemente esclerotizados, el esternito del octavo artejo está esclerotizado; las gonapófisis laterales están esclerotizadas más que otras partes de los genitales; el X esternito aparentemente visible. Los genitales de la hembra no poseen caracteres diagnósticos para las especies.

Riqueza de especies. Se registran tres especies. Para México se conoce una especie y dentro del área de estudio se reconoce la misma especie.

Distribución. Regiones Paleártica y Neártica.

Especies del subgénero *Parasemidalis s. str.*

Parasemidalis (Parasemidalis) fuscipennis (Reuter, 1894)

Parasemidalis fuscipennis Reuter 1894:13, Meinander 1972:281

Fig. 43.

Diagnosis. La cabeza en vista lateral es casi esférica, de color marrón oscuro; el vértice presenta sedas cortos, la frente y clípeo presenta sedas largas, más largas que el cuarto artejo del palpo maxilar; la frente está ligeramente esclerotizada. La antena presenta de 29 – 32 artejos, los artejos flagelares ligeramente más anchos que largos. El tórax de color marrón oscuro. La membrana de las alas es de color marrón; el tamaño del ala anterior es de 2.0 – 4.0 mm y del ala posterior 1.6 – 3.0 mm. Los genitales del **macho**, en la parte ventral del IX segmento está dorsalmente reforzado por un apodema anterior y posterior; el hipandrio es obtuso en vista caudal y sin incisión; el gonarco basalmente es ancho, distinguiblemente más amplio que el estilo, dorsalmente está conectado por un angosto puente esclerotizado; los parámetros ventralmente recorren desde el hipandrio a un solo órgano parecido a un arco esclerotizado, que podría ser el pene; la línea caudal del hipandrio es continua y no presenta una incisión; el ectoprocto está ligeramente esclerotizado.

Hembra. La cabeza es ligeramente más alta que ancha en vista lateral, los ojos son más pequeños que en el macho; la frente está fuertemente esclerotizada. La antena presenta de 26 – 34 artejos, los artejos flagelares son más largos que anchos. El IX segmento abdominal, el décimo tergito y la gonapófisis lateral están fusionados, sin bordes visibles.

Variación. En el ejemplar encontrado en México presenta 27 artejos antenales.

Distribución conocida. Europa (Alemania, Austria, Checoslovaquia, España, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Letonia, Noruega, Rumania, Suecia, Suiza, Ucrania, ex Unión Soviética), Asia (Mongolia), Estados Unidos (Arizona, California, Florida, Michigan) y México.

Distribución en México. Baja California y Durango. Nuevo registro: Morelos.

Fenología. Diciembre.

Material examinado. (1♂) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 14.xii.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, Trampa de luz.

Género *Semidalis* Enderlein, 1905

Semidalis Enderlein 1905:197

Diagnosis. La cápsula de la cabeza en vista lateral es casi tan alta como ancha. La frente no está esclerotizada entre la antena pero ventralmente fuertemente esclerotizada. La antena en promedio presenta 30 artejos, el escapo y pedicelo ligeramente más largo que ancho (con sus excepciones), artejos flagelares del macho casi tan largos como anchos y en la hembra ligeramente más largos que anchos; las sedas presentes en los artejos flagelares son sencillos y no presentan algún patrón. Los palpos maxilares son largos y delgados, el último artejo delgado y más largo que los artejos anteriores; palpos labiales pequeños, el último artejo abultado. El tórax de color marrón oscuro. En el ala posterior las venas *Rs* y *M* se bifurcan, la vena *Rs* bifurca de la vena *R* cerca de la mitad del ala; generalmente se distingue la vena transversal basal *C – Sc*; la vena transversal distal oblicua *M – Cu₁* es distinguible en ambas alas, generalmente recorriendo desde la parte basal de la vena *M₃₊₄* y no desde el tallo de la vena de *M*, la venación de ambas alas es similar. El abdomen está ligeramente esclerotizado. El **macho** presenta los genitales esclerotizados, el IX segmento unido y fusionado con el ectoprocto, ventralmente presenta un gran proceso externo con procesos pequeños curvos internos, recorriendo desde el ángulo interno ventral. El hipandrio es prominente y en algunas especies casi completamente fusionado con el IX esternito, en algunas especies dorsalmente se extiende en una estructura parecida a una espina dirigida hacia atrás. Los parámetros generalmente simples con uno o diversos ganchos dorsales. El pene generalmente se distingue entre los parámetros. En las **hembras** el ectoprocto es grande y generalmente esclerotizado; el segmento sub anal principalmente indistinguible (con excepciones); la gonopófisis lateral está pigmentada y presenta vellosidad, entre éstos presenta una bolsa copulatriz, que usualmente es despigmentada y tenue; el IX esternito es reducido y no está esclerotizado. Los genitales de las hembras generalmente no ofrecen caracteres taxonómicos para la separación de las especies.

Riqueza de especies. Se registran 70 especies. Para México se conocen 15 especies y dentro del área de estudio se reconocen a siete, tres son consideradas como nuevas y se describen.

Distribución. Cosmopolita con excepción de las regiones Australiana y del Pacífico.

Especies del grupo aleyrodiformis

Diagnosis. En los machos la parte media distal del parámero es más ancha que la proximal, ésta puede ser lobiforme o se puede dividir en ganchos o dientes anchos, y la parte distal del parámero es alargada en vista lateral.

Semidalis arnaudi Meinander, 1972

Semidalis arnaudi Meinander 1972:328

Fig. 44.

Diagnosis. Macho. La cabeza es de color amarillenta. La antena presenta 27 artejos, el escapo y pedicelo ligeramente más largo que ancho, de color marrón oscuro. El tórax es de color olivo y presenta un patrón de puntos dorsales oscuros, particularmente en el mesotórax, los puntos en el metatórax son indistintos. La membrana de las alas es ligeramente hialina; el tamaño del ala anterior es de 2.0 – 2.6 mm y del ala posterior 1.6 – 2.1 mm. Los genitales del macho, el proceso externo del ectoprocto es más corto y robustos, los procesos del ángulo interno del ectoprocto son pequeños; el hipandrio dorsalmente termina en una larga espina; los parámetros apicales se agrandan o abultan presentando una aguda espina media dirigida hacia atrás y una espina terminal dirigida hacia arriba; el uncini está fusionado en una sola placa transversal y en vista caudal presenta una incisión dorsal central profunda y otra ventral superficial.

Hembra. Desconocida.

Comentarios. En contraste con los ejemplares de México el color del tórax es marrón.

Distribución conocida. Estados Unidos (Arizona), México y Nicaragua.

Distribución en México. Sonora. Nuevos registros: Morelos y Oaxaca.

Fenología. Enero-abril, junio, septiembre y diciembre.

Material examinado. (29♂) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 13.xii.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 13.xii.1995, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 14.xii.1995, (1♂); lo mismo pero, 14.xii.1995, (1♂), Trampa de luz; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 14.i.1996, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 16.i.1996, (1♂); lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 14.ii.1996, (4♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, (3♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 14.iii.1996, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 15.iii.1996, (4♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 15.iii.1996, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 15.iii.1996, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 11.iv.1996, (1♂); lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 14.iv.1996, (2♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 11.vi.1996, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 11.vi.1996, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 08.ix.1996, (1♂), Trampa de luz 2; Oaxaca, San Juan Bautista Cuicatlán, 23.5 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 34.92" N, 96° 55' 7.26" W, Alt. 940 m, 21.i.1998, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 22.i.1998, (1♂).

Semidalis bituberculata Meinander, 1990

Semidalis bituberculata Meinander 1990: 79

Fig. 45.

Diagnosis. Macho. La cabeza es de color marrón grisáceo oscuro. La antenas presenta de 28 – 33 artejos, el escapo y pedicelo casi tan largos como anchos, los artejos flagelares basales ligeramente más anchos que largos, los artejos distales son casi tan largos como anchos. El tórax es de color marrón oscuro. La membrana de las alas es hialina; el tamaño

del ala anterior es de 2.0 – 2.3 mm y del ala posterior 1.7 – 2.0 mm. Los genitales del macho, el ectoprocto es ancho, pequeño y truncado, sin presentar el proceso interno del ángulo del ectoprocto; el hipandrio es pequeño y en la parte terminal presenta un par de tubérculos; los parámetros son delgados, apicalmente membranosos presentando dos espinas dorsales y medialmente presenta un pequeño gancho dorsal; el uncini es ancho en vista ventral y hacia el ápice.

Hembra. Desconocida.

Distribución conocida. Estados Unidos (California).

Distribución en México. Primer registro para el país: Morelos.

Fenología. Marzo.

Material examinado. (2♂) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 15.iii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♂), Trampa de luz 2.

Semidalis sp. nov. 1

Semidalis frommeri sensu Meinander, 1975:32 (determinación falsa Sziráki 2011:99)

Fig. 46.

Diagnosis. El ectoprocto no presenta el proceso externo, el hipandrio es redondeado, los parámetros son largos y delgados, presentan un abultamiento posterior en vista lateral con dos proyecciones dorsales apicales, el uncini apicalmente se parece a una uña en vista lateral.

Descripción. Macho. La cabeza es de color marrón claro, ojos de color marrón oscuro. La antena presenta de 28 – 30 artejos, de color marrón claro. El escapo es tan ancho como largo y el pedicelo es más largo que ancho, de color marrón claro. Los artejos flagelares son tan largos como anchos y las sedas presentes son sencillas, de color marrón claro.

Tórax. Es de color marrón claro y presenta un patrón de puntos dorsales claros, particularmente en el mesotórax. La membrana de las alas es hialina o ligeramente grisácea. El tamaño del ala anterior es de 1.6 – 2.5 mm, del ala posterior 1.5 – 1.6 mm.

Genitales. Los ectoproctos carecen de los procesos externos, no presenta un proceso en el ángulo interno del ectoprocto. El hipandrio en vista lateral es redondeado. Los parámetros son largos y delgados, en la parte distal presentan un ensanchamiento o ligero abultamiento, curvándose ligeramente hacia arriba, dorso apicalmente presenta una proyección aguda pre apical, seguida de otra más pequeña terminal; la cual forma parte de una placa transversal terminal. El uncini es largo y delgado, medio apicalmente curvado hacia abajo y agudo, en forma de gancho en vista lateral.

Hembra. Desconocida.

Comentarios. Se describe la especie, ya que Sziráki (2011) considera que los dibujos de los genitales de *S. frommeri* Meinander 1974 y *S. frommeri sensu* Meinander 1975 difieren considerablemente, pero al igual que Meinander no realiza alguna descripción. La descripción que realizó Meinander en 1974 de la especie *S. frommeri*, no corresponde a la que después registra para México (1975), en donde Meinander solo hace mención de la diferencia o variación en la forma del hipandrio y otras estructuras. En *S. frommeri* el hipandrio en vista lateral es largo, ancho y redondo, el uncini es largo y delgado doblándose ligeramente hacia abajo, con una protuberancia pre apical ventral. A diferencia de *S. frommeri sensu* Meinander donde el hipandrio es corto en vista lateral y el uncini es ligeramente largo en forma de gancho; tampoco presenta las dos estructuras ventrales apicales en el parámetro. El ejemplar del que se realizó la determinación falsa proviene de Sonora.

Distribución en México. Sonora.

Fenología. Abril, julio, septiembre y noviembre.

Material examinado. (8♂) MÉXICO, Sonora, 28.5 Km. SE Tecoripa, Rancho Cerro Verde, 28° 33' 9.5" N, 109° 43' 34" W, Alt. 532 m, 21.xi.2003, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♂), Trampa de luz 2, lo mismo pero, 24.4 Km. SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón, 28° 32' 18.2" N, 109° 44' 37.7" W, Alt. 483 m, 20.iv.2004, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 19.vii.2004, (2♂); lo mismo pero, 28° 33' 9.5" N, 109° 43' 34" W, Alt. 532 m, 21.vii.2004, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 14.ix.2004, (1♂); lo mismo pero, 29 Km. Se Tecoripa y 3 Km. SW Rancho Las Peñitas, 28° 33' 06" N, 109° 42' 20" W, Alt. 645 m, 12-17.ix.2004, (1♂), Trampa Malaise 5.

Semidalis sp. nov. 2

Figs. 47 y 48.

Diagnosis. Los procesos externos del ectoprocto son anchos y ligeramente cortos, presenta el proceso del ángulo interno del ectoprocto, el hipandrio termina en un par de tubérculos juntos, los parámetros dorsalmente presentan dos proyecciones apicales agudas, la pre apical en forma de gancho.

Descripción. Macho. La cabeza es de color marrón claro, ojos de color marrón oscuro. La antena presenta 27 – 34 artejos, de color marrón. El escapo es ligeramente más largo que ancho y el pedicelo es más largo que ancho. Los artejos flagelares son tan largos como anchos y los sedas presentes son sencillos.

Tórax. Es de color marrón claro, siendo más oscuro dorsalmente y presenta un patrón de puntos dorsales claros, particularmente en el mesotórax. La membrana de las alas es hialina. El tamaño del ala anterior es de 1.8 – 2.7 mm, del ala posterior 1.5 – 2.2 mm.

Genitales. Los procesos externos del ectoprocto son anchos, ligeramente cortos y truncados; el proceso del ángulo interno del ectoprocto está presente. El hipandrio es corto y termina en un par de tubérculos juntos, por encima de ellos presenta una protuberancia pequeña en forma de canal puntiagudo. La parte anterior de los parámetros es larga y delgada, en la parte media distal presentan un ensanchamiento, curvándose ligeramente hacia arriba, en donde inicia el ensanchamiento presenta ventralmente una protuberancia pequeña; apicalmente presenta dos proyecciones agudas dorsalmente, una proyección pre apical ligeramente más pequeña y aguda en forma de gancho, seguida de otra proyección ligeramente más ancha terminal. El uncini es ligeramente ancho medialmente y delgado apicalmente.

Hembra. La cabeza es de color marrón, los ojos de color marrón oscuro. La antena presenta 46 artejos, de color marrón. El escapo es ligeramente más largo que ancho, el pedicelo es dos veces más largo que ancho, de color marrón claro. Los artejos flagelares son tan largos como anchos, de color marrón y las sedas presentes son sencillas. El tórax es de color marrón, dorsalmente es más oscuro. La membrana de las alas es de color marrón, hialinas a lo largo de las venas. El tamaño del ala anterior es de 3.1 mm y del ala posterior

2.5 mm. El ectoprocto es grande y completamente esclerotizado, el artejo sub anal no distinguible, la gonapófisis lateral presenta vellosidad y está completamente esclerotizada.

Comentarios. Por medio de la clave de Sziráki (2011), se llega a la especie *Semidalis bituberculata* Meinander 1990, tomando en cuenta que presenta dos tubérculos en el hipandrio y el apodema anterior presenta una rama medial en dirección caudal. En la especie propuesta, estos tubérculos no se encuentran separados, además de que presenta el proceso en el ángulo interno del ectoprocto, como se observa en *S. bituberculata*. Además las proyecciones dorsales terminales son pequeñas y el uncini es ligeramente ancho y delgado apicalmente, lo que no ocurre en *S. bituberculata*, donde presenta una proyección pre apical y una apical más o menos grandes. Finalmente, esta especie nueva no presenta el otro gancho anterior dorsal como en *S. bituberculata*.

Variación. En algunos ejemplares de Morelos se observa el color de la membrana de las alas ligeramente marrón y ligeramente más oscuro la parte lateral del tórax.

Distribución en México. Jalisco, Morelos, Nayarit, Oaxaca y Sonora.

Fenología. Enero, febrero, abril, mayo, julio, agosto, noviembre y diciembre.

Material examinado. (21♂, 1♀) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 17.xi.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, Morelos, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, -.xi.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa Malaise 3; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 14.xii.1995, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 16.xii.1995, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 16.xii.1995, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 14.ii.1996, (1♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, (1♂), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 15.ii.1996, (4♂), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, 12-17.ii.1996, (1♂), Trampa Malaise 3; lo mismo pero, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, 01-09.v.1996, (1♂), Trampa Malaise 6; Jalisco, San Buenaventura, pueblo, 19° 47' 37.29" N, 104° 03' 19.14" W, Alt. 776 m, 05-31.iv-v.1997, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa Malaise 6;

Oaxaca, San Juan Bautista Cuicatlán, 25.2 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 16.38" N, 96° 55' 10.02" W, Alt. 1000 m, 23-28.xi.1997, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂), Trampa Malaise 2; lo mismo pero, 17° 37' 16.38" N, 96° 55' 10.02" W, Alt. 1000 m, 23-28.xi.1997, (1♂), Trampa Malaise 5; lo mismo pero, 23.5 Km. SE. San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 34.92" N, 96° 55' 7.26" W, Alt. 940 m, 21.i.1998, (1♂), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 17° 37' 16.38" N, 96° 55' 10.02" W, Alt. 1000 m, -ii.1998, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♂, 1♀), Trampa Malaise 4.

Semidalis sp. nov. 3

Fig. 49.

Diagnosis. Los procesos externos del ectoprocto son cortos y anchos, los parámetros son largos y se ensancha en la parte media distal, dorso medialmente presenta un corte en diagonal en dirección antero-ventral, en vista lateral presenta una proyección pre apical pequeña, seguida de otra proyección pequeña terminal. El uncini es muy pequeño, ventralmente a los parámetros presenta un par de escleritos grandes, ancho en la base y en forma de gancho en vista lateral.

Descripción. Macho. La cabeza es de color marrón claro, ojos de color marrón oscuro. La antena presenta 29 artejos, de color marrón claro. El escapo es ligeramente más largo que ancho y el pedicelo es más largo que ancho. Los artejos flagelares son tan largos como anchos y las sedas presentes son sencillas.

Tórax. Es de color marrón claro, siendo más oscuro dorsalmente y presenta un patrón de puntos dorsales claros, particularmente en el mesotórax. La membrana de alas es ligeramente de color marrón. El tamaño del ala anterior es de 2.1 mm, del ala posterior 1.6mm.

Genitales. Los procesos externos del ectoprocto son ligeramente cortos y anchos, el proceso del ángulo interno del ectoprocto es pequeño. El hipandrio es corto, en vista lateral pareciera truncado y ligeramente redondeado, terminando en un ancho y corto lóbulo medial. La parte anterior de los parámetros es larga y delgada, en la parte media distal presentan un ensanchamiento, curvándose ligeramente hacia arriba, dorso medialmente

presenta un corte en diagonal en dirección antero-ventral, siendo más angosto dorsalmente y conforme avanza este corte se va ensanchando ventralmente, en vista lateral el extremo dorsal del corte asemeja a una proyección pre apical pequeña, seguida de otra proyección pequeña terminal, la cual forma parte de una placa ligeramente más grande y casi cuadrangular transversal terminal. El uncini es muy pequeño, pareciera ausente, ventralmente a los parámetros presenta un par de escleritos grandes, anteriormente son anchos, casi circular y apicalmente agudos, curvándose ligeramente hacia abajo, en forma de gancho en vista lateral.

Hembra. Desconocida.

Comentarios. Por medio de la clave de Sziráki (2011), se llega a la especie *Semidalis faulkneri* Meinander 1990, tomando en cuenta que presenta dos proyecciones dorso apicalmente, sin embargo, en esta especie propuesta los parámetros y el uncini son anchos en vista ventral, contrario a lo que se observa en *S. faulkneri* donde son delgados. Además, la forma terminal truncada de los parámetros y las proyecciones dorsales pequeñas no son agudas como en *S. faulkneri*. Finalmente, la forma del uncini es circular, en cambio en *S. faulkneries* es en forma de gancho.

Distribución en México. Morelos.

Fenología. Julio.

Material examinado. (1 ♂) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, 07-12.vii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1 ♂), Trampa Malaise 6.

Especies del grupo boliviensis

Diagnosis. En los machos el parámetro es delgado, usualmente la parte media distal es ligeramente más ancha que la proximal; la parte final del parámetro está dividido en angostas y agudas bifurcaciones en dirección caudal o dorsocaudal, en la parte distal pueden doblarse hacia arriba en un ángulo agudo y la terminación caudal también es aguda.

Semidalis hidalgoana Meinander, 1975

Semidalis hidalgoana Meinander 1975:31

Fig. 50.

Diagnosis. Macho. La cabeza es de color marrón. La antena presenta de 35 – 39 artejos, el escapo y pedicelo ligeramente más largo que ancho. El tórax es de color marrón ocre y presenta un patrón de puntos dorsales a penas visibles. La membrana de las alas es ligeramente de color marrón; el tamaño del ala anterior es de 2.6 – 3.2 mm y del ala posterior 2.0 – 2.5 mm. Los genitales del macho, el proceso externo del ectoprocto muy pequeño, no presenta un proceso en el ángulo interno del ectoprocto; el hipandrio está bifurcado ligulado; los parámetros son delgados y apicalmente curvados hacia arriba, el ápice es agudo; uncini es largo y delgado; ventralmente a los parámetros presenta un par de escleritos largos, casi la mitad del tamaño de los parámetros.

Hembra. Desconocida.

Distribución conocida. México y Colombia.

Distribución en México. Nuevo León e Hidalgo. Nuevo registro: Morelos.

Fenología. Febrero.

Material examinado. (2♂) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 14.ii.1996, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♂), Trampa de luz 3.

Ejemplares hembra no identificados. Dado que el extremo del abdomen de las hembras es simple y que no presenta alguna diferencia externa visible, se describe brevemente el material revisado del cual no se consiguió la asociación con los machos.

Semidalis sp. A

Fig. 51.

Descripción. La cabeza es de color marrón, los ojos de color marrón oscuro. La antena presenta de 23 – 32 artejos, de color marrón. El escapo es ligeramente tan largo como ancho, el pedicelo es más largo que ancho, de color marrón. Los artejos flagelares son ligeramente más largos que anchos, de color marrón y las sedas presentes son sencillas. El

tórax es de color marrón, dorsalmente es más oscuro y presenta un patrón de puntos dorsales claros, particularmente en el mesotórax. La membrana de las alas es de color ligeramente marrón, hialinas a lo largo de las venas. El tamaño del ala anterior es de 2.1 – 2.6 mm y del ala posterior 1.7 – 2.1 mm. El ectoprocto es ligeramente grande y está esclerotizado en la parte lateral, el artejo sub anal no distinguible, la gonapófisis lateral presenta una serie de sedas y está esclerotizada, el IX esternito no está esclerotizado.

Variación. En algunos ejemplares la coloración puede ser de color marrón claro y la membrana de las alas es hialina.

Distribución en México. Colima, Guerrero, Jalisco, Morelos, Nayarit, Oaxaca y Sonora.

Fenología. Casi todo el año, excepto septiembre.

Material examinado. (43♀) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 13.xii.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (2♀), Trampa de luz 3; lo mismo pero, sin coordenadas, 14.xii.1995, (1♀), Trampa de luz; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 16.xii.1995, (2♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 53.59" N, 99° 02' 21.32" W, Alt. 940 m, 14.ii.1996, (4♀), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 15.ii.1996, (7♀); lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 15.iii.1996, (2♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 18° 27' 47.51" N, 99° 02' 07.90" W, Alt. 940 m, 14.iv.1996, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 12.vi.1996, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, sin coordenadas, 05-10.viii.1996, (1♀), Trampa Malaise 4; Jalisco, El Limón, San Buenaventura, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 08.ii.1997, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 31-05.iii-iv.1997, (2♀), Trampa Malaise 3; lo mismo pero, sin coordenadas, 31-05.iii-iv.1997, (2♀), Trampa Malaise 1; lo mismo pero, 19° 46' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 776, 31-05.iii-iv.1997, (1♀), Trampa Malaise 2; lo mismo pero, Amacuahutitlán, 4.7 Km. NE San Buenaventura, 19° 48' 56.24" N, 104° 01' 13.83" W, Alt. 966 m, 30-04.iv-v.1997, (1♀), Trampa Malaise 4; lo mismo pero, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 720 m, 08.xi.1997, (1♀), Trampa de luz 3; lo mismo pero, 19° 47' 0.614" N, 104° 03' 0.324" W, Alt. 620 m, (1♀), Trampa de luz 2; Oaxaca, San Juan Bautista Cuicatlán, 25.2 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 16.38" N, 96° 55' 10.02" W, Alt. 1000 m, .xii.1997, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera,

E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa Malaise 5; lo mismo pero, 21 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 38' 3.84" N, 96° 54' 49.50" W, Alt. 860 m, 23.iii.1998, (1♀), Trampa de luz 1; lo mismo pero, -.iv.1998, (1♀), Trampa Malaise 1; lo mismo pero, 23.5 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 34.92" N, 96° 55' 7.26" W, Alt. 940 m, 22.v.1998, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 25.2 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán, 17° 37' 16.38" N, 96° 55' 10.02" W, Alt. 1000 m, 17-22.viii.1998, (1♀), Trampa Malaise 5; Sonora, San Javier, 29 Km. SE de Tecoripa Rancho Las Peñitas, 28° 33' 06" N, 109° 42' 20" W, Alt. 645 m, 22-28.vii.2003, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa Malaise 6; lo mismo pero, 29 Km. SE de Tecoripa Rancho Las Peñitas, 28° 33' 06" N, 109° 42' 20" W, Alt. 645 m, 23-28.i.2004, (1♀), Trampa Malaise 4; lo mismo pero, 28.5 km. SE de Tecoripa Rancho Cerro Verde, 28° 33' 9.5" N, 109° 43' 34" W, Alt. 532 m, 21.vii.2004, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 29 Km. SE de Tecoripa Rancho Las Peñitas, 28° 33' 06" N, 109° 42' 20" W, Alt. 645 m, 16-21.vii.2004, (1♀), Trampa Malaise 2; Colima, Ixtlahuacán, 0.5 Km. S Jiliotupa, 19° 03' 05.6" N, 103° 45' 28.8" W, Alt. 330 m, 28.iv.2006, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa de luz 4; Guerrero, Acahuizotla, 16.x.2009, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀); Nayarit, Santa María del Oro, 20 Km. Presa hidroeléctrica El Cajón, 30.v.2011, Cols. F. Noguera y E. Ramírez, (2♀), Trampa de luz 1.

Semidalis sp. B

Fig. 52.

Descripción. La cabeza es de color marrón claro, los ojos de color marrón oscuro. La antena presenta de 24 – 28 artejos, de color marrón claro. El escapo es ligeramente más largo que ancho, en forma de pera; el pedicelo es más largo que ancho, de color marrón claro. Los artejos flagelares son ligeramente más largos que anchos, de color marrón claro y las sedas presentes son sencillas. El tórax es de color marrón claro, dorsalmente es ligeramente más oscuro y presenta un patrón de puntos dorsales claros, particularmente en el mesotórax. La membrana de las alas es de color ligeramente marrón a hialina. El tamaño del ala anterior es de 2.1 – 2.5 mm y del ala posterior 1.6 – 1.7 mm. No presenta esclerotización aparente de las estructuras genitales.

Distribución en México. Morelos.

Fenología. Marzo y noviembre.

Material examinado. (3♀) MÉXICO, Morelos, Tlaquiltenango, 2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla, Estación CEAMISH, 18° 27' 26" N, 99° 07' 33" W, Alt. 940 m, -.xi.1995, Cols. S. Zaragoza, F. Noguera, E. González y E. Ramírez, (1♀), Trampa Malaise 5; lo mismo pero, 18° 27' 49.28" N, 99° 02' 15.05" W, Alt. 940 m, 13.iii.1996, (1♀), Trampa de luz 2; lo mismo pero, 15.iii.1996, (1♀).

Abundancia y fenología. De los 637 ejemplares recuperados con los diferentes tipos de trampas 590 ejemplares (92.7%) se obtuvieron de trampas de luz y 47 (7.3%) de trampas Malaise (Cuadro 5). La trampa de luz fue el método más eficiente y el más utilizado en la recolecta de adultos como ocurre en Estados Unidos de América (Johnson, 1980). No obstante, tres taxa (*Aleuropteryx* sp., *Neoconis* sp. nov. 1 y *Semidalis* sp. nov. 3) fueron recolectados de manera exclusiva por trampa Malaise. Además, por medio de esta técnica en la localidad de Jalisco se obtuvo el registro de *Aleuropteryx rugosa* Meinander y para el estado de Morelos *Neoconis* sp. nov. 6.

Cuadro 5. Número de ejemplares recuperados de las trampas de luz y trampas Malaise (– no se colocaron trampas).

Localidades	Trampa de luz	Trampa Malaise	No meses
San Javier, Sonora	141	5	7
Presa Hidroeléctrica, Nayarit	48	–	7
San Buenaventura, Jalisco	44	10	12
Ixtlahuacán, Colima	25	0	7
Sierra de Huautla, Morelos	258	20	12
Acahuzotla, Guerrero	6	–	4
Santiago Dominguillo, Oaxaca	51	0	11
Huatulco, Oaxaca	17	12	7

Del total de ejemplares recuperados con ambas técnicas de muestreo, 389 fueron machos (61%), 230 fueron hembras (36%) y 25 ejemplares (4%) estaban dañados o se perdió la estructura de los genitales (Anexo III). Del total de las hembras, 94 ejemplares (41%) fueron determinados y para 136 (59%) no fue posible la asociación con los machos, por lo que se determinaron sólo a nivel de género.

El patrón general de abundancia de los géneros para todas las localidades en conjunto presentó varios picos, principalmente durante la época de secas (con excepción de *Coniopteryx* que presentó otro pico importante durante la época de lluvias), aparentemente con diferente intensidad (Fig. 53). En el caso de ambientes estacionales como el BTC, la lluvia constituye uno de los elementos principales para las repuestas fenológicas, ya que determina el inicio y fin de la producción foliar, así como el crecimiento vegetativo, y es cuando ciertas especies desarrollan estrategias ecológicas particulares para obtener mayor provecho de los recursos disponibles en la fase húmeda (Bullock y Solís-Magallanes, 1990; Burgos, 1999). Del mismo modo, otro conjunto de especies tendría las estrategias ecológicas necesarias para aprovechar los recursos escasos disponibles presentes en el período de secas (Cepeda-Pizarro *et al.*, 2005; Cava *et al.*, 2013). De tal forma, durante el crecimiento vegetativo es cuando aumentan las poblaciones de algunos grupos de fitófagos (Usela, 1987; Zaragoza *et al.*, 2010). Por lo tanto, la actividad reproductiva de algunas especies de coniopterígididos parece estar sincronizada con la época de mayor disponibilidad de recursos para su desarrollo larval, por ser depredadores activos (Fleschner y Ricker, 1953), y sobrevivir así a la época de secas modificando sus hábitos para desarrollarse en dichas condiciones, ya que continúan alimentándose en esta etapa y requieren de una dieta mixta de presas y sustancias azucaradas para garantizar el buen estado de los huevos (Fleschner, 1952).

También se ha observado que la eclosión de los huevos depende de la temperatura, variando de seis días a algunas semanas (Meinander, 1972). Algunas especies en estado de larva poseen la capacidad de sobrevivir por algún tiempo sin alimentarse, además de que al parecer tienen la capacidad de hibernar en estado de pre pupa (Meinander, 1972; Pantaleoni, 2007). En este tipo de vegetación se ha observado que en sitios más húmedos a nivel micro climático o en regiones con mayor lluvia anual, la composición florística y la estructura cambian y es posible encontrar comunidades que mantienen elementos perennifolios (Trejo, 1998; Trejo, 2010). Estos elementos pueden ser refugios o corredores de especies vegetales y animales que contribuyen a incrementar la diversidad de las selvas estacionales (Trejo, 2010).

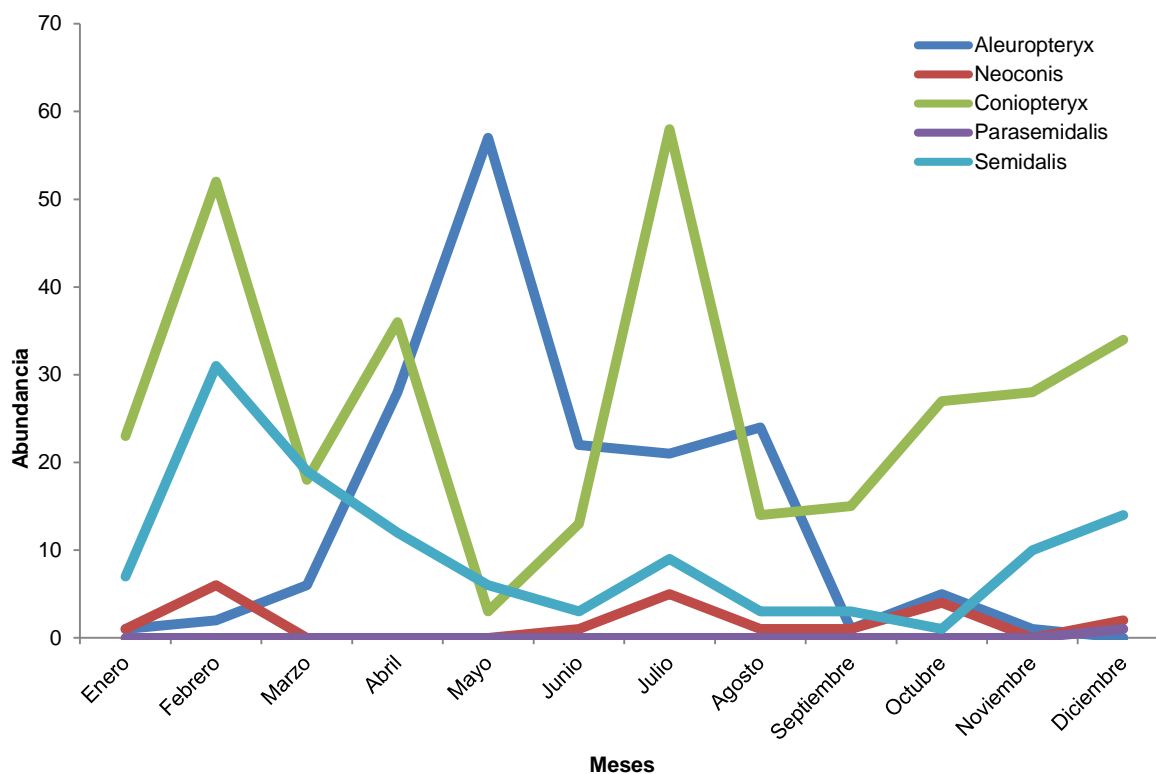


Figura 53. Patrón general de abundancia de los géneros encontrados en este estudio a través del año.

Al comparar la abundancia y la riqueza anual para cada localidad, la diversidad fue mayor en época de secas, con valores similares al comparar entre las diferentes localidades (Fig. 54). Los patrones de riqueza y abundancia varían poco entre las diferentes localidades. En el caso de Presa Hidroeléctrica “El Cajón”, Nayarit, San Buenaventura, Jalisco, Ixtlahuacán, Colima, Sierra de Huautla, Morelos, Acahuizotla, Guerrero y Dominguillo, Oaxaca presentan un patrón más marcado en la época de secas cuando presentan su mayor abundancia. Para San Javier, Sonora y Huatulco, Oaxaca su máxima abundancia se presentó en la época de lluvias.

Dos géneros son los que influenciaron el comportamiento de las diferentes gráficas por su gran abundancia y riqueza *Aleuropteryx* y *Coniopteryx*, y en menor magnitud *Semidalis*. Cabe mencionar que en las localidades en donde se realizaron recolectas de siete meses o menos y que presentaron su máximo pico en lluvias, podría ser el resultado de los meses en los que se llevaron a cabo las recolectas, es decir, se recolectó más en los meses que se consideran dentro de la época de lluvias que la de secas (lluvias: junio-octubre).

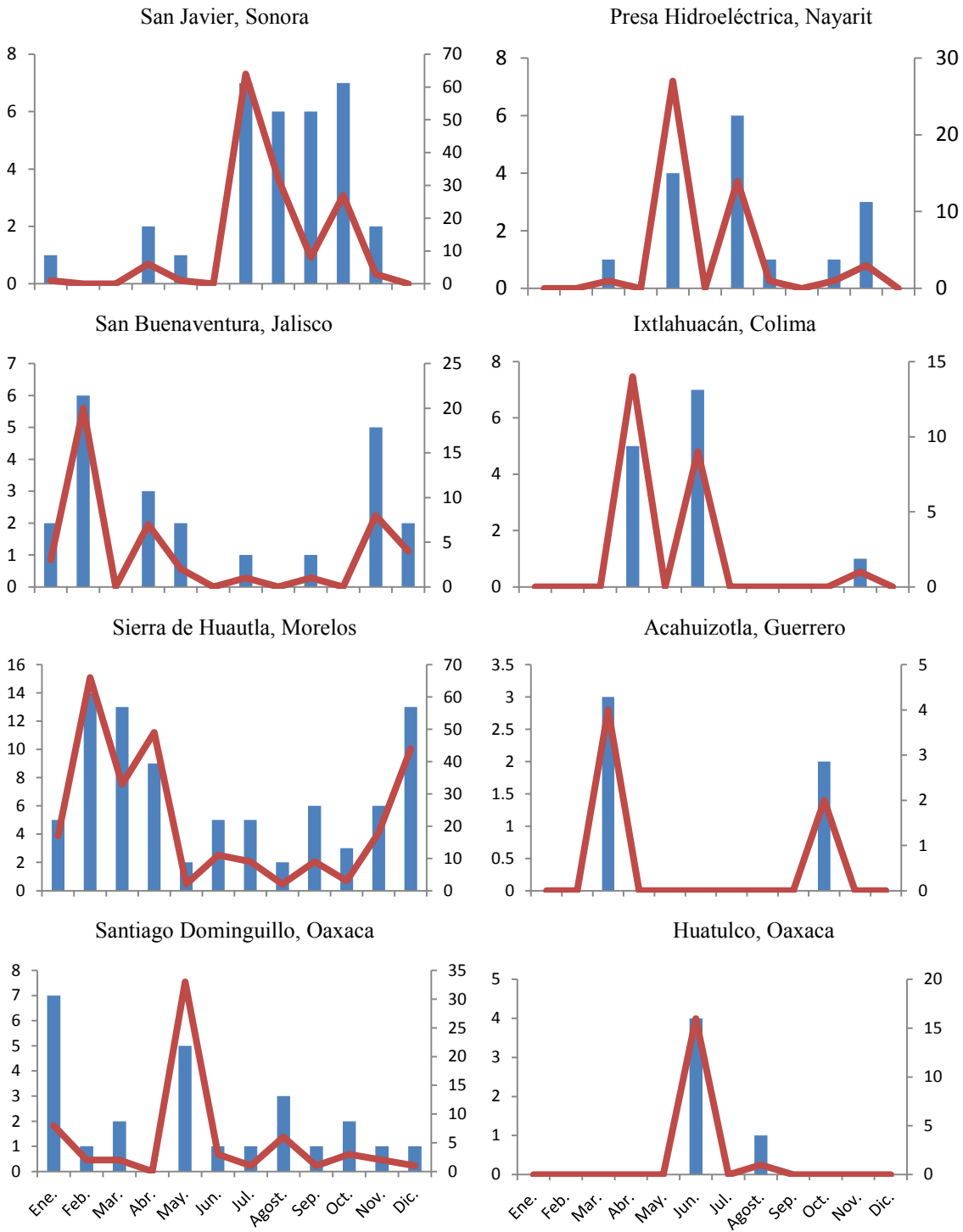


Figura 54. Patrón estacional de Coniopterygidae presente en las diferentes localidades. Línea roja= abundancia; barras azules= riqueza.

Por otro lado, en localidades en las que el tiempo de muestreo fue de 12 meses (San Buenaventura, Sierra de Huautla y Dominguillo), hubo un mayor pico de abundancia en la época de secas (aunque no es tan marcado para Dominguillo). Los miembros de la familia Coniopterygidae de zonas templadas están asociados principalmente a la vegetación como conífera, árboles frondosos o vegetación baja (Monserrat y Marín, 1996). En estos casos, la especie se alimentan casi exclusivamente de pequeños artrópodos y pueden responder numéricamente al aumento de la densidad de presas dentro de una temporada, presentando patrones bien definidos de voltinismo (New, 1999). En el BTC, la presencia de estados adultos comienza a incrementar a partir de noviembre – diciembre, lo que supone una sincronidad con especies presas predominantes de taxones fitófagos presentes en el BTC (New, 1999; Zaragoza *et al.*, 2010).

De los 28 taxa encontrados los géneros más diversos fueron *Coniopteryx* (9), *Neoconis* (7) y *Semidalis* (6); sin embargo, para *Aleuropteryx* (5), que en la literatura se menciona que es uno de los géneros más ricos y abundantes, se ve superado por dos especies de *Neoconis*, el cual no sobresale entre los más ricos (Cuadro 6). El total de especies encontradas representa el 22% de la riqueza conocida para el país (9 especies), tres son nuevos registros (*Aleuropteryx rugosa*, *Coniopteryx californica* y *Semidalis bituberculata*), y 16 son nuevas para la ciencia (57%).

Cuadro 6. Riqueza y abundancia de los géneros registrados en el BTC.

Especie	Riqueza	Abundancia
<i>Aleuropteryx</i>	5	167
<i>Neoconis</i>	7	21
<i>Coniopteryx</i>	9	308
<i>Parasemidalis</i>	1	1
<i>Semidalis</i>	6	110

De las localidades estudiadas, destaca Sierra de Huautla, Morelos por tener el mayor número de especies (17) y San Javier, Sonora (10). Otra de las localidades que resalta es la Presa hidroeléctrica, Nayarit con ocho, en comparación con la localidad de San Buenaventura, Jalisco con nueve, ya que registran casi la misma riqueza, siendo que la duración del muestreo fue menor. La mayor abundancia de coniopterígididos se encontró en Sierra de Huautla, Morelos (44%) y la menor en Acahuizotla, Guerrero (1%) (Cuadro 7 y Anexo IV).

Cuadro 7. Riqueza y abundancia de la familia registrada para cada localidad estudiada del BTC.

Localidades	Géneros	Especies	Abundancia	Especies exclusivas
San Javier, Sonora	4	10	146	2
Presa Hidroeléctrica, Nayarit	4	8	48	0
San Buenaventura, Jalisco	4	9	54	1
Ixtlahuacán, Colima	4	6	25	1
Sierra de Huautla, Morelos	5	17	278	8
Acahuizotla, Guerrero	3	4	6	0
Santiago Dominguillo, Oaxaca	4	8	63	0
Huatulco, Oaxaca	2	4	17	0

En el caso particular de Sierra de Huautla se observa una mayor riqueza y abundancia, como se ha observado en otros grupos de insectos (Zaragoza-Caballero y Ramírez-García, 2009; Noguera *et al.*, 2012). Esto hace suponer dos explicaciones, por un lado, es la localidad mejor muestreada con 252 trampas en comparación con las demás localidades, como por ejemplo Huatulco con 132 trampas. Por otro lado, esta región contiene una mayor cantidad de microhábitats (además de sitios perturbados) que estarían siendo ocupados por una comunidad de coniopterígidos más diversa. Esto se apoya en la idea de que existe una marcada asociación entre las especies de coniopterígidos y de plantas (Montserrat y Marín, 2001). Por lo tanto, los coniopterígidos estarían asociados positivamente con la presencia de ciertas especies de áfidos, ya que el número de taxones fitófagos presentes en un sitio está también influenciado por varios linajes de plantas, que han sido capaces de establecerse en un determinado espacio geográfico (Usela, 1987; Rodríguez, 2013).

Diversidad alfa. Para las curvas de acumulación se utilizó una matriz de riqueza, incluyendo las hembras determinadas a género. Se realizaron curvas de acumulación para modelar el conteo de nuevas especies con respecto al esfuerzo de muestreo (el valor de la riqueza es la asíntota de la curva), de acuerdo a dos métodos curvas de rarefacción y curvas de acumulación de Clench.

Las curvas de rarefacción nos indican que no se ha alcanzado a registrar la riqueza potencial para la mayoría de las localidades (Fig. 55), con excepción de tres localidades en la que la asíntota está por alcanzarse. Aun cuando este método estandariza las muestras de diferente tamaño y que cumplió con la mayoría de los supuestos, para la mayoría de las

localidades no alcanzan la asíntota, pero se encuentran en ascenso. El tamaño de muestra aparentemente explicaría tales diferencias (sesgo en la técnica de muestreo) ya que fue muy grande (el rango fue de 180 a 13); así como otros factores como: la composición de las comunidades, la cobertura vegetal, microclima, el ciclo biológico de los coniopterígidis y su estacionalidad. No obstante, las curvas indican que el muestreo en cada localidad fue suficiente.

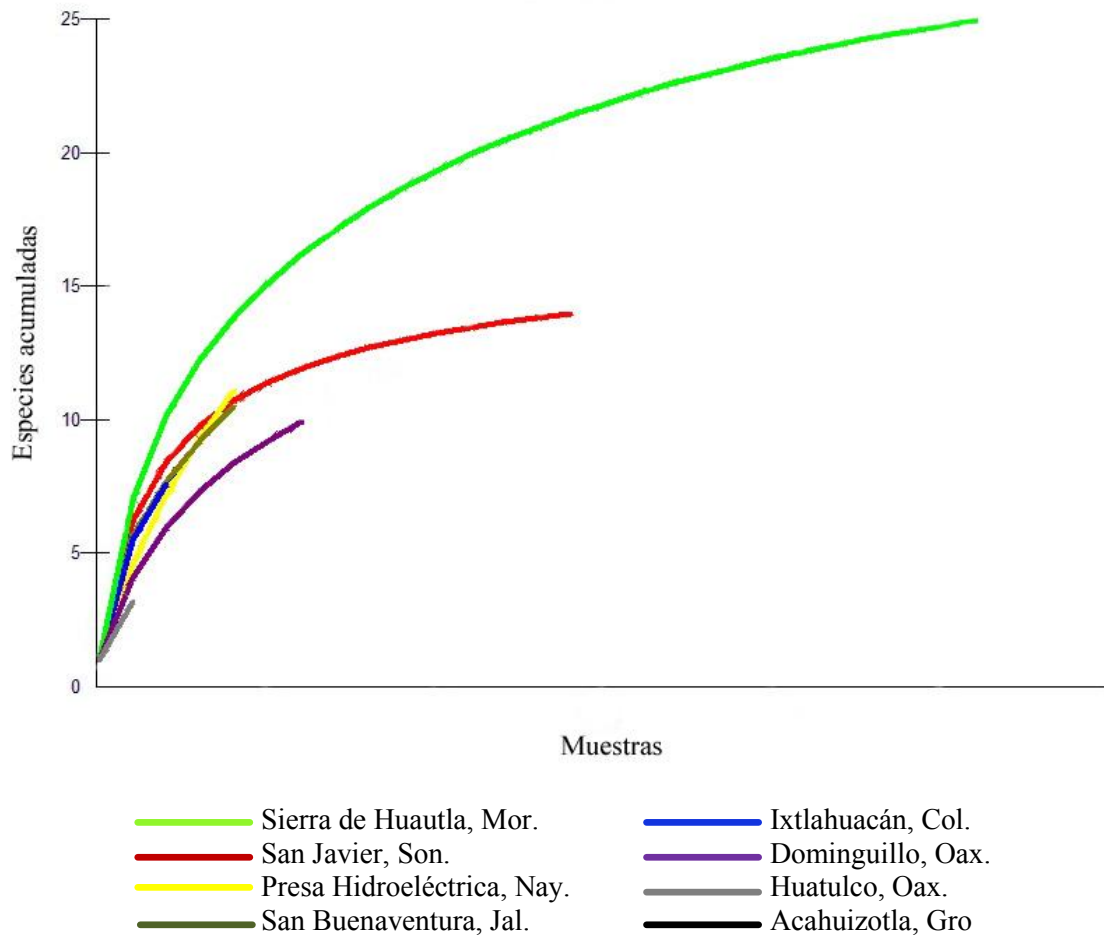


Figura 55. Curvas de rarefacción para estimar la riqueza en cada localidad de estudio.

El modelo de Clench indica que la correlación de Pearson se mantiene constante ($R^2=0.99$) y la asíntota para la mayoría de las localidades se encuentra aún en ascenso (Cuadro 8 y Fig. 56).

Ambos modelos permiten tener un primer acercamiento a la riqueza que se podría encontrar en estas localidades de acuerdo con los muestreos. Ambos métodos coinciden que falta registrar más especies. Sin embargo, estas recolectas son de gran valor, dado que se registra más del 50% de las especies estimadas para la mayoría de las localidades estudiadas, y nos señala que para las localidades de San Buenaventura, Sierra de Huautla y Dominguillo (Fig. 56), está por alcanzar la asíntota cerca del muestreo 27 para San Buenaventura, 28 para Sierra de Huautla y 29 para Dominguillo.

Particularmente, en las localidades de la Presa hidroeléctrica y Dominguillo, a pesar de que fueron pocos meses de muestreo en la primera localidad, la riqueza registrada es igual que la de Dominguillo (localidad que se muestreo durante un año). Así, la diversidad máxima estimada es superior en la primera localidad con respecto a la segunda.

Cuadro 8. Resultados de la estimación de la riqueza de especies de conioterígidos para las localidades de estudio obtenida por el modelo de Clench. Esp. est. = número de especies estimadas por el modelo; B = pendiente bajo la curva o asíntota, R^2 = coeficiente de correlación de Pearson y Porcent. est. = Porcentaje alcanzado de la estimación.

Localidades	Riqueza	Esp. est.	B	R^2	Porcent. est.
San Javier, Sonora	10	18	6.5136	0.99946	56%
Presa Hidroeléctrica, Nayarit	8	21	36.692	0.9998	38%
San Buenaventura, Jalisco	9	14	7.7089	0.99917	64%
Ixtlahuacán, Colima	6	12	14.95	0.99822	50%
Sierra de Huautla, Morelos	17	29	4.1104	0.99642	59%
Acahuzotla, Guerrero	4	11	127.36	0.99762	36%
Santiago Dominguillo, Oaxaca	8	13	6.9833	0.99856	62%
Huatulco, Oaxaca	4	7	26.885	0.99959	57%

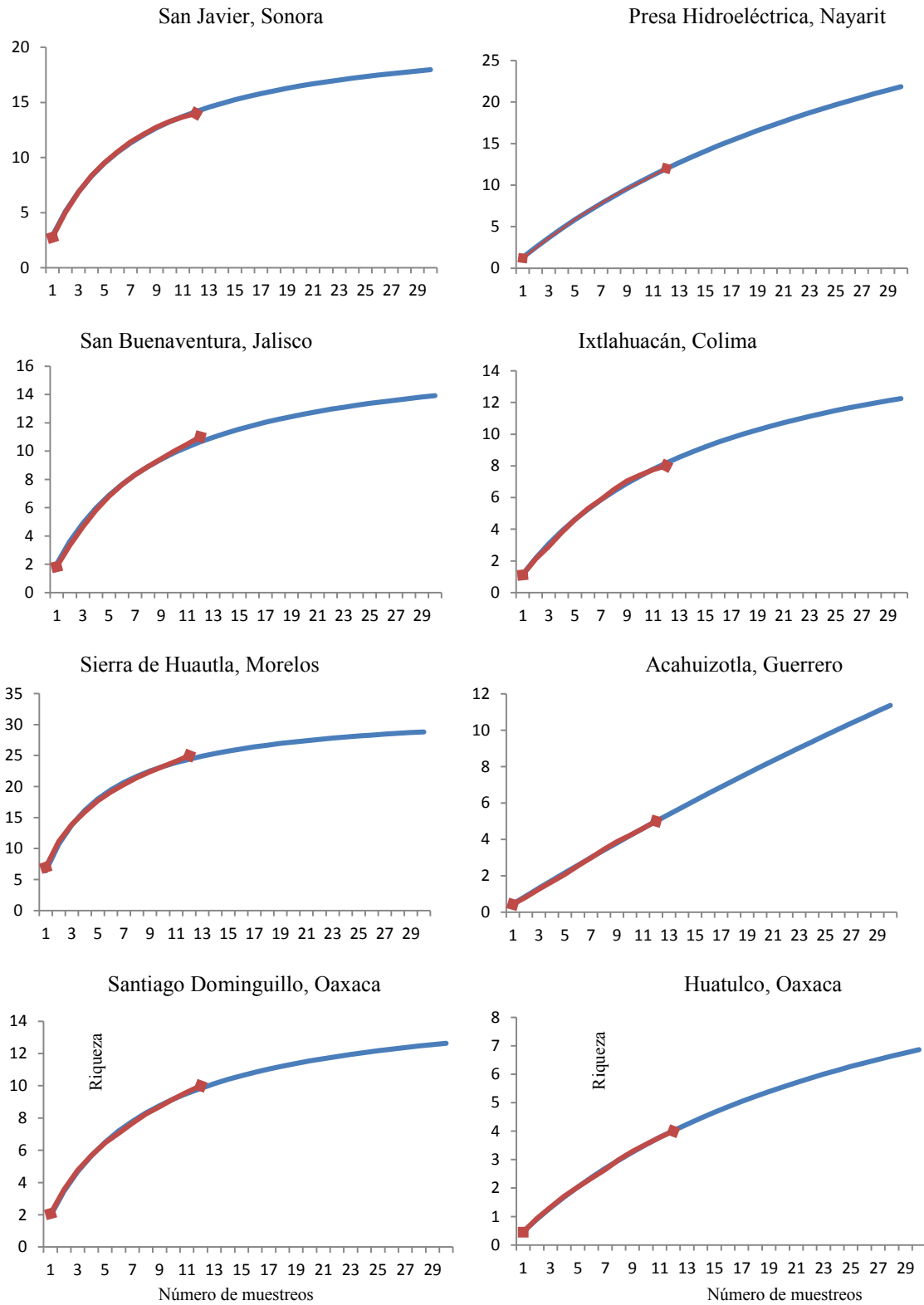


Figura 56. Curvas de acumulación para Coniopterygidae de acuerdo al modelo de Clench para cada localidad. La curva de especies observadas se representa con una línea roja punteada y la curva de especies estimadas se representa con una línea azul lisa.

Para el análisis de diversidad alfa bajo el concepto de diversidad verdadera de orden 0 y 1, para cada una de las localidades, se generó una matriz con las especies encontradas (incluyendo las hembras determinadas a género). A pesar de que la riqueza es mayor en algunas localidades, las abundancias de cada una de las especies es la que determina que una localidad se considere más diversa que otra (Cuadro 9). Partiendo del supuesto de que todas las especies de una comunidad presentaran la misma abundancia, la diversidad sería igual al número de especies halladas en una localidad (riqueza específica). Por lo tanto, el valor más alto de diversidad será el que pueda alcanzar esa comunidad (Moreno *et al.*, 2011). Ejemplo de ello, son las localidades de San Buenaventura y Dominguillo que presentan abundancias más o menos similares San Buenaventura con 54 ejemplares y nueve especies, mientras que Dominguillo presenta 63 ejemplares y ocho especies. En cuanto al número de especies, ambas localidades tendrían una diversidad similar, aunque en la diversidad observada de orden 1 ($q=1$) que considera las abundancias de las especies, San Buenaventura es considerablemente más diversa que Dominguillo (6.82 y 3.72 especies efectivas respectivamente). La diferencia entre las abundancias relativas de las nueve especies que se encontraron en San Buenaventura es mucho menor que entre las ocho especies de Dominguillo. Es decir, Dominguillo presenta una sola especie con más del 60% de la abundancia total, mientras que el resto de las especies están representadas con 1 a 5 ejemplares.

Cuadro 9. Resultados del análisis de la diversidad alfa verdadera de cada una de las localidades estudiadas.

Localidades	Índice de Shannon	Diversidad Observada		Diversidad estimada	
		q=0	q=1	q=0	q=1
San Javier, Sonora	2.23	14	8.88	15.0	9.31
Presa Hidroeléctrica, Nayarit	1.84	12	4.39	20.9	6.33
San Buenaventura, Jalisco	2.12	11	6.82	20.2	8.35
Ixtlahuacán, Colima	1.97	8	5.52	12.3	7.23
Sierra de Huautla, Morelos	2.61	25	12.74	29.0	13.63
Acahuizotla, Guerrero	3.03	5	5.74	21.0	20.81
Santiago Dominguillo, Oaxaca	1.50	10	3.72	13.7	4.48
Huatulco, Oaxaca	1.05	4	2.20	7.0	2.88

Los valores de diversidad observados y estimados son semejantes entre sí (con excepción de Acahuizotla), entre los que algunas localidades presentan diversidad baja (Presa hidroeléctrica y Santiago Dominguillo) y otras, diversidad alta (Ixtlahuacán y Acahuizotla).

De acuerdo con la medida de diversidad de orden 1 ($q=1$), la localidad de Sierra de Huautla presenta una diversidad igual a la que tendría una comunidad teórica de 12.74 especies efectivas (donde todas las especies tuvieran la misma abundancia). De manera similar, la localidad de San Javier tiene una diversidad igual a la que tendría una comunidad de 8.88, San Buenaventura tiene 6.82 y así sucesivamente. Estas equivalencias indican que la localidad de Sierra de Huautla es 1.43 más diversa que San Javier, 1.86 veces más diversa que San Buenaventura. En contraste, la localidad de Acahuizotla es 1.03 veces más diversa que la localidad de Ixtlahuacán, pero Sierra de Huautla tendría el doble (2.21) de la diversidad en especies de Acahuizotla, es decir, Acahuizotla tiene apenas el 45.05% de la diversidad que presenta Sierra de Huautla.

En relación con el índice de Shannon, el valor es similar al de los otros estimadores, el rango varía entre 1.05 – 2.61. En donde Sierra de Huautla y San Javier presentan valores altos (2.61 y 2.23 respectivamente), ya que el índice aumenta a medida que aumenta la riqueza y también nos señala que están por alcanzar la máxima riqueza. La excepción vuelve a ser Acahuizotla que presenta un valor alto (3.03) con respecto al resto de las localidades, esto se deba a que presenta una proporción igual entre la riqueza y la abundancia, es decir, los individuos se distribuyen más homogéneamente o que el índice sobrestimó el resultado, debido a que es susceptible a la baja riqueza. Un caso similar es la Presa hidroeléctrica, donde se trata de una muestra relativamente pequeña y es poco probable que estén incluidas la mayoría de los taxa presentes en la comunidad.

En el cuadro 10 se compara las estimaciones de riqueza de acuerdo con el modelo de Clench y el estimador de la diversidad de orden 0, ACE. Se aprecia que los porcentajes alcanzados en cada localidad son parecidos, con un rango de 45% - 86% para el estimador de Clench, y de 23% - 93% para el estimador no paramétrico ACE. La localidad que presentó la menor completitud del inventario de especies fue Acahuizotla (23.8%), por lo que la diferencia entre la diversidad observada y la estimada en esta localidad fue muy amplia.

Ambos modelos predicen un número similar de riqueza para alcanzar la asíntota; sin embargo, localidades como la Presa hidroeléctrica y Acahuizotla, presentaron una completitud del inventario de riqueza menor. El esfuerzo de muestreo fue menor en estas localidades y el registro de la riqueza es probablemente más bajo que el que se encuentra

presente en el área, por lo cual se requiere de una mayor intensidad de muestreo (estimador Clench). Por otro lado, al comparar la Presa hidroeléctrica y Acahuizotla con otras localidades (Ixtlahuacán y Huatulco), su riqueza fue muy similar aun cuando el esfuerzo de muestreo fue menor, de acuerdo a las regiones climático-biogeográficas que propuso Trejo (1999) y/o ecorregiones de selvas secas del Pacífico mexicano G-200 (Bezaury, 2010), dentro de la distribución de selva baja caducifolia en el país, la Presa hidroeléctrica se encuentra dentro de la ecorregión Bosques Secos de Sinaloa, en donde presenta una topografía muy accidentada y una mezcla de tipos de vegetación de afinidad tropical como subtropical, por lo que podría considerarse como uno de los diversos factores (o la combinación de éstos), que influye en la distribución de las especies (Lott y Atkinson, 2010). Lo mismo sucede en Acahuizotla, donde además de presentar también una topografía accidentada con manchones de bosque de galería y encino, se encuentra localizada dentro de la región Cuenca del Balsas y Alta del Papaloapan o ecorregión Bosques Secos del Balsas, la vegetación se distingue de la franja costeña (entre otros factores), porque se encuentran en climas más áridos y presentan un endemismo más alto (Lott y Atkinson, 2010).

Muy probablemente la fragmentación que presenta el BTC por el cambio de uso de suelo, ha modificado la composición y distribución espacial de las especies vegetales en tal magnitud que la distribución azarosa del bosque original ha cambiado, conduciendo la aparición de conjuntos florísticos (ensamblajes) muy distintos a nivel de especie. Esto sugiere la existencia de procesos de alta diversificación local (Altieri, 1999; Trejo y Dirzo, 2000, 2002). Así, Sierra de Huautla presentaría una distribución con más conjuntos florísticos que otras localidades. Este patrón se relaciona con el hecho de que esta localidad presentó un mayor porcentaje de especies únicas y su densidad fue menor, en comparación con otras localidades (el estimador ACE es sensible a dicha agregación), aunado a esto, se encuentra dentro de la región climática-biogeográfica Cuenca del Balsas y Alta del Papaloapan y/o ecorregión Bosques Secos del Balsas, que se caracteriza por presentar un mayor endemismo.

Cuadro 10. Comparación de la estimación de la riqueza de especies ajustado al modelo de Clench y el estimador no paramétrico ACE (diversidad verdadera del orden 0).

Localidades	Diversidad observada	Estimación Clench	%	Estimación ACE	%	No meses
San Javier, Sonora	14	18	77.7	15	93.3	7
Presa Hidroeléctrica, Nayarit	12	21	57.1	21	57.1	7
San Buenaventura, Jalisco	11	14	78.5	20	55	12
Ixtlahuacán, Colima	8	12	66.6	12	66.6	7
Sierra de Huautla, Morelos	25	29	86.2	29	86.2	12
Acahuizotla, Guerrero	5	11	45.4	21	23.8	4
Santiago Dominguillo, Oaxaca	10	13	76.9	14	71.4	11
Huatulco, Oaxaca	4	7	57.1	7	57.1	7

Para la mayoría de las localidades el esfuerzo de muestreo fue representativo, ya que presenta arriba del 50% de especies estimadas.

Diversidad beta. Se realizó el análisis de diversidad beta verdadera basada en el método propuesto por Jost (2006) para conocer el grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre las localidades estudiadas. Este método está expresado como el número efectivo de comunidades o unidades de muestreo diferentes en la región, que corresponde al número de comunidades “virtuales” que podrían encontrarse en la región (Moreno *et al.*, 2011; Calderón-Patrón *et al.*, 2012) (Tabla 11). Para esto, se utilizó la fórmula de partición multiplicativa ponderada (Tuomisto, 2010). El número de especies por comunidad efectiva es de 11.25, y si se mantiene la diversidad alfa promedio observado. Este tipo de vegetación presenta 3.288 comunidades efectivas. Al incorporar las abundancias relativas de las especies los valores cambian significativamente, donde se obtiene un valor de 1.946 comunidades virtuales (comunidades efectivas) y 8.284 especies por cada comunidad. Esto indica que el valor de beta es bajo debido a que entre todas las localidades estudiadas formarían 3.288 comunidades virtuales, en las que cada comunidad tendría el mismo número de especies. Además, si cada especie tiene el mismo número de individuos (misma abundancia), se formarían 1.946 comunidades virtuales.

Cuadro 11. Valores de diversidad beta verdadera obtenidos a partir de la partición multiplicativa ponderada de la diversidad, para la fauna de Coniopterygidae asociada al BTC en ocho localidades.

Valor de q	Alfa promedio	Beta
0	11.25	3.288
1	8.284	1.946

De acuerdo con el índice de disimilitud (Tabla 12) para conocer el recambio de especies entre pares de localidades obtenida con el índice de Morisita donde el valor 1= es diferente la composición de las especies entre dos comunidades y el valor 0= es igual la composición de las especies entre dos comunidades. La localidad de Dominguillo es diferente la composición de las especies con respecto a las localidades Presa Hidroeléctrica, Acahuizotla y Huatulco, así como a la localidad de Ixtlahuacán (con un valor de 0.996). En cambio, entre las localidades de Acahuizotla y Huatulco la composición de especies es muy similar, pues sus ensambles alcanzaron un valor de disimilitud de 0.001. Lo mismo sucede con las localidades de San Javier y Dominguillo donde presentan un valor de disimilitud de 0.071. En general para el resto de las localidades existe un recambio alto, pues los valores obtenidos van de 0.148 hasta 0.970.

Cuadro 12. Matriz de disimilitud obtenida con el índice de Morisita (C_{qN}), para las ocho localidades del BTC: Acah: Acahuizotla, Guerrero; Domin: Santiago Dominguillo, Oaxaca; Huat: Huatulco, Oaxaca; Huaut: Sierra de Huautla, Morelos; Ixtlah: Ixtlahuacán, Colima; PreHidro: Presa Hidroeléctrica, Nayarit; SanBuen: San Buenaventura, Jalisco; SanJav: San Javier, Sonora.

Localidades	SanJav	PreHidro	SanBuen	Ixtlah	Huaut	Acah	Domin	Huat
SanJav	0.000	0.820	0.698	0.832	0.781	0.800	0.071	0.859
PreHidro		0.000	0.165	0.450	0.922	0.970	1.000	1.000
SanBuen			0.000	0.148	0.760	0.819	0.933	0.748
Ixtlah				0.000	0.808	0.832	0.996	0.826
Huaut					0.000	0.001	1.000	0.432
Acah						0.000	1.000	0.500
Domin							0.000	1.000
Huat								0.000

De acuerdo con el índice de similitud (Cuadro 13) bajo el modelo de Jaccard en donde el valor 0= la composición de las especies entre dos comunidades es diferente y el valor 1= la composición de las especies entre dos comunidades es igual, reafirma los resultados del índice de Morisita. La localidad de Dominguillo difiere en la composición de las especies con respecto a las localidades Presa hidroeléctrica, Acahuizotla y Huatulco, de la misma forma que con la localidad de Ixtlahuacán (con un valor de 0.004). En cambio, para las localidades de Acahuizotla y Huatulco la composición de especies es muy similar, pues sus ensambles mostraron un elevado valor de similitud (0.999). De igual forma Dominguillo y San Javier mostraron un valor de similitud alto (0.929). Para el resto de las localidades existe un recambio alto, pues el rango de valores obtenidos es de 0.067 a 0.852. Este

fenómeno se presenta cuando la similitud en la composición de especies entre dos sitios disminuye conforme se incrementa la distancia entre ellos (Whittaker, 1956).

Cuadro 13. Matriz de similitud obtenida con el índice de Jaccard para las ocho localidades del BTC: Acah: Acahuizotla, Guerrero; Domin: Santiago Domingullo, Oaxaca; Huat: Huatulco, Oaxaca; Huaut: Sierra de Huautla, Morelos; Ixtlah: Ixtlahuacán, Colima; PreHidro: Presa Hidroeléctrica, Nayarit; SanBuen: San Buenaventura, Jalisco; SanJav: San Javier, Sonora.

Localidades	SanJav	PreHidro	SanBuen	Ixtlah	Huaut	Acah	Domin	Huat
SanJav	1.000	0.180	0.302	0.168	0.219	0.200	0.929	0.141
PreHidro		1.000	0.835	0.550	0.078	0.030	0.000	0.000
SanBuen			1.000	0.852	0.240	0.181	0.067	0.252
Ixtlah				1.000	0.192	0.168	0.004	0.174
Huaut					1.000	0.999	0.000	0.568
Acah						1.000	0.000	0.500
Domin							1.000	0.000
Huat								1.000

Del total de especies, 60% se concentra en una localidad (Sierra de Huautla) *Aleuropteryx simillima* es la única que es compartida por siete de las ocho localidades. *Aleuropteryx* y *Coniopteryx* fueron los géneros más dominantes y presentaron el mayor número de especies en la mayoría de las localidades, mostrando cambios en los ensambles entre ellas (en menor grado el género *Semidalis*). Sin embargo, la capacidad de las especies para establecerse en un amplio intervalo de condiciones ambientales son más reducidas para las especies típicamente neárticas que para las tropicales (Cepeda-Pizarro *et al.*, 2005), como es el caso de *Aleuropteryx* y *Parasemidalis*.

Cada localidad muestreada en este trabajo posee una comunidad de coniopterígidó particular, ya que sólo un 57% de las especies registradas en este estudio son compartidas entre las diferentes localidades, y existe un recambio de especies muy alto, como se ha registrado también en plantas (Lott y Atkinson, 2010). Para facilitar la visualización de la relación entre las comunidades, se realizaron agrupaciones de las localidades en función de la media, utilizando el modelo de Jaccard (Fig. 57).

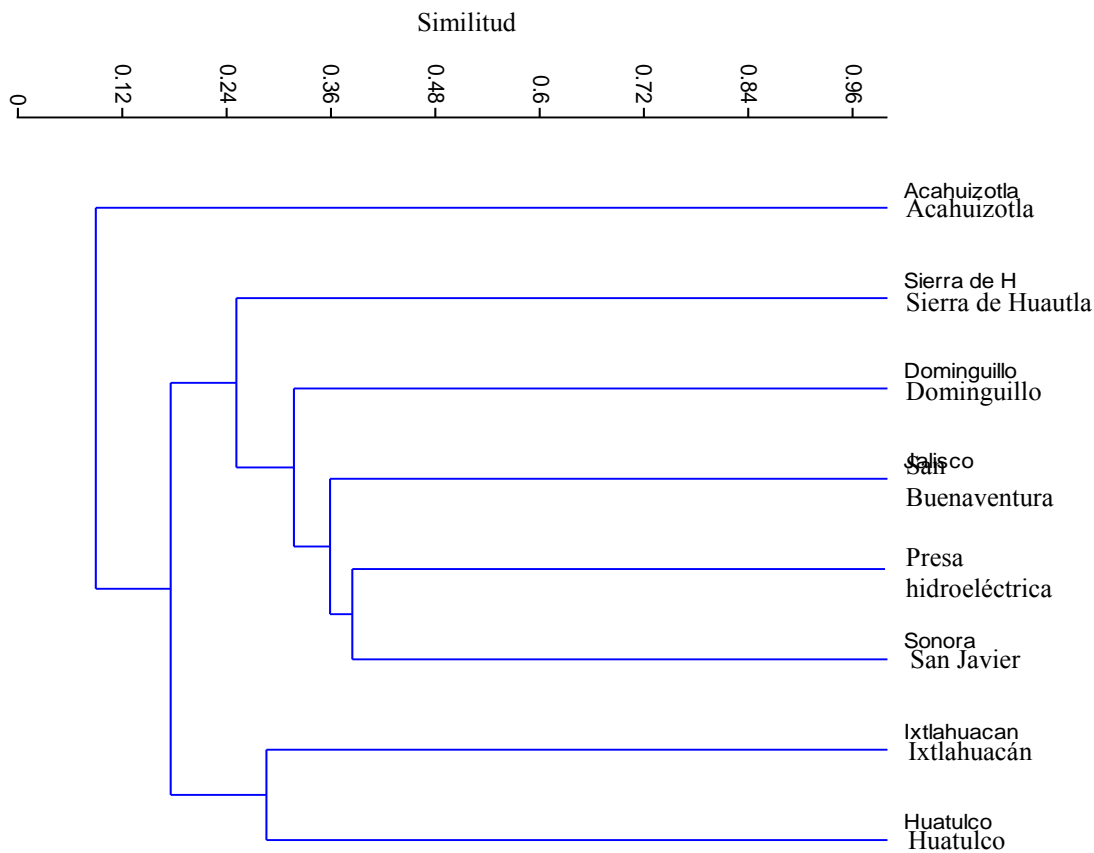


Figura 57. Dendrograma de Jaccard para las localidades de estudio. *Acahuizotla*, Guerrero; *Sierra de Huautla*, Morelos; *Dominguillo*, Oaxaca; *San Buenaventura*, Jalisco; *Presa hidroeléctrica*, Nayarit; *San Javier*, Sonora; *Ixtlahuacán*, Colima; *Huatulco*, Oaxaca.

La longitud de las ramas individuales es grande, lo cual denota una alta exclusividad de especies y por tanto una baja diversidad beta. En el dendrograma se observa en inicio dos agrupaciones conformadas por Acahuizotla y el resto de las localidades. En la segunda agrupación se formaron otros dos grupos, el primero integrado por las localidades de Sierra de Huautla, Dominguillo, San Buenaventura, Presa hidroeléctrica y San Javier; el segundo por las localidades de Ixtlahuacán y Huatulco. Las localidades de Acahuizotla y Huatulco se sitúan en el extremo del dendrograma, como se ha observado en otro grupo de insectos (Pérez-Hernández, 2012).

El BTC al ser un sistema muy heterogéneo debido a la amplitud de su distribución en el territorio mexicano, además de presentar cambios discretos en la composición florística:

entre matorral, desierto y selva, representan reservorios de diversidad biológica en el que incluyen poblaciones únicas de especies en la transición a la selva baja (Búrquez y Martínez-Yrizar, 2010; Trejo, 2010), como observó Corona-López (1999) al comparar la diversidad de coleópteros en dos localidades con BTC.

Los ensamblajes de las comunidades pueden estar influenciados, entre otros factores, por eventos del pasado: diferentes historias biogeográficas o que han presentado diferentes procesos de desarrollo de la comunidad, el resultado serán comunidades de especies heterogéneas (Calderón-Patrón *et al.*, 2012).

Por ello, al comparar las localidades de Acahuizotla y Huatulco, la primera presentó una mayor diversidad aún cuando la representación de muestras en esta localidad fue insuficiente (por la heterogeneidad temporal del muestreo durante el año). Acahuizotla es una región que se caracteriza por una topografía muy accidentada, por lo que presenta diferentes manchones de vegetación (Velázquez, 2010).

Además de que Acahuizotla se encuentra dentro de la región climática-biogeográfica Cuenca del Balsas y Alta del Papaloapan y/o ecorregión Bosques Secos del Balsas, donde presenta una mezcla de elementos bióticos Neárticos y Neotropicales (Halffter, 2006; Morrone y Márquez, 2008). A diferencia de Huatulco región que presenta además del BTC, dunas costeras y manglares.

La agrupación de San Javier con la Presa hidroeléctrica podría explicarse porque aunque una pertenece a la región Neártica (San Javier) y la otra a la región Neotropical (Presa hidroeléctrica), ambas están conectadas por la Sierra Madre Occidental, lo que permite que algunos taxa de la región Neotropical se extiendan hacia el extremo norte del país (Morrone y Márquez, 2008), además de que representa el área con mayor número de elementos tropicales con distribución continua hacia el sur, así como el área de mejor estado de conservación (Haro, 2010).

El conglomerado San Buenaventura, Sierra de Huautla y Santiago Domingullo comparten la región climato-biogeográfica Cuenca del Balsas y Alta del Papaloapan, y/o ecorregión Bosques Secos del Balsas (explicado anteriormente). Y de acuerdo con el análisis de parsimonia de endemismos de Morrone (2001), la provincia de la Depresión del Balsas se relaciona estrechamente con las provincias de la Costa Pacífica Mexicana, Eje Volcánico Transmexicano y Sierra Madre del Sur. Que tiempo después Morrone y Márquez

(2008) proponen para este conjunto de provincias el dominio Montaña Mexicana (equivalente a la Zona de Transición Mexicana), este componente biótico presenta una importante influencia Neártica en latitudes más altas y una influencia Neotropical mayor a menor altitud.

Por otro lado, la agrupación de Ixtlahuacán y Huatulco muestran una diversidad muy similar, como se ha observado en otro grupo de insectos (Venegas, 2011). Resultado que supone, comparten la región climato-biogeográfica Pacífico Sur, donde la presencia de ciclones tiene influencia en la estructura y composición de las comunidades, por ejemplo aperturas de claros de dosel, cambios en la estructura y en la dinámica de las selvas (Trejo, 1999). Además de que comparten la misma provincia biogeográfica (Costa del Pacífico Mexicano), y por consiguiente la misma historia geográfica (Morrone, 2001, 2008).

Son varios factores que intervienen en la distribución de la riqueza, abundancia y composición de los coniopterígididos entre las localidades. No sólo podría explicarse por características topográficas, climáticas y micro climáticas que dominan el BTC o por su distribución en espacio y tiempo (Morrone, 2004; De la Maza, 2010; Trejo, 1999, 2010), sino también, por medio de los cambios estacionales propios de la vegetación que se traducen en la disponibilidad de recursos (Zaragoza-Caballero y Ramírez-García, 2009). Además del grado de modificación o degradación del BTC y los hábitats en cada área (como se registró para los Cantharoidea y lepidópteros diurnos; Zaragoza-Caballero y Ramírez-García, 2009; De la Maza, 2010; De la Rosa y Negrete-Yankelevich, 2012; Pérez-Hernández, 2012).

También debe considerarse los sesgos debidos a aspectos puramente metodológicos, así como la técnica de muestreo empleada, la duración del muestreo para poder registrar la mayor diversidad existente, considerando que en determinadas especies pueden variar su fenología (Jiménez-Valderde y Hortal, 2003), lo que implicaría que el esfuerzo de recolección tendría que extenderse a varios ciclos anuales como se registró para Cerambycidae (Noguera *et al.*, 2012). Como se observó en Sierra de Huautla, la localidad mejor muestreada con 278 trampas (durante un año) donde presenta una mayor riqueza (17) y abundancia (278) en comparación con las demás localidades, por ejemplo Huatulco con 132 trampas presentó cuatro especies y 17 ejemplares (durante el muestreo de seis meses). Llama la atención Acahuizotla y la Presa hidroeléctrica donde sólo se colocaron trampas de

luz (durante cuatro y siete meses respectivamente) alcanzando la misma riqueza que Huatulco (4) y Santiago Domingullo (8), siendo que en estos sitios se colocaron los dos tipos trampas y el periodo de muestreo fue de seis y once meses respectivamente.

Finalmente, el número estimado para la familia Coniopterygidae era de 50 especies para México, con los resultados en el presente estudio consigue sumar 59 especies. Esto muestra la gran necesidad de continuar realizando estudios que permitan conocer la riqueza y endemidad de este grupo en el BTC, como se ha registrado en otros grupos, no sólo destaca la gran diversidad alfa de estos sitios, sino que muestra que el recambio de especies a lo largo del territorio es muy alta (Trejo, 2010; Zaragoza *et al.*, 2010). Lo que tiene fuertes implicaciones en la conservación de este tipo de vegetación por la baja similitud florística entre las áreas (Trejo, 2010), por ello, el análisis derivado de la información de este inventario permitirá hacer futuras comparaciones con otras áreas o tipos de vegetación, incluso planear o establecer sitios para completar dichos inventarios, así como de proveer una base científica sobre la cuales se apoyen las decisiones de manejo y conservación de la biodiversidad.

CONCLUSIONES

Se registraron 28 taxa de la familia Coniopterygidae (Neuroptera) distribuidas en cinco géneros a partir de 637 ejemplares recolectados en ocho localidades de BTC. Nueve especies (22%) son conocidas para el país, tres se registran por primera vez en México y 14 son nuevas para la ciencia (57%). Los géneros con mayor riqueza y abundancia fueron *Aleuropteryx*, *Coniopteryx*, *Semidalis* y *Neoconis*.

Los picos de riqueza y abundancia se concentran en la época de secas (con excepción del género *Coniopteryx* que también se registró en la época de lluvias). A nivel local son muy similares.

La mayor riqueza se encontró en Sierra de Huautla, Morelos (17 especies), y la de menor riqueza fue Huatulco, Oaxaca (4 especies). Al igual que la riqueza, la localidad con mayor abundancia fue Sierra de Huautla, Morelos (278 ejemplares), y la de menor abundancia fue Acahuizotla, Guerrero (6 ejemplares). Este resultado apoya que la región de la cuenca del Río Balsas (donde se localiza Jalisco, Morelos, Guerrero y Oaxaca) tiene una mayor complejidad topográfica y presenta un clima más extremo en cuanto a precipitación con relación a la Costa del Pacífico Mexicano (Trejo, 1999), lo que podría explicar sus altos niveles de endemidad (Lott y Atkinson, 2010).

Para la mayoría de las localidades el esfuerzo de muestreo fue representativo de acuerdo con las curvas de acumulación de especies, ya que registran más del 50% de especies estimadas.

Existe una gran diversidad alfa en los sitios muestreados y el recambio de especies es muy alto a lo largo del BTC. De los 28 taxa registrados, cerca del 60% se encontraron sólo en un sitio y el 57% fueron compartidas entre las diferentes localidades, de tal forma que se integraron 3.288 comunidades efectivas en la que cada comunidad tiene las mismas especies, y si cada especie presenta la misma abundancia se formaron 1.946 comunidades efectivas.

Se registran 59 especies de Coniopterygidae para México, sobrepasando los pronósticos que se tenían para nuestro país. Esto muestra la gran necesidad de continuar realizando estudios que permitan conocer la riqueza y en lo posible, la endemidad de este grupo no sólo en el BTC, así como, en otros tipos de vegetación.



Figura 6. *Aleuropteryx maculipennis* Meinander 1972, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.



Figura 7. *Aleuropteryx maculipennis* Meinander 1972, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista dorsal.



Figura 8. *Aleuropteryx rugosa* Meinander 1995, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.



Figura 9. *Aleuropteryx simillima* Meinander 1972, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.

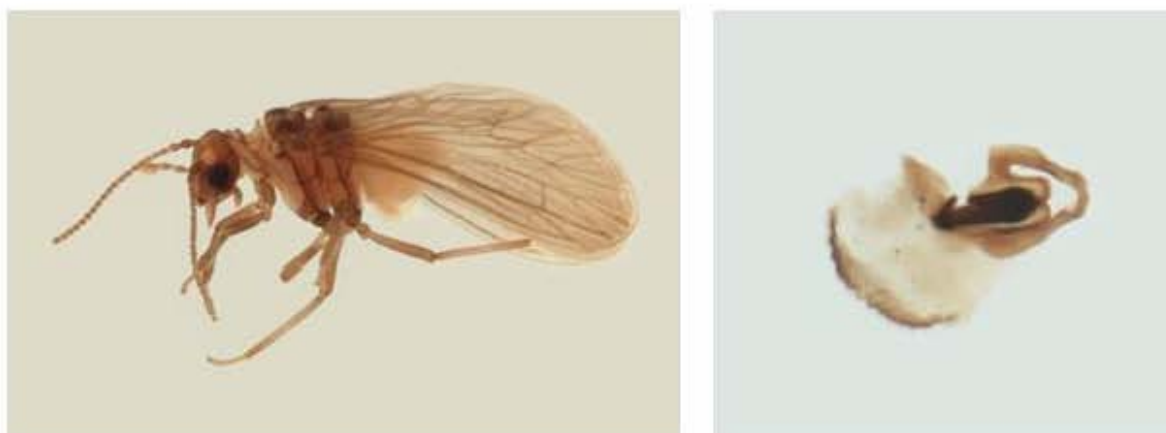


Figura 10. *Aleuropteryx simillima* Meinander 1972, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista dorsal.



Figura 11. *Aleuropteryx* sp. nov. 1, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista ventral.



Figura 12. *Aleuropteryx* sp. nov. 1, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.



Figura 13. *Aleuropteryx* sp., macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.



Figura 14. *Neoconis inexpectata* Meinander 1972, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista dorsal.



Figura 15. *Neoconis* sp. nov. 1, macho. A) adulto, vista dorsal; B) genitales, vista lateral.



Figura 16. *Neoconis* sp. nov. 1, hembra. A) adulto, vista dorsal; B) genitales, vista ventral.



Figura 17. *Neoconis* sp. nov. 2, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista ventral.



Figura 18. *Neoconis* sp. nov. 3, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista caudal.



Figura 19. *Neoconis* sp. nov. 3, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista ventral.



Figura 20. *Neoconis* sp. nov. 4, macho. A) adulto, vista dorsal; B) genitales, vista dorsal.



Figura 21. *Neoconis* sp. nov. 5, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista ventral.



Figura 22. *Neoconis* sp. nov. 6, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista dorsal.



Figura 23. *Neoconis* sp. A, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista ventral.



Figura 24. *Neoconis* sp. B, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista ventral.



Figura 25. *Coniopteryx diversicornis* Meinander 1972, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista caudal.



Figura 26. *Coniopteryx diversicornis* Meinander 1972, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.



Figura 27. *Coniopteryx* sp. nov. 1, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.

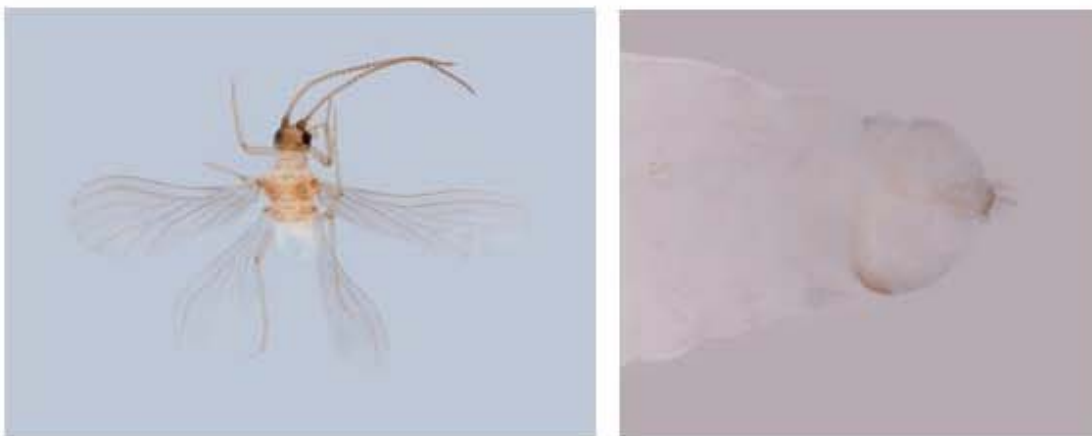


Figura 28. *Coniopteryx* sp. nov. 1, hembra. A) adulto, vista dorsal; B) genitales, vista lateral.



Figura 29. *Coniopteryx* sp. nov. 2, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista dorsal.



Figura 30. *Coniopteryx minuta* Meinander 1972, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.



Figura 31. *Coniopteryx* sp. nov. 3, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista dorsolateral.



Figura 32. *Coniopteryx* sp. nov. 3, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista caudal.

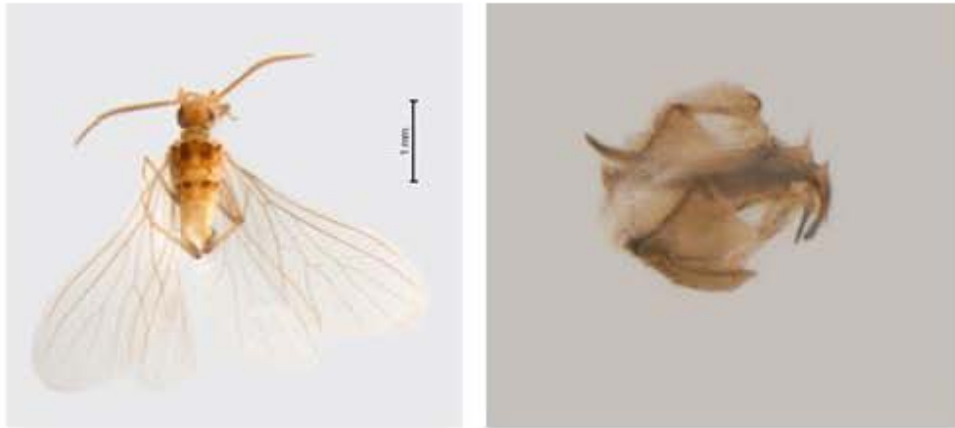


Figura 33. *Coniopteryx californica* Meinander 1974, macho. A) adulto, vista dorsal; B) genitales, vista lateral



Figura 34. *Coniopteryx* sp. nov. 4, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.



Figura 35. *Coniopteryx* sp. nov. 4, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista dorsal.



Figura 36. *Coniopteryx westwoodi* (Fitch, 1856), macho. A) adulto, vista dorsal; B) genitales, vista ventrocaudal.



Figura 37. *Coniopteryx* sp. nov. 5, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.



Figura 38. *Coniopteryx* sp. A, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista dorsal.



Figura 39. *Coniopteryx* sp. B, hembra. A) adulto, vista dorsolateral; B) genitales, vista lateral.



Figura 40. *Coniopteryx* sp. C, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista dorsal.



Figura 41. *Coniopteryx* sp. D, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.



Figura 42. *Coniopteryx* sp. E, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista caudal.



Figura 43. *Parasemidalis fuscipennis* (Reuter, 1894), macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.



Figura 44. *Semidalis arnaudi* Meinander 1972, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.



Figura 45. *Semidalis bituberculata* Meinander 1990, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.

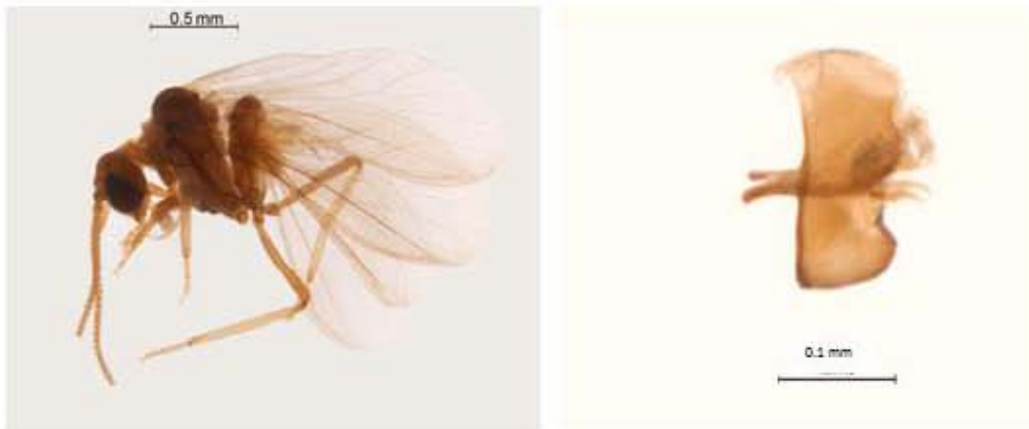


Figura 46. *Semidalis* sp. nov. 1, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.

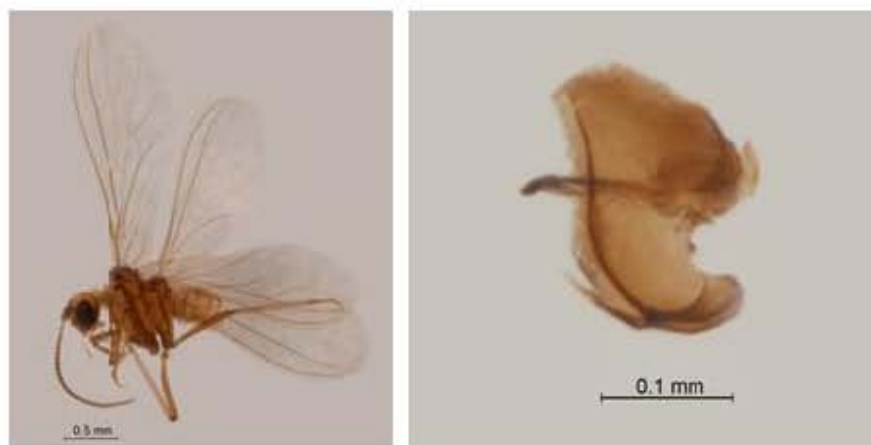


Figura 47. *Semidalis* sp. nov. 2, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.



Figura 48. *Semidalis* sp. nov. 2, hembra. A) adulto, vista ventrolateral; B) genitales, vista lateral.

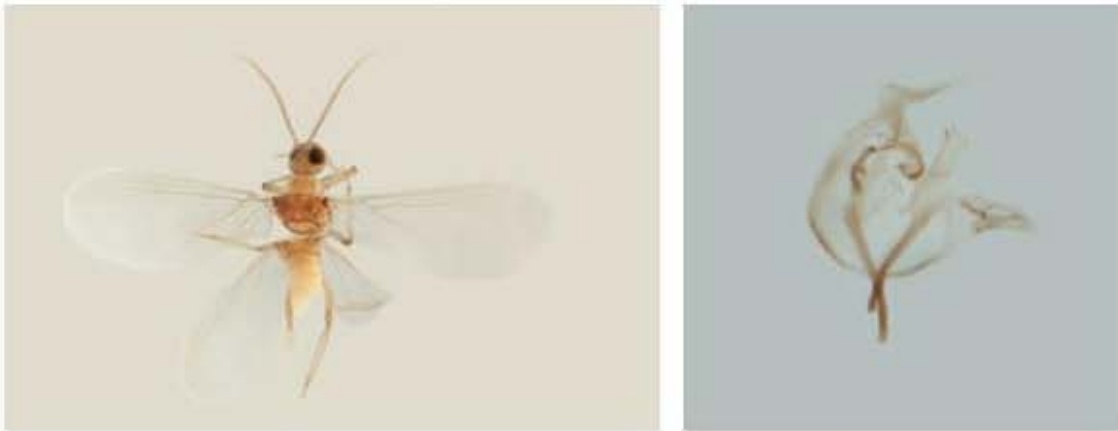


Figura 49. *Semidalis* sp. nov. 3, macho. A) adulto, vista dorsal; B) genitales, vista ventrocaudal.

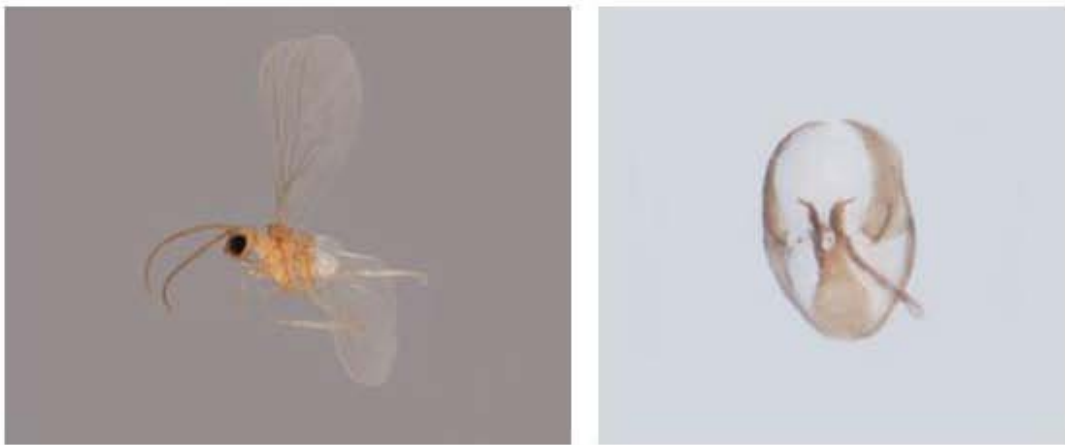


Figura 50. *Semidalis hidalgoana* Meinander 1975, macho. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista caudal.



Figura 51. *Semidalis* sp. A, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista ventral.

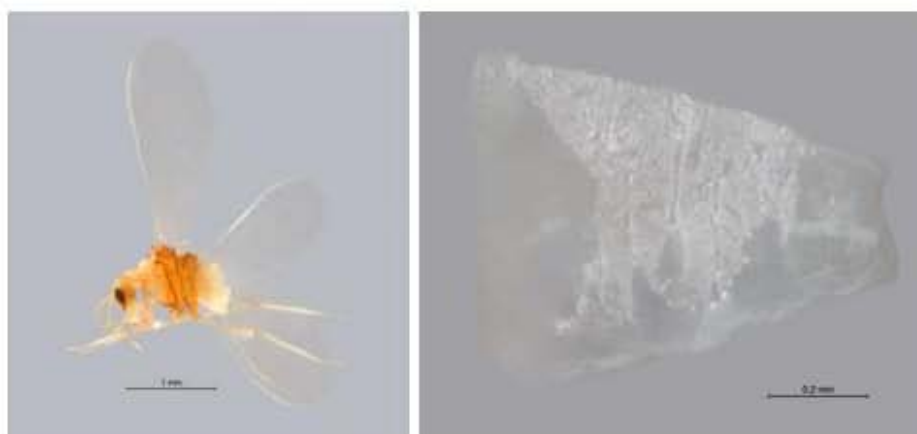


Figura 52. *Semidalis* sp. B, hembra. A) adulto, vista lateral; B) genitales, vista lateral.

Literatura citada.

- Altieri, M. A. 1999. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 74: 19-31.
- Aspöck, H. y U. Aspöck. 1968. Neue Coniopterygiden (Neuroptera, Planipennia) aus der Mongolei. *Entomologische Nachrichten* 15: 33-37.
- Ayala, R. 2004. Fauna de abejas silvestres (Hymenoptera: Apoidea). pp. 193-219. *En: García Aldrete, A. N. y R. Ayala (Eds.), Artrópodos de Chamela. Instituto de Biología, UNAM, México. 227 p.*
- Badgley, M. E., C. A. Fleschner, J. C. Hall. 1955. The biology of *Spiloconis picticornis* Banks (Neuroptera: Coniopterygidae). *Psyche* 62: 75-81.
- Banks, N. 1906. A revision of the Nearctic Coniopterygidae. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 8:77-86.
- Beutelspacher, B. C. R. 1982a. Lepidópteros de Chamela, Jalisco, México. I. Rhopalocera. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, serie Botánica* 52: 371-388.
- Beutelspacher, B. C. R. 1982b. Lepidópteros de Chamela, Jalisco, México. II. Familias Sphingidae y Saturnidae. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, serie Botánica* 52: 389-406.
- Beutelspacher, B. C. R. 1984a. Lepidópteros de Chamela, Jalisco, México. III. Familias Castniidae, Ctenuchidae, Artiidae, Pericopidae y Diopsideae. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, serie Botánica* 55: 169-183.
- Beutelspacher, B. C. R. 1984b. Nuevos registros de esfingidos y saturnidos (Lepidoptera) para Chamela, Jalisco. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, serie Botánica* 55: 325-326.
- Beutelspacher, B. C. R. 1985. Lepidópteros de Chamela, Jalisco, México. IV. Familia Notodontidae. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, serie Botánica* 56: 223-232.
- Beutelspacher, B. C. R. 1987. Lepidópteros de Chamela, Jalisco, México. V. Familias Dalceridae, Psychidae, Megalopygidae, Thyrididae, Epiplemididae, Apatelodidae, Lasiocampidae, Lymantridae y Agaristidae. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, serie Botánica* 58: 327-340.
- Beutelspacher, B. C. R. 1995. Lepidópteros de Chamela, Jalisco, México. VII (Lepidoptera: Noctuidae). *Shilap Revista de Lepidopterología* 23: 85-106.

- Beutelspacher, B. C. R. y J. L. León-Cortés. 1993. Lepidópteros de Chamela, Jalisco, México. VI. (Lepidoptera: Geometridae). *Shilap Revista de Lepidopterología* 21: 171-189.
- Bezaury, J. 2010. Las Selvas Secas del Pacífico Mexicano en el contexto mundial. pp. 21-40. *En*: Ceballos G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Eds.), *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad, México. 586 p.
- Bueno-Soria, J., R. Barba-Álvarez, E. Ramírez García y S. Santiago-Fragoso. 1997. Comparative analysis of Trichoptera in three rivers at Chamela, Jalisco, Mexico. *Proceedings of the International Symposium on Trichoptera* 8: 59-63.
- Bullock, S. H. y A. Solís-Magallanes. 1990. Phenology of canopy trees of a tropical deciduous forest in Mexico. *Biotropica* 22(1): 22-35.
- Burgos, A. L. 1999. Dinámica hidrológica del bosque tropical seco de Chamela, Jalisco, México. Tesis de Maestría en Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- Burgos-Solorio, A. y A. Equihua-Martínez. 2007. Platypodidae y Scolytidae (Coleoptera) de Jalisco, México. *Dugesiana* 14: 59-82.
- Burmeister, H. C. C. 1839. Neuroptera. *In*: *Handbuch der Entologie Berlin* 2: 756-1050.
- Búrquez, A. y A. Martínez-Yrizar. 2010. Límites geográficos entre las selvas bajas caducifolias y matorrales espinosos y xerófilos: ¿Qué conservar? pp. 52-62. *En*: Ceballos G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Eds.), *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad, México. 586 p.
- Caballero, P. U. 2003. Staphylinidae necrófilos (Insecta: Coleoptera) de la Sierra de Huautla, Morelos. Tesis de Licenciatura, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Calderón-Patrón, J. M., C. E. Moreno e I. Zuria. 2012. La diversidad beta: medio siglo de avances. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 83: 879-891.
- Castaño-Meneses, G., B. Benrey y J. G. Palacios-Vargas. 2009. Diversity and temporal

- variation of ants (Hymenoptera: Formicidae) from Malaise traps in a Tropical Deciduous Forest. *Sociobiology* 54: 633-645.
- Cava, M. B., J. A. Corronca y A. J. Echeverría. 2013. Diversidad alfa y beta de los artrópodos en diferentes ambientes del Parque Nacional Los Cardones, Salta (Argentina). *Revista de Biología Tropical* 6(14): 1785-1798.
- Cepeda-Pizarro, J., J. Pizarro-Araya y H. Vázquez. 2005. Composición y abundancia de artrópodos epígeos del Parque Nacional Llanos de Challe: impactos del ENOS de 1997 y efectos del hábitat pedológico. *Revista Chilena de Historia Natural* 78: 635-650.
- Cervantes, P. L. y H. Brailovsky. 2004. Listado de los Lygaeidae (Heteroptera). pp. 83-105. *En: García Aldrete, A. N. y R. Ayala (Eds.), Artrópodos de Chamela. Instituto de Biología, UNAM, México. 227 p.*
- Chao, A. y S. M. Lee. 1992. Estimating the number of classes via sample 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. *Environmental and Ecological Statistics* 10:429-433.
- Chao, A. y T. J. Shen. 2010. Programa SPADE (Species Prediction and Diversity Estimation). Programa y guía de uso en: <http://chao.stat.nthu.edu.tw>
- Chemsak, J. A. y F. A. Noguera. 1996. Annotated checklist of the Cerambycidae of the Estación de Biología Chamela, Jalisco, México (Coleoptera), with descriptions of new genera and species. *Folia Entomológica Mexicana* 89:55-102.
- Colwell, R. K. 2009. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Versión 8.2. <http://purl.oclc.org/estimates>.
- Corona-López, A. M. 1999. Patrones de riqueza y abundancia del orden Coleoptera en dos regiones con bosque tropical caducifolio en México: Chamela y San Buenaventura, Jalisco. Tesis de Licenciatura, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México.
- Curtis, J. 1834. *British Entomology* 11 London 528 p.
- De la Maza, R. 2010. Lepidópteros diurnos. pp. 171-186. *En: Ceballos G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Eds.), Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad, México. 586 p.*

- De la Rosa, I. N. y S. Negrete-Yankelevich. 2012. Distribución espacial de la macrofauna edáfica en bosque mesófilo, bosque secundario y pastizal en la reserva La Cortadura, Coatepec, Veracruz, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 83: 201-215.
- Delgado, L. 1989. Fauna de coleópteros lamelicornios de Acahuzotla, Guerrero, México. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.
- Deloya, C. y M. A. Morón. 1994. Listados Faunísticos de México V. Coleópteros lamelicornios del Distrito de Jojutla, Morelos, México (Melolonthidae, Scarabaeidae, Trogidae y Passalidae). Instituto de Biología, UNAM, México, D.F.
- Doyen, J. T. 1988. Tenebrionidae and Zopheridae of the Chamela Biological Station and vicinity Jalisco Mexico Coleoptera. *Folia Entomológica Mexicana* 77: 211-276.
- Enderlein, G. 1906. Monographie der Coniopterygiden. *Zoologische Jahrbücher (Abt. Syst.)* 23: 173-242.
- Equihua-Martínez, A. y T. H. Atkinson. 1986. Annotated checklist of bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Scolytidae and Platypodidae) associated with tropical deciduous forest at Chamela, Jalisco, Mexico. *Florida Entomologist* 69: 619-635.
- Fleschner, C. A. 1952. Dustywings on citrus. *California Agriculture* 6(7): 4.
- Fleschner, C. A. y D. W. Ricker. 1953. Food habits of Coniopterygids on citrus in Southern California. *Journal of Economic Entomology* 46: 458-461.
- García, E. 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köpen. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México, México. D. F.
- García-Aldrete, A. N. 2004. Descripciones de especies de Psocoptera y adiciones a la fauna. pp. 107-125. *En: García Aldrete, A. N. y R. Ayala (Eds.), Artrópodos de Chamela. Instituto de Biología, UNAM, México. 227 p.*
- García-Rivera, G. G. 2011. Diversidad de coleópteros acuáticos atraídos a trampas de luz en la presa “Lorenzo Vázquez” Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla, Morelos. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México. D. F.
- González, O. E. V. 1984. *Stangesemidalis subandina* nuevo género y especie de Coniopterygidae de la República Argentina (Neuroptera, Planipennia). *Acta*

- Zoologica Lilloana 38: 59–63.
- González, S. E., O. Delgado H. y G. L. Harp. 2004. Libélulas de la Estación de Biología Chamela, Jalisco (Insecta: Odonata). pp. 37-61. *En*: García Aldrete, A. N. y R. Ayala (Eds.), Artrópodos de Chamela. Instituto de Biología, UNAM, México. 227 p.
- González-Soriano, E., F. A. Noguera, S. Zaragoza-Caballero, M. A. Morales-Barrera, R. Ayala-Barajas, A. Rodríguez-Palafox y E. Ramírez-García. 2008. Odonata diversity in a tropical dry forest of Mexico. I. Sierra de Huautla, Morelos. *Odonatología* 37(4): 305-315.
- González-Soriano, E., F. A. Noguera, S. Zaragoza-Caballero y E. Ramírez-García. 2009. Odonata de un bosque tropical caducifolio: Sierra de San Javier, Sonora, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 80: 341-348.
- González-Soriano, E., F. A. Noguera, S. Zaragoza-Caballero y E. Ramírez-García. Aceptado. Los odonatos del Estado de Colima, México. *En*: M. A. Ortega-Huerta y M. A. Balcázar. Biodiversidad de Colima: Estudio de Estado. CONABIO-UNAM, México.
- Halfpeter, G. 2006. Biogeografía de la entomofauna de montaña de México y América Central. pp. 1-21. *En*: Morrone, J. J. y J. Llorente Bousquets (Eds.), Componentes Bióticos principales de la entomofauna Mexicana. Vol. 1, Las Prensas de Ciencias, UNAM, México, D.F. 562 p.
- Hammer, O., D. A. T. Harper y P. D. Ryan. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 1- 9. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm
- Haro, J. M. E. 2010. Sierra Mayo-Yaqui, Sonora y Chihuahua. pp. 393-396. *En*: Ceballos G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Eds.), Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad, México. 586 p.
- Hespenheide, H.A. 1988. Buprestidae of the subfamilies Agrilinae and Trachyinae from the Chamela Biological Station Jalisco Mexico Coleoptera. *Folia Entomológica Mexicana* 77: 141-210.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2007. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Gobierno del Estado de Colima, H. Ayuntamiento de Ixtlahuacán, Cuaderno Estadístico Municipal de Ixtlahuacán.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED). 2010. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Estado de Nayarit. Secretaría de Gobernación, Sistema Nacional de Información Municipal, México. http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_nayarit
- Jaramillo-Luque, V. 1982. Ordenación y clasificación de vegetación en la provincia florística de Tehuacán–Cuicatlán. Tesis, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Jaramillo-Luque, V. y F. González-Medrano. 1983. Análisis de la vegetación arbórea en la provincia florística de Tehuacán-Cuicatlán. Boletín de la Sociedad Botánica de México 45: 49-64.
- Jiménez-Valverde, A. y J. Hortal. 2003. Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. Revista Ibérica de Aracnología 8: 151-161.
- Jiménez-Sánchez, E. 2003. Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) atraídos a trampa de luz de una selva baja caducifolia en la Sierra de Huautla, Morelos, México. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Jiménez-Sánchez, E., S. Zaragoza-Caballero y F. A. Noguera. 2009. Variación temporal de la diversidad de estafilínidos (Coleoptera: Staphylinidae) nocturnos en un bosque tropical caducifolio de México. Revista Mexicana de Biodiversidad 80: 157-168.
- Johansen, R. M. y A. Mojica-Guzmán. 1998. The genus *Scirtothrips* Shull, 1909 (Thysanoptera: Thripidae, Sericothripini), in Mexico. Folia Entomológica Mexicana 104: 23-108.
- Johnson, V. 1976. A new genus and species of Coniopterygidae (Neuroptera) from New Mexico. Psyche 83: 192-195.
- 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. 2008. GST and its relatives do not measure differentiation. Molecular Ecology 17:

- 4015-4026.
- Liu, Z. Q. y C. K. Yang. 1993. Four new species of Coniopteryginae (Neuroptera: Coniopterygidae) from Guizhou Province. *Entomotaxonomia* 15: 255-260.
- Liu, Z. Q., C. K. Yang y Z. R. Shen, 2004a. A study of the genus *Heteroconis* Enderlein (Insecta: Neuroptera: Coniopterygidae) with four new species from mainland China. *Raffles Bull. Zool.* 52: 365-372.
- Liu, Z. Q., C. K. Yang y Z. R. Shen, 2004b. A review of the genus *Coniocompsa* Enderlein (Neuroptera: Coniopterygidae) from China, with description of three new species. *Oriental Insects* 38: 395-404.
- Lott, E. J. y T. H. Atkinson. 2010. Diversidad florística. pp. 63-78. *En*: Ceballos G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Eds.), *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad, México. 586 p.
- Luna-Reyes, M., J. Llorente-Bousquets y A. Luis-Martínez. 2008. Papilionoidea de la Sierra de Huautla, Morelos y Puebla, México (Insecta: Lepidoptera). *Revista de Biología Tropical* 56(4): 1677-1716.
- Maass, J. M. 1995. Tropical deciduous forest conversion to pasture and agriculture. pp. 399-422. *En*: Bullock, S. H., H. A. Mooney y E. Medina (Eds.), *Seasonally Dry Tropical Forests*. Cambridge University Press. 450 p.
- Mariño, P. E. y C. Márquez M. 1982. Embiópteros de México. I. Descripción de tres nuevas especies y algunos nuevos registros. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, serie Botánica* 52: 99-113.
- Mariscal, O. J. M. 2005. Monografía de Ixtlahuacán. Gobierno del Estado de Colima/Secretaría de Cultura, México.
- Martinez, J. J. y A. Zaldivar-Riveron. 2010. A new species of *Neoheterospilus* (Braconidae: Doryctinae) from Chamela, Jalisco, Mexico. *Journal of Hymenoptera Research* 19: 217-222.
- McAleece, N., J. D. G. Gage, P. J. D. Lamshead y G. L. J. Paterson. 1997. *BioDiversity Professional Statistics Analysis Software*. The Natural History Museum, Londres.
- Meinander, M. 1972. A revision of the family Coniopterygidae (Planipennia). *Acta Zoologica Fennica* 136: 1-357.

- Meinander, M. 1973. Notes on some types of Enderlein's species of Coniopterygidae, with description of a new species of *Pampoconis* (Neuroptera). *Notulae Entomologicae* LIII: 23-25.
- Meinander, M. 1983a. The Coniopterygidae (Neuroptera) of southern Africa and adjacent Indian Ocean Islands. *Annals of the Natal Museum* 25: 475-499.
- Meinander, M. 1983b. Coniopterygidae from South and Central America II (Neuroptera). *Neuroptera International* 2: 179-198.
- 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.
- Meinander, M. 1998a. Coniopterygidae (Neuroptera) from southern and eastern Africa. *African Entomology* 6: 117-146.
- Meinander, M. 1998b. Coniopterygidae from the Mediterranean Region and Iran. *J. Neuropterology* 1: 23-31.
- Monserrat, V. 1983. Contribución al conocimiento de los Coniopterígidos de Venezuela (Neuroptera, Planipennia, Coniopterygidae). *Boletín de Entomología Venezolana* (N.S.) 2: 137-156.
- Monserrat, V. 1989. Contribución al conocimiento de los Coniopterygidos de Río Muni (Guinea Ecuatorial) (Neuroptera, Planipennia, Coniopterygidae). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova* 87: 157-181.
- Monserrat, V. 1996. Nuevos datos sobre los Coniopterygidos de Yemen (Neuroptera: Coniopterygidae). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova* 91: 1-26.
- Monserrat, V. 2002. New data on the dusty wings from Africa and Europe (Insecta, Neuroptera, Coniopterygidae). *Graellsia* 58: 3-19.
- Monserrat, V. J. y J. Bayo. 1995. Nuevos datos sobre los coniopterígidos de Méjico central (Neuroptera: Coniopterygidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología* 19: 125-130.
- Monserrat, V. J. y F. Marín. 1996. Plant substrate specificity of Iberian Hemerobiidae (Insecta: Neuroptera). *Journal of Natural History* 30: 775-787.
- Monserrat, V. J. y F. Marín. 2001. Comparative plant substrate specificity of Iberian Hemerobiidae, Coniopterygidae and Chrysopidae. pp. 425-434. *En: McEwen P. K.,*

- T. R. New, A. E. Whittington (Eds.), *Lacewings in the crop environment*. Cambridge University Press. 568 p.
- Monserrat, V. J., J. D. Oswald, C. A. Tauber, L. M. Díaz-Aranda. 2001. Recognition of larval Neuroptera. pp. 43-81. *En*: McEwen P. K., T. R. New, A. E. Whittington (Eds.), *Lacewings in the crop environment*. Cambridge University Press. 568 p.
- Moreno, C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA, Vol. 1. Zaragoza, 84 p.
- 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.
- Morón, M. A. 1994. La diversidad genérica de los coleópteros Melolonthidae en México. *Acta Zoológica Mexicana* 61: 7-19.
- Morón, M. A., C. Deloya y L. Delgado-Castillo. 1988. Fauna de coleópteros Melolonthidae, Scarabaeidae y Trogidae de la región de Chamela, Jalisco, Mexico. *Folia Entomológica Mexicana* 77: 313-378.
- Morón, M. A., C. Deloya, A. Ramírez-Campos y S. Hernández-Rodríguez. 1998. Coleoptera fauna Lamellicornia from Tepic region, Nayarit, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana Nueva Serie* 75: 73-116.
- Morrone, J. J. 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. M&T-Manuales y Tesis SEA, Vol. 3. Zaragoza. 147 p.
- Morrone, J. J. 2004. Panbiogeografía, componentes bióticos y zonas de transición. *Revista Brasileira de Entomologia* 48(2): 149-162.
- Morrone, J. J. y J. Márquez. 2008. Biodiversity of Mexican terrestrial arthropods (Arachnida and Hexapoda): a biogeographical puzzle. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)* 42(1): 15-41.
- Muma, M. H. 1967. Biological notes on *Coniopteryx vicina* (Neuroptera: Coniopterygidae). *Florida Entomologist* 50: 285-293.
- Murphy, P. G. y A. Lugo. 1986. Ecology of tropical dry forest. *Annual Review of Ecology and Systematics* 17: 67-88.
- Navarrete-Heredia, J. L. 2009. Registro de dos especies de Dynastinae (Coleoptera: Scarabaeidae) para la Reserva de la Biósfera Chamela-Cuixmala, México. *Acta*

- Zoológica Mexicana Nueva Serie 25: 667-669.
- New, T. R. 1990. Coniopterygidae (Neuroptera) from Mt Kinabalu, Sabah, East Malaysia. *Neuroptera International* 6: 1-8.
- New, T. 1999. Neuroptera and biological control (Neuropterida). *Stapfia* 60: 147-166.
- New, T. R. 2001. Introduction to the systematics and distribution of Coniopterygidae, Hemerobiidae and Chrysopidae used in pest management. pp. 6-28. *En: McEwen P. K., T. R. New, A. E. Whittington (Eds.), Lacewings in the crop environment. Cambridge University Press. 568 p.*
- Nickle, D. A. y M. S. Collins. 1988. The termite fauna Isoptera in the vicinity of Chamela state of Jalisco Mexico. *Folia Entomológica Mexicana* 77: 85-122.
- Noguera, F.A. 1988. Hispinae and Cassidinae Coleoptera Chrysomelidae of Chamela Jalisco Mexico. *Folia Entomológica Mexicana* 77: 277-312.
- Noguera, F. A. 2005. New species of Cerambycidae (Coleoptera) from the tropical dry forest of Mexico. *Folia Entomológica Mexicana* 44 (supl. 1):63-73.
- Noguera, F. A. y J. A. Chemsak 1993. Two new species of Onciderini (Coleoptera: Cerambycidae, Lamiinae) from the Pacific coast of Mexico. *Pan-Pacific Entomologist* 69: 290-294.
- Noguera, F. A., S. Zaragoza-Caballero, J. A. Chemsak, A. Rodríguez-Palafox, E. Ramírez, E. González-Soriano y R. Ayala. 2002. Diversity of the family Cerambycidae (Coleoptera) of the tropical dry forest of Mexico, I. Sierra de Huautla, Morelos. *Annals of the Entomological Society of America* 95(5): 617-627.
- Noguera, F. A., J. A. Chemsak, S. Zaragoza-Caballero, A. Rodríguez-Palafox, E. Ramírez-García, E. González-Soriano y R. Ayala. 2007. A faunal study of Cerambycidae (Coleoptera) from one region with tropical dry forest in México: San Buenaventura, Jalisco. *The Pan-Pacific Entomologist* 83(4): 296-314.
- Noguera, F. A., M. A. Ortega-Huerta, S. Zaragoza-Caballero, E. Ramírez-García y E. González-Soriano. 2009. A faunal study of Cerambycidae (Coleoptera) from one region with Tropical Dry Forest in México: San Javier, Sonora. *Pan-Pacific Entomologist* 85:70-90.
- Noguera, F. A., S. Zaragoza-Caballero, A. Rodríguez-Palafox, E. González-Soriano, E. Ramírez-García, R. Ayala y M. A. Ortega-Huerta. 2012a. Cerambícidos

- (Coleoptera: Cerambycidae) del bosque tropical caducifolio en Santiago Dominguillo, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 83: 611-622.
- Noguera, F. A., S. Zaragoza C., E. González S. y E. Ramírez G. 2012b. Los insectos del bosque seco. Recuperado el 05 de diciembre de 2012, del Sitio web del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México: <http://linbos.net/>
- Ortega, L. G. y C. Márquez M. 1987. Ortópteros de la Estación de Biología Chamela, Jalisco (Insecta: Orthoptera). *Anales del Instituto de Biología, UNAM, serie Zoológica* 58(1): 35-62.
- Ortega L. G. y D. B. Thomas. 2004. Pentatomini (Hemiptera: Pentatomidae). pp. 63-81. *En: García Aldrete, A. N. y R. Ayala (Eds.), Artrópodos de Chamela. Instituto de Biología, UNAM, México. 227 p.*
- Oswald, J. D., A. Contreras-Ramos y N. D. Penny. 2002. Neuroptera (Neuropterida). pp. 559-581. *En: Llorente B., J., J. J. Morrone y E. González S. (Eds.), Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento, Vol. III. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 690 p.*
- Pacheco, F. C., C. Deloya y P. Cortes G. 2006. *Phytophagous* scarab beetles from the Central Region of Guerrero, Mexico (Coleoptera: Scarabaeidae: Melolonthinae, Rutelinae, Dynastinae, Cetoniinae). *Revista Colombiana de Entomología* 32: 191-199.
- Palacios-Vargas, J. G., G. Castaño-Meneses y J. A. Gómez-Anaya. 1998. Collembola from the canopy of a Mexican Tropical Deciduous Forest. *Pan-Pacific Entomologist* 74: 47-54.
- Pescador-Rubio, A. 1994. Manual de identificación para las mariposas de la familia Sphingidae (Lepidoptera) de la Estación de Biología "Chamela", Jalisco, México. *Cuadernos del Instituto de Biología* 22: 1-103.
- Pantaleoni, R. A. 1996. Distribuzione spaziale di alcuni Neurotteri Planipenni su piante arboree. *Bollettino dell'Istituto di Entomologia "Guido Grandi" dell'Università di Bologna* 50: 133-141.
- Pantaleoni, R. A. 2007. Perspectivas del uso de Raphidioptera y Neuroptera (Coniopterygidae) como agentes de control biológico. pp. 106-126. *En: Rodríguez-*

- del-Bosque L. A. y H. C. Arredondo-Bernal (Eds.), Teoría y Aplicación del Control Biológico. Sociedad Mexicana de Control Biológico, México. 303 p.
- Pérez-Hernández, C. X. 2012. Diversidad alfa y beta de Cantharidae (Coleoptera) en el Bosque Tropical Caducifolio en la Vertiente del Pacífico Mexicano. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ramírez-García, E. y M. A. Sarmiento-Cordero. 2004. Syrphidae (Diptera) de la Estación de Biología Chamela. pp. 181-191. *En*: García Aldrete, A. N. y R. Ayala (Eds.), Artrópodos de Chamela. Instituto de Biología, UNAM, México. 227 p.
- Ramírez-García, E., E. González-Soriano, F. A. Noguera y S. Zaragoza-Caballero. Aceptado. La fauna de la familia Syrphidae (Diptera) de la región de Ixtlahuacán, Colima, México. *En*: M. A. Ortega-Huerta y M. A. Balcázar. Biodiversidad de Colima: Estudio de Estado. CONABIO-UNAM, México.
- Rausch, H. y H. Aspöck. 1978a. Zweie neue species des Genus *Aleuropteryx* Löw aus dem westlichen Mittelmeergebiet (Neuroptera, Coniopterygidae). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 27: 9-13.
- Rausch, H. y H. Aspöck. 1978b. Zweie neue Spezies des Genus *Nimboa* Navas (Neuroptera, Coniopterygidae) aus Vorderasien. *Zeitschrift. Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* 30: 13-16.
- Rausch, H. y H. Aspöck. 1978c. Drei neue Spezies des Genus *Coniopteryx* Curtis (Neuroptera, Coniopterygidae) aus dem Iran. *Zeitschrift. Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* 29: 100-104.
- Reséndiz-Flores, A., J. F. Nunes, M. García-París y A. Zaldivar-Riverón. 2014. Six species of the parasitoid wasp genus *Notiospathius* (Hymenoptera: Braconidae: Doryctinae) from Mexico. *Revista Mexicana de la Diversidad* 85: 391-401.
- Reyes-Castillo, P. 1988. Coleoptera Passalidae de la Estación de Biología Chamela, Jalisco, México. *Folia Entomológica Mexicana* 77: 517-518.
- Reynoso-Velasco, D. y A. Contreras-Ramos. 2009. Mantispidae (Neuroptera) of Mexico's National University Biological Stations Chamela and Los Tuxtlas. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 111: 708-713.
- Rifkind, J., V. H. Toledo y A. M. Corona. 2010. New species of *Cleridae* (Coleoptera)

- from Morelos, Mexico. *Zootaxa* 2659: 53-59.
- Dirzo, R. y G. Ceballos. 2010. Prólogo. pp. 13-17. *En*: Ceballos G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Eds.), *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad, México. 586 p.
- Rodríguez, M. G. M. 2013. Patrones de diversidad de escarabajos fitófagos (Coleoptera: Chrysomelidae y Cerambycidae) de las Sierras de Taxco-Huautla. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rodríguez, J. M., B. Rodríguez-Velez, S. Zaragoza-Caballero, F. A. Noguera-Martínez, E. González-Soriano y E. Ramírez-García. 2010. Diversity of Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) collected with Malaise traps in the tropical dry forest of San Javier, Sonora, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 81: 813-822.
- Rodríguez-Palafox, A. 1988. Las avispas sociales (Hymenoptera: Vespidae: Polistinae) de Chamela, Jalisco. *Folia Entomológica Mexicana* 77: 495-516.
- Rodríguez-Palafox, A. y A. M. Corona-López. 2002. Lista de artrópodos de la región de Chamela, Jalisco, México. pp. 203-232. *En*: Noguera, F. A., J. H. Vega, A. N. García y M. Quesada (Eds.), *Historia Natural de Chamela*. IBUNAM, México, D.F. 568 p.
- Rodríguez-Velez, B. y J. B. Woolley. 2005. La fauna de la familia Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) en el bosque tropical caducifolio de la Sierra de Huautla, Morelos, México. *Folia Entomológica Mexicana* 44 (1): 147-155.
- Rodríguez-Velez, B., S. Zaragoza-Caballero y J. M. Rodríguez. 2009. Diversidad de Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) y otras familias de Hymenoptera obtenidas con trampas Malaise en el bosque tropical caducifolio de la región de Huatulco, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 80: 709- 719.
- Romero, N. J. y R. L. Westcott. 2011. The Bruchidae (Insecta: Coleoptera) of La Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla, Morelos, Mexico, with descriptions of two new species and an annotated checklist. *Insecta Mundi* 0166: 1-15.
- Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Editorial Limusa, México, D.F. 432 p.
- Rzedowski, J. 1991. *Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México*. *Acta Botánica Mexicana* 14: 3-21.

- Soberón, J. y J. Llorente. 1993. The use of species accumulation functions for the prediction of species richness. *Conservation Biology* 7(3): 480-488.
- Southwood, T. R. E. 1966. *Ecological methods with particular reference to the study of insect populations*. Methuen, London 592 p.
- Sziráki, G. 1994. Coniopterygidae from the Afrotropical Region (Neuroptera). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 40: 171-184.
- Sziráki, G. 1999. Coniopterygidae (Neuroptera) from southwestern parts of Asia. *Folia Entomologica Hungarica* 60: 179-186.
- Sziráki, G. 2001. Coniopterygidae from Vietnam (Neuroptera). *Folia Entomologica Hungarica* 62: 51-63.
- Sziráki, G. 2007. Studies on Brucheiserinae (Neuroptera: Coniopterygidae), with description of the second genus of the subfamily. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 53: 231-254.
- Sziráki, G. 2009. Data on Coniopterygidae of Argentina with subgeneric division of *Parasemidalis* Enderlein, 1905. *Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis* 33: 169-199.
- Sziráki, G. 2011. Coniopterygidae of the world: Annotated check-list and identification keys for living species, species groups and supra specific taxa of the family. Lambert Academic Publishing, Saarbrücken. 249 p.
- Sziráki, G. y N. D. Penny. 2012. Data on the dusty lacewing fauna of Northwestern Argentina with description of a new species (Neuroptera: Coniopterygidae). *Psyche*, ID 508726, 4 pp.
- Tjeder, B. 1973. Coniopterygidae from the Snow Mountains, New Guinea (Neuroptera). *Norsk Entomologisk Tidsskrift* 93: 186-209.
- Toledo, V. H., F. A. Noguera, J. A. Chemsak, F. T. Hovore y E. F. Giesbert. 2002. The cerambycid fauna of the tropical dry forest of “El Aguacero”, Chiapas, México (Coleoptera: Cerambycidae). *The Coleopterists Bulletin* 56: 515-532.
- Toledo-Hernández, V. H. y A. M. Corona-López. 2009. Comunidad de Buprestidae, Cerambycidae y Cleridae (Coleoptera) de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos, México. pp. 78-82. *En*: E. Ruíz C., J. M. Coronado B. (Eds.).

- Taller Internacional de Recursos Naturales. Memorias, Cd. Victoria, Tamaulipas, México. 101 p.
- Toledo-Hernández, V. H., A. M. Corona-López, A. Flores-Palacios, J. M. Coronado-Blanco y S. Nikolavena M. 2012. Riqueza de coleópteros (Insecta: Coleoptera) de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, México. pp. 142-150. *En*: E. Ruíz-Cancino y J. M. Coronado-Blanco (Eds.). Recursos Naturales. Universidad Autónoma de Tamaulipas Facultad de Ingeniería y Ciencias Cd. Victoria, Tamaulipas, México. 280 p.
- Townes, H. 1972. A light-weight Malaise trap. *Entomological News* 83: 239-247.
- Trejo, R. I. 1998. Distribución y diversidad de selvas bajas de México: relaciones con el clima y el suelo. Tesis de Doctorado en Ciencias (Biología), Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Trejo, V. I. 1999. El clima de la selva baja caducifolia en México. *Investigaciones Geográficas, Boletín* 39: 40-52.
- Trejo, I. 2010. Las selvas secas del Pacífico mexicano. pp. 41-51. *En*: Ceballos G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Eds.), *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad, México. 586 p.
- Trejo, I. y R. Dirzo. 2000. Deforestation of seasonally dry tropical forests: a national and local analysis in Mexico. *Biology and Conservation* 94: 133-142.
- Trejo, I. y R. Dirzo. 2002. Floristic diversity of Mexican seasonally dry tropical forests. *Biodiversity and Conservation* 11: 2063-2048.
- Tuomisto, H. 2010. A diversity of beta diversities: strightening up a concept gone awry. Part 1. Defining beta diversity as a function of alpha diversity. *Ecography* 33: 2-22.
- Usela, V. R. A. 1987. Familia Membracidae (orden Homoptera) de Chamela Jalisco. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guadalajara, México.
- Varela, E. L. 2005. Estructura y composición de una selva baja caducifolia en su límite norte de distribución: sierra San Javier, Sonora. Tesis, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

- Venegas, S. P. C. D. 2011. Diversidad de Odonata en la región de Huatulco, Oaxaca. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Velázquez, E. 2010. Acahuizotla, Guerrero. pp. 474-476. *En*: Ceballos G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Eds.), Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad, México. 586 p.
- Whittaker, R. H. 1956. Vegetation of the Great Smoky Mountains. *Ecological Monographs* 26(1): 1-80.
- Yanes-Gómez, G. y M. A. Morón. 2010. Fauna de coleópteros Scarabaeoidea de Santo Domingo Huehuetlán, Puebla, México. Su potencial como indicadores ecológicos. *Acta Zoológica Mexicana* 26(1): 123-145.
- Yang, C. K. y Z. Q. Liu. 1993a. Neuroptera: Coniopterygidae. *Animals of Longqi Mountain* 225-226.
- Yang, C. K. y Z. Q. Liu. 1993b. The genus *Cryptoscenea* new to China, and a species new to science (Neuroptera: Coniopterygidae). *Entomotaxonomia* 15: 249-251.
- Zaragoza, C. S. 2004a. Cantharidae (Coleoptera). pp. 127-138. *En*: García Aldrete, A. N. y R. Ayala (Eds.), *Artrópodos de Chamela*. Instituto de Biología, UNAM, México. 227 p.
- Zaragoza, C. S. 2004b. Lampyridae (Coleoptera). pp. 139-150. *En*: García Aldrete, A. N. y R. Ayala (Eds.), *Artrópodos de Chamela*. Instituto de Biología, UNAM, México. 227 p.
- Zaragoza, C. S. 2004c. Lycidae (Coleoptera). pp. 151-162. *En*: García Aldrete, A. N. y R. Ayala (Eds.), *Artrópodos de Chamela*. Instituto de Biología, UNAM, México. 227 p.
- Zaragoza, C. S. 2004d. Phengodidae (Coleoptera). pp. 163-170. *En*: García Aldrete, A. N. y R. Ayala (Eds.), *Artrópodos de Chamela*. Instituto de Biología, UNAM, México. 227 p.
- Zaragoza-Caballero, S. 2008. Nueva especie de *Pseudotelegeusis* (Coleoptera: Telegeusidae) del estado de Colima, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 79: 369- 372.

- Zaragoza, C. S., E. González S., F. Noguera M., E. Ramírez G., A. Rodríguez P. y R. Ayala B. 2000. Biodiversidad en Insecta (Odonata, Coleoptera (Cantharoidea, Cerambycidae), Diptera (Syrphidae) e Hymenoptera (Apoidea, Vespidae)) en tres zonas del Pacífico Mexicano. Memoria electrónica del Primer Congreso de responsables del proyecto de investigación en Ciencias Naturales. CONACYT, D.F. México.
- Zaragoza-Caballero, S., F. A. Noguera, J. A. Chemsak, E. González-Soriano, A. Rodríguez-Palafox, E. Ramírez-García y R. Ayala. 2003. Diversity of Lycidae, Phengodidae, Lampyridae y Cantharidae (Coleoptera) in a tropical dry forest región in México: Sierra de Huautla, Morelos. *The Pan-Pacific Entomologist* 79(1): 23-37.
- Zaragoza-Caballero, S. y E. Ramírez-García. 2009. Diversidad de Cantharidae, Lampyridae, Lycidae, Phengodidae y Telegeusidae (Coleoptera: Elateroidea) en un bosque tropical caducifolio de la sierra de San Javier, Sonora, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 80: 675- 686.
- Zaragoza, C. S., E. González S., F. Noguera M., E. Ramírez G. y A. Rodríguez P. 2010. Insectos. pp. 187-206. *En*: Ceballos G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Eds.), *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad, México. 586 p.
- Zaragoza-Caballero, S., F. A. Noguera, E. González-Soriano, E. Ramírez, M. L. Zurita-García y M. Sarmiento-Cordero. Aceptado. Elateroidea (Coleoptera) de Colima. *En*: M. A. Ortega-Huerta y M. A. Balcázar. *Biodiversidad de Colima: Estudio de Estado*. CONABIO-UNAM, México.

Anexo I. Sitios de muestreos establecidos para cada localidad en BTC.

Sonora	Coordenadas geográficas	Altitud (msnm)	Trampas
2.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón	28° 32' 18.2"N, 109° 44' 37.7"W	483	Trampa de luz 1
28.5 Km. SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde	28° 33' 9.5"N, 109° 43' 34"W	532	Trampa de luz 2
29 Km. SE de Tecoripa y 3 Km. SW Rancho Las Peñitas	28° 32' 21"N, 109° 41' 30"W	645	Trampa de luz 3
37 Km. SE Tecoripa, La Barranca	28° 34' 25.6"N, 109° 39' 54.7"W	523	Trampa de luz 4
2 Km. S de San Javier	28° 34' 53"N, 109° 44' 51"W	795	Trampa de luz 5
29 K. SE de Tecoripa, Rancho Las Peñitas	28° 33' 06"N, 109° 42' 20"W	645	Trampa Malaise 1, 2, 3, 4, 5 y 6

Nayarit	Coordenadas geográficas	Altitud (pies)	Trampas
3 Km. NW Presa Hidroeléctrica El Cajón	21° 26' 19.12"N, 104° 28' 38.64"W	1560	Trampa de luz 1
19 Km. NW Presa Hidroeléctrica El Cajón	21° 30' 38.02"N, 104° 36' 40.83"W	1998	Trampa de luz 3
8.3 Km. W Presa Hidroeléctrica El Cajón, Estación Microondas	21° 25' 40.24"N, 104° 31' 42.56"W	645	Trampa de luz 4
1.1 Km. Presa Hidroeléctrica El Cajón	21° 25' 07.77"N, 104° 27' 11.88"W	1672	Trampa de luz
20 Km. Presa Hidroeléctrica El Cajón			Trampa de luz
Cañada Mojotera			Trampa de luz

Jalisco	Coordenadas geográficas	Altitud (msnm)	Trampas
San Buenaventura	19° 47' 0.614"N, 104° 03' 0.324"W	720	Trampa de luz 1 y 3
San Buenaventura	19° 46' 0.614"N, 104° 03' 0.324"W	620	Trampa de luz 2
San Buenaventura, pueblo	19° 47' 37.29"N, 104° 03' 19.14"W	776	Trampa Malaise
4 Km SW San Buenaventura	19° 48' 56.24"N, 104° 01' 13.83"W	966	Trampa Malaise

Anexo I. Sitios de muestreos establecidos para cada localidad en BTC. Continúa...

Colima	Coordenadas geográficas	Altitud (msnm)	Trampas
5.8 Km. NW Ixtlahuacán	19° 01' 15.7"N, 103° 46' 37.8"W	390	Trampa de luz 1
5.1 Km. NW Ixtlahuacán	19° 01' 18.9"N, 103° 46' 19.4"W	400	Trampa de luz 2
4.3 Km. NW Ixtlahuacán	19° 00' 55.1"N, 103° 46' 07.7"W	340	Trampa de luz 3
0.5 Km al S Jiliotupa	19° 03' 05.6"N, 103° 45' 28.8"W	330	Trampa de luz 4
4 Km. E Jiliotupa, Tanque de Jiliotupa	19° 03' 15.4"N, 103° 43' 09.1"W	160	Trampa de luz 5
7 Km. NE Ixtlahuacán	19° 01' 28.9"N, 103° 47' 0.4"W	300	Trampa de luz 6
Rancho El Tajo, 2 Km. NE de Jiliotupa	19° 03' 51.7"N, 103° 44' 37.2"W	419	Trampa Malaise 1
Rancho El Tajo, 2 Km. NE de Jiliotupa	19° 03' 48.8"N, 103° 44' 39.3"W	406	Trampa Malaise 2
Rancho El Tajo, 2 Km. NE de Jiliotupa	19° 03' 47.4"N, 103° 44' 37.8"W	344	Trampa Malaise 3
Rancho El Tajo, 2 Km. NE de Jiliotupa	19° 03' 45.7"N, 103° 44' 38.4"W	31	Trampa Malaise 4
Rancho El Tajo, 2 Km. NE de Jiliotupa	19° 03' 49.3"N, 103° 44' 42.7"W	368	Trampa Malaise 5
Rancho El Tajo, 2 Km. NE de Jiliotupa	19° 03' 52.5"N, 103° 44' 42.9"W	362	Trampa Malaise 6

Morelos	Coordenadas geográficas	Altitud (msnm)	Trampas
2.5 Km. N, 4 Km. W Huautla, Estación CEAMISH	18° 27' 47.51"N, 99° 02' 07.90"W	940	Trampa de luz 1
2.5 Km. N, 4 Km. W Huautla, Estación CEAMISH	18° 27' 49.28"N, 99° 02' 15.05"W	940	Trampa de luz 2
2.5 Km. N, 4 Km. W Huautla, Estación CEAMISH	18° 27' 53.59"N, 99° 02' 21.32"W	940	Trampa de luz 3
2.5 Km. N, 4 Km. W Huautla, Estación CEAMISH	18° 27' 26"N, 99° 07' 33"W	940	Trampa Malaise 1, 2, 3, 4, 5 y 6

Anexo I. Sitios de muestreos establecidos para cada localidad en BTC. Continúa...

Guerrero	Coordenadas geográficas	Altitud (msnm)	Trampas
Nejapa, 3.27 Km al NE de Acahuizotla	17° 22' 44.2"N, 99° 27' 16.5"W	994	Trampa de luz 1
Nejapa, 1.28 Km al NE de Acahuizotla	17° 22' 11.3"N, 99° 27' 35.3"W	920	Trampa de luz 2
Nejapa, 0.74 Km al E de Acahuizotla	17° 21' 18.4"N, 99° 27' 44.5"W	782	Trampa de luz 3

Dominguillo, Oaxaca	Coordenadas geográficas	Altitud (msnm)	Trampas
21 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán	17° 38' 3.84"N, 96° 54' 49.50"W	860	Trampa de luz 1
23.5 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán	17° 37' 34.92"N, 96° 55' 7.26"W	940	Trampa de luz 2
26 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán	17° 37' 2.09"N, 96° 55' 23.52"W	1080	Trampa de luz 3
25.2 Km. SE San Juan Bautista Cuicatlán	17° 37' 16.38"N, 96° 55' 10.02"W	1000	Trampa Malaise 1, 2, 3, 4, 5 y 6

Anexo I. Sitios de muestreos establecidos para cada localidad en BTC. Continúa...

Huatulco, Oaxaca	Coordenadas geográficas	Altitud (msnm)	Trampas
2 km entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal	15° 46' 10.7"N, 96° 11' 39.4"W	103	Trampa de luz 1
1.3 km entrada Parque Nacional Huatulco y 0.7 Km. NW Estación El Sabanal	15° 46' 20.0"N, 96° 11' 52.01"W	121	Trampa de luz 2
6.7 km. SW, entronque carr. Salina Cruz-Santa Cruz Huatulco, Arroyo Xúchitl	15° 46' 46.1"N, 96° 12' 31.1"W	080	Trampa de luz 3
0.5 km entrada Parque Nacional Huatulco y 1.5 Km. NW Estación El Sabanal	15° 46' 38.0"N, 96° 12' 02.01"W	50	Trampa de luz 4
2.4 km entrada Parque Nacional Huatulco y 0.4 Km. SE Estación El Sabanal	15° 46' 00.01"N, 96° 11' 30.9"W	107	Trampa de luz 5
El Carnero, carr. 200 entronque San Pedro Pochutla-Santa Cruz Huatulco y 3.7 Km. NW	15° 48' 21.4"N, 96° 10' 04.0"W	90	Trampa Malaise 1
El Carnero, carr. 200 entronque San Pedro Pochutla-Santa Cruz Huatulco y 4.1 Km. NW	15° 48' 33.0"N, 96° 10' 10.99"W	204	Trampa Malaise 2
El Carnero, carr. 200 entronque San Pedro Pochutla-Santa Cruz Huatulco y 4.6 Km. NW	15° 48' 43"N, 96° 10' 18.98"W	194	Trampa Malaise 3
El Carnero, carr. 200 entronque San Pedro Pochutla-Santa Cruz Huatulco y 5.1 Km. NW	15° 48' 54"N, 96° 10' 27.98"W	179	Trampa Malaise 4
El Carnero, carr. 200 entronque San Pedro Pochutla-Santa Cruz Huatulco y 4.5 Km. NW	15° 48' 40"N, 96° 10' 18.01"W	187	Trampa Malaise 5
El Carnero, carr. 200 entronque San Pedro Pochutla-Santa Cruz Huatulco y 4 Km. NW	15° 48' 27"N, 96° 10' 05.9"W	165	Trampa Malaise 6

Anexo II. Listado de las especies de Coniopterygidae presentes en México (modificado de Oswaldet *al.* 2002 y Sziráki 2011).

	BC	BCS	Chis	Col	DF	Dgo	Gro	Gto	Hgo	Jal	Mex	Mich	Mor	Nay	NL	Oax	Pue	Qro	SLP	Sin	Son	Tam	Ver	Yuc
Aleuropteryginae, Aleuropterygini																								
<i>Aleuropteryx longipennis</i> Meinander, 1974	X																							
<i>Aleuropteryx maculipennis</i> Meinander, 1972	X	X												X							X			
<i>Aleuropteryx punctata</i> Meinander, 1974		X																		X				
<i>Aleuropteryx rugosa</i> Meinander, 1995				X					X							X								
<i>Aleuropteryx simillima</i> Meinander, 1972	X			X						X			X	X		X				X	X			
<i>Aleuropteryx unicolor</i> Meinander, 1972		X																						
<i>Aleuropteryx</i> sp. nov. 1													X	X		X								
Aleuropteryginae, Fontelleini																								
<i>Bidesmida morrisoni</i> Johnson, 1977	X																							
<i>Neoconis inexpectata</i> Meinander, 1972							X			X											X			
<i>Neoconis marginata</i> Meinander, 1972	X	X								X											X			
<i>Neoconis unam</i> Monserrat, 1985																							X	
<i>Neoconis</i> sp. nov. 1													X											
<i>Neoconis</i> sp. nov. 2													X											
<i>Neoconis</i> sp. nov. 3													X											
<i>Neoconis</i> sp. nov. 4										X														
<i>Neoconis</i> sp. nov. 5				X																				
<i>Neoconis</i> sp. nov. 6													X	X		X								
Coniopteryginae, Coniopterygini																								
<i>Coniopteryx californica</i> Meinander, 1974																X					X			
<i>Coniopteryx callangana</i> Enderlein, 1906																								X
<i>Coniopteryx delta</i> Johnson, 1981																							X	
<i>Coniopteryx diversicornis</i> Meinander, 1972		X				X				X			X		X						X		X	
<i>Coniopteryx fitchi</i> Banks, 1895								X				X					X							
<i>Coniopteryx flinti</i> Meinander, 1975																			X					

Anexo II. Listado de las especies de Coniopterygidae presentes en México (modificado de Oswaldet *al.* 2002 y Sziráki 2011).

Continúa...

	BC	BCS	Chis	Col	DF	Dgo	Gro	Gto	Hgo	Jal	Mex	Mich	Mor	Nay	NL	Oax	Pue	Qro	SLP	Sin	Son	Tam	Ver	Yuc
<i>Coniopteryx isthmicola</i> Meinander, 1972																			X					
<i>Coniopteryx meinanderi</i> Johnson, 1981																				X				
<i>Coniopteryx mexicana</i> Meinander, 1974																				X				
<i>Coniopteryx minuta</i> Meinander, 1972		X		X										X						X	X			
<i>Coniopteryx obscura</i> Navás, 1934													X											
<i>Coniopteryx palpalis</i> Meinander, 1972		X				X		X	X		X					X		X					X	
<i>Coniopteryx simplicolor</i> Meinander, 1972		X		X																				
<i>Coniopteryx texana</i> Meinander, 1972	X																							
<i>Coniopteryx westwoodi</i> (Fitch, 1855)				X			X			X			X					X						
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 1																					X			
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2										X			X											
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 3							X			X						X								
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4										X			X	X										
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 5													X			X								
<i>Parasemidalis fuscipennis</i> (Reuter, 1894)	X					X							X											
Coniopteryginae, Conwentziini																								
<i>Conwentzia barretti</i> (Banks, 1898)	X		X		X	X		X	X		X	X	X				X						X	
<i>Conwentzia californica</i> Meinander, 1974					X																			
<i>Semidalis angusta</i> (Banks, 1906)		X				X		X			X	X	X	X		X		X		X	X			
<i>Semidalis arnaudi</i> Meinander, 1972													X			X				X	X			
<i>Semidalis bituberculata</i> Meinander, 1990													X											
<i>Semidalis boliviensis</i> (Enderlein, 1905)			X										X										X	
<i>Semidalis byersi</i> Meinander, 1972						X		X	X			X	X	X			X						X	X

Anexo II. Listado de las especies de Coniopterygidae presentes en México (modificado de Oswaldet *al.* 2002 y Sziráki 2011).
Continuación...

	BC	BCS	Chis	Col	DF	Dgo	Gro	Gto	Hgo	Jal	Mex	Mich	Mor	Nay	NL	Oax	Pue	Qro	SLP	Sin	Son	Tam	Ver	Yuc
<i>Semidalis deserta</i> Meinander, 1974	X																							
<i>Semidalis faulkneri</i> Meinander, 1990																				X				
<i>Semidalis flinti</i> Meinander, 1972	X	X																						
<i>Semidalis frommeri</i> Meinander, 1974																					X			
<i>Semidalis hidalgoana</i> Meinander, 1975									X				X											
<i>Semidalis manausensis</i> Meinander, 1980																							X	
<i>Semidalis mexicana</i> Meinander, 1972		X				X			X			X			X				X	X	X			
<i>Semidalis problematica</i> Monserrat, 1985																							X	
<i>Semidalis soleri</i> Monserrat, 1985																							X	
<i>Semidalis sonorana</i> Meinander, 1975																					X			
<i>Semidalis tricornis</i> Johnson, 1980																X								
<i>Semidalis</i> sp. nov. 1																					X			
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2										X			X	X		X					X			
<i>Semidalis</i> sp. nov. 3													X											

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos).

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Aleuropteryx maculipennis</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx maculipennis</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx maculipennis</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx maculipennis</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx maculipennis</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx maculipennis</i>	H	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx maculipennis</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx maculipennis</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx maculipennis</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa Malaise 4	30 al 04	4 y 5	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 3	01	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	6.7 km SW, entronque carr. Salina Cruz-Santa Cruz Huatulco, Arroyo Xuchitl
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 3	01	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	6.7 km SW, entronque carr. Salina Cruz-Santa Cruz Huatulco, Arroyo Xuchitl
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 3	01	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	6.7 km SW, entronque carr. Salina Cruz-Santa Cruz Huatulco, Arroyo Xuchitl
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 3	01	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	6.7 km SW, entronque carr. Salina Cruz-Santa Cruz Huatulco, Arroyo Xuchitl
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 3	01	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	6.7 km SW, entronque carr. Salina Cruz-Santa Cruz Huatulco, Arroyo Xuchitl
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 3	01	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	6.7 km SW, entronque carr. Salina Cruz-Santa Cruz Huatulco, Arroyo Xuchitl
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 1	02	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	2 km entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 1	02	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	2 km entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 1	02	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	2 km entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 1	02	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	2 km entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 1	02	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	2 km entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 1	02	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	2 km entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 1	02	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	2 km entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 1	25	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	5.8 km NW Ixtlahuacán
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 2	26	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	5.1 km NW Ixtlahuacán
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 2	26	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	5.1 km NW Ixtlahuacán
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 4	28	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	0.5 Km al S Jiliotupa
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 4	28	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	0.5 Km al S Jiliotupa
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 4	28	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	0.5 Km al S Jiliotupa
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 4	28	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	0.5 Km al S Jiliotupa
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 5	28	06	2006	Colima	Ixtlahuacán	4 km E Jiliotupa, Tanque de Jiliotupa
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 5	28	06	2006	Colima	Ixtlahuacán	4 km E Jiliotupa, Tanque de Jiliotupa
<i>Aleuropteryx rugosa</i>	M	Trampa de Luz 5	28	06	2006	Colima	Ixtlahuacán	4 km E Jiliotupa, Tanque de Jiliotupa
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 3	23	05	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 3	23	05	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 3	23	05	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 3	23	05	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 3	23	05	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 3	23	05	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa Malaise 3	18 al 23	05	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	25.2 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa Malaise 3	18 al 23	06	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	25.2 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa Malaise 3	18 al 23	06	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	25.2 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa Malaise 4	18 al 23	06	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	25.2 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 3	21	07	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	26 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 3	22	08	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	Dominguillo
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 3	22	08	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	26 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 3	22	08	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	26 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	23	08	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	21 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	17	10	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	21 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	17	10	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	21 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	20	04	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 1	20	04	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	20	04	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	20	04	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	20	04	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km. SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km. SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 4	15	08	2004	Sonora	San Javier	37 km SE Tecoripa La Barranca
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 4	15	08	2004	Sonora	San Javier	37 km SE Tecoripa La Barranca

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 2	14	09	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa y 3 km SW Rancho Las Peñitas
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 1	13	10	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 1	02	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	2 km entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 1	30	08	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	2 km entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 2	26	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	5.1 km NW Ixtlahuacán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	25	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	5.8 km NW Ixtlahuacán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	25	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	5.8 km NW Ixtlahuacán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 4	28	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	0.5 Km al S Jiliotupa
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 2	26	06	2006	Colima	Ixtlahuacán	5.1 km NW Ixtlahuacán
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz	03	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	Estación de Microondas
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz	03	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	Estación de Microondas
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz	05	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	Cañada Mojotera
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz	05	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	Cañada Mojotera
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz	05	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	Cañada Mojotera
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz	05	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	Cañada Mojotera
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	06	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km. de la Presa Hidroeléctrica "El Cajón"
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	06	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km. de la Presa Hidroeléctrica "El Cajón"
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz	03	03	2011	Nayarit	Santa María del Oro	Estación de Microondas
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	H	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 2	31	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	Estación de Microondas
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 2	31	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	Estación de Microondas
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 2	31	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	Estación de Microondas
<i>Aleuropteryx simillima</i>	M	Trampa de Luz 2	31	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	Estación de Microondas
<i>Aleuropteryx sp. nov. 1</i>	M	Trampa de Luz 1	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Aleuropteryx sp. nov. 1</i>	M	Trampa de Luz 2	13	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Aleuropteryx sp. nov. 1</i>	M	Trampa de Luz 1	14	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Aleuropteryx sp. nov. 1</i>	H	Trampa de Luz 2	10	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Aleuropteryx sp. nov. 1</i>	M	Trampa de Luz 2	12	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Aleuropteryx sp. nov. 1</i>	M	Trampa de Luz 3	12	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Aleuropteryx sp. nov. 1</i>	H	Trampa de Luz 1	12	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Aleuropteryx sp. nov. 1</i>	M	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Aleuropteryx sp. nov. 1</i>	H	Trampa de Luz 3	01	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	6.7 km SW, entronque carr. Salina Cruz-Santa Cruz Huatulco, Arroyo Xuchitl
<i>Aleuropteryx sp. nov. 1</i>	M	Trampa de Luz 2	31	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	Estación de Microondas
<i>Aleuropteryx sp. nov. 1</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx sp. nov. 1</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Aleuropteryx sp.</i>	M	Trampa Malaise 3	9 al 14	05	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Aleuropteryx sp. *</i>	M	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Neoconis inexpectata</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Neoconis inexpectata</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Neoconis inexpectata</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Neoconis inexpectata</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Neoconis inexpectata *</i>	M	-	16	10	2009	Guerrero	Acahuizotla	Acahuizotla
<i>Neoconis sp. nov. 1</i>	M	Trampa Malaise 3	12 al 17	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Neoconis sp. nov. 1</i>	H	Trampa Malaise 1	12 al 17	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Neoconis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 3	07	09	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Neoconis</i> sp. nov. 3	H	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Neoconis</i> sp. nov. 3	H	Trampa de Luz 2	10	07	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Neoconis</i> sp. nov. 3	M	Trampa de Luz 2	10	07	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Neoconis</i> sp. nov. 3	H	Trampa de Luz 2	10	07	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Neoconis</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Neoconis</i> sp. nov. 5	M	Trampa de Luz 5	28	06	2006	Colima	Ixtlahuacán	4 km E Jiliotupa, Tanque de Jiliotupa
<i>Neoconis</i> sp. nov. 6	M	Trampa Malaise 3	12 al 17	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Neoconis</i> sp. nov. 6	M	Trampa Malaise 3	12 al 17	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Neoconis</i> sp. nov. 6	M	Trampa de Luz 3	22	01	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	21 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Neoconis</i> sp. nov. 6	M	Trampa de Luz	05	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	Cañada Mojotera
<i>Neoconis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Neoconis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Neoconis</i> sp. B	H	Trampa de Luz	03	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	Estación de Microondas
<i>Coniopteryx californica</i>	M	Trampa de Luz 3	23	05	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	26 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Coniopteryx californica</i>	M	Trampa de Luz 3	13	09	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa Rancho Lo de Campa
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 1	16	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 1	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 1	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 1	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 3	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 1	14	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 1	17	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 1	16	01	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 2	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 1	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	14	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	14	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	10	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	10	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	11	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	12	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	12	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	12	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	12	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	12	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	13	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	13	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	13	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	13	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa Malaise 1	10 al 15	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa Malaise 1	10 al 15	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	12	06	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	10	07	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	07	09	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	08	09	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	08	09	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	08	09	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 2	10	10	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 1	07	01	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 3	20	09	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	26 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	17	10	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	21 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	H	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx diversicornis</i>	M	Trampa de Luz 5	14	10	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 1	11	09	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa y 3 km SW Rancho Las Peñitas
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa y 3 km SW Rancho Las Peñitas
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa y 3 km SW Rancho Las Peñitas
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa y 3 km SW Rancho Las Peñitas
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa y 3 km SW Rancho Las Peñitas
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa y 3 km SW Rancho Las Peñitas
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa y 3 km SW Rancho Las Peñitas
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa y 3 km SW Rancho Las Peñitas
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa y 3 km SW Rancho Las Peñitas
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa y 3 km SW Rancho Las Peñitas
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa y 3 km SW Rancho Las Peñitas
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 5	28	06	2005	Colima	Ixtlahuacán	4 km E Jiliotupa, Tanque de Jiliotupa
<i>Coniopteryx minuta</i>	M	Trampa de Luz 3	17	11	2009	Nayarit	Santa María del Oro	19 Km NW Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	17	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	17	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	17	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 3	17	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 2	18	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 2	18	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	20	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 3	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 3	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	14	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	14	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	14	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 2	16	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 3	16	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 2	10	07	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 2	06	09	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 3	05	10	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 2	03	12	1996	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 3	06	12	1996	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 2	06	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 2	10	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa Malaise 4	31 al 05	3 y 4	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	-	-	-	-	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 2	21	01	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	23.5 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 2	26	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	5.1 km NW Ixtlahuacán
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 4	27	06	2006	Colima	Ixtlahuacán	0.5 Km al S Jiliotupa
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 3	04	03	2009	Guerrero	Acahuizotla	Nejapa, 0.74 km al E de Acahuizotla
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 3	04	03	2009	Guerrero	Acahuizotla	Nejapa, 0.74 km al E de Acahuizotla
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz 3	17	11	2009	Nayarit	Santa María del Oro	19 Km NW Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Coniopteryx westwoodi</i>	M	Trampa de Luz	05	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	Cañada Mojotera
<i>Coniopteryx sp. nov. 1</i>	H	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx sp. nov. 1</i>	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx sp. nov. 2</i>	M	Trampa de Luz 3	16	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx sp. nov. 2</i>	M	Trampa de Luz 2	17	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx sp. nov. 2</i>	M	Trampa de Luz 2	16	01	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx sp. nov. 2</i>	M	Trampa de Luz 2	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx sp. nov. 2</i>	M	Trampa de Luz 2	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx sp. nov. 2</i>	M	Trampa de Luz 2	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx sp. nov. 2</i>	M	Trampa de Luz 1	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx sp. nov. 2</i>	M	Trampa de Luz 2	13	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx sp. nov. 2</i>	M	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 2	12	04	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 1	13	04	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 1	13	04	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 2	10	04	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa Malaise 1	10 al 15	04	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 2	07	07	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 2	10	07	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 2	10	07	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 2	08	09	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz	-	-	-	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 1	06	01	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 3	H	Trampa de Luz 1	06	11	1996	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 3	M	Trampa de Luz 1	06	11	1996	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 3	H	Trampa de Luz 3	23	05	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 3	H	Trampa de Luz 3	04	03	2009	Guerrero	Acahuizotla	Nejapa, 0.74 km al E de Acahuizotla
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	14	12	1995	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	06	09	1996	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	06	11	1996	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	06	11	1996	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	15	03	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 3	11	06	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 3	11	06	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 3	11	06	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 3	11	06	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 2	12	06	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	H	Trampa de Luz 1	12	06	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz	-	-	-	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km. SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km. SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km. SE Tecoripa La Barranca

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km. SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 1	16	08	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 2	14	09	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4	M	Trampa de Luz 3	17	11	2009	Nayarit	Santa María del Oro	19 Km NW Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 5	M	Trampa de Luz 3	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 5	M	Trampa de Luz 2	16	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 5	M	Trampa de Luz 1	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 5	M	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 5	M	Trampa de Luz 2	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 5	M	Trampa de Luz 1	02	06	2005	Oaxaca	Santa María Huatulco	2 km entrada Parque Nacional Huatulco, Estación El Sabanal
<i>Coniopteryx</i> sp. A	H	Trampa de Luz 2	-	-	-	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. A	H	Trampa de Luz 2	21	11	2003	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Coniopteryx</i> sp. A	H	Trampa de Luz 1	13	10	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. A	H	Trampa de Luz 1	13	10	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Coniopteryx</i> sp. A	H	Trampa de Luz 1	13	10	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. A	H	Trampa de Luz 1	13	10	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. A	H	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Coniopteryx</i> sp. A	H	Trampa de Luz 2	16	10	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa Rancho Las Peñitas
<i>Coniopteryx</i> sp. A	H	Trampa de Luz 4	28	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	0.5 Km al S Jiliotupa
<i>Coniopteryx</i> sp. A	H	Trampa de Luz 5	28	06	2006	Colima	Ixtlahuacán	4 km E Jiliotupa, Tanque de Jiliotupa
<i>Coniopteryx</i> sp. B	H	Trampa de Luz 1	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. B	H	Trampa de Luz 1	02	03	2009	Guerrero	Acahuizotla	Nejapa, 3.27 km al NE de Acahuizotla
<i>Coniopteryx</i> sp. C	H	Trampa de Luz 1	17	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. C	H	Trampa de Luz	14	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. C	H	Trampa de Luz 2	17	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. C	H	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. C	H	Trampa de Luz	05	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	Cañada Mojotera
<i>Coniopteryx</i> sp. D	H	Trampa de Luz 3	16	01	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. D	H	Trampa Malaise 4	12 al 17	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. D	H	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. D	H	Trampa de Luz 1	13	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. D	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	16	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	17	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 3	17	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 2	18	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	21	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 3	16	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 3	16	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 3	16	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	11	06	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa Malaise 3	5 al 10	08	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa Malaise 1	4 al 8	09	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 3	06	11	1996	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	06	11	1996	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	03	12	1996	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 3	06	12	1996	Jalisco	El Limón	San Buenaventura

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	06	01	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	07	01	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	06	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 2	08	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	08	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 2	10	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 2	22	01	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	23.5 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 3	23	05	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 3	22	08	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	26 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 2	21	01	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km. SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km. SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km. SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km. SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km. SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km. SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	11	09	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	11	09	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	13	10	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 1	13	10	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 2	26	06	2006	Colima	Ixtlahuacán	5.1 km NW Ixtlahuacán
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 4	26	11	2006	Colima	Ixtlahuacán	0.5 Km al S Jiliotupa
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz	05	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	Cañada Mojotera
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz	05	07	2010	Nayarit	Santa María del Oro	Cañada Mojotera
<i>Coniopteryx</i> sp. E	H	Trampa de Luz 5	09	10	2010	Nayarit	Santa María del Oro	-
<i>Coniopteryx</i> sp. *	-	Trampa de Luz 1	17	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. *	H	Trampa de Luz 1	17	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. *	-	Trampa de Luz 2	14	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. *	-	Trampa de Luz 2	-	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. *	-	Trampa de Luz 2	14	01	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. *	-	Trampa de Luz 2	10	10	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Coniopteryx</i> sp. *	-	Trampa de Luz 1	06	11	1996	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. *	-	Trampa de Luz 1	06	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. *	H	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. *	-	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Coniopteryx</i> sp. *	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Coniopteryx</i> sp. *	-	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Coniopteryx</i> sp. *	-	Trampa de Luz 2	14	09	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Parasemidalis fuscipennis</i>	M	Trampa de Luz	14	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 3	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 1	13	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz	14	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 1	14	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 2	14	01	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 2	16	01	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 1	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 1	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 1	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 1	14	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 1	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 2	11	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 2	11	06	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 3	11	06	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 2	08	09	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 2	21	01	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	23.5 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Semidalis arnaudi</i>	M	Trampa de Luz 2	22	01	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	23.5 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Semidalis bituberculata</i>	M	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis bituberculata</i>	M	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis hidalgoana</i>	M	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis hidalgoana</i>	M	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 1	M	Trampa de Luz 2	21	11	2003	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Semidalis</i> sp. nov. 1	M	Trampa de Luz 2	21	11	2003	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Semidalis</i> sp. nov. 1	M	Trampa de Luz 1	20	04	2004	Sonora	San Javier	24.4 km SE Tecoripa Cañón Lo de Campa, Rancho El Cajón
<i>Semidalis</i> sp. nov. 1	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Semidalis</i> sp. nov. 1	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Semidalis</i> sp. nov. 1	M	Trampa de Luz 2	21	07	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Semidalis</i> sp. nov. 1	M	Trampa de Luz 2	14	09	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Semidalis</i> sp. nov. 1	M	Trampa Malaise 5	12 al 17	09	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa y 3 km SW Rancho Las Peñitas
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 3	17	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 3	17	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa Malaise 3		11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 1	14	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 3	16	12	1995	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 2	16	12	1995	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 1	15	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa Malaise 3	12 al 17	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa Malaise 6	1 al 9	05	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa Malaise 6	31 al 05	3 a 4	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa Malaise 2	23 al 28	11	1997	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	25.2 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa Malaise 5	23 al 28	11	1997	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	25.2 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 2	21	01	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	23.5 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa Malaise 4	-	02	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	25.2 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa Malaise 6	16 al 21	05	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa Rancho Las Peñitas
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	M	Trampa de Luz	07	08	2010	Nayarit	Santa María del Oro	18.6 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2	H	Trampa Malaise 4	-	02	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	25.2 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Semidalis</i> sp. nov. 3	M	Trampa Malaise 6	7 al 12	07	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	13	12	1995	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz	14	12	1995	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 2	16	12	1995	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 2	-	12	1995	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	13	12	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	14	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	15	02	1996	Morelos	Tlaquilténango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 2	12	06	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa Malaise 4	5 al 10	08	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 1	08	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa Malaise 3	31 al 5	3 y 4	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa Malaise 3	31 al 5	3 y 4	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa Malaise 1	31 al 05	3 y 4	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa Malaise 1	31 al 05	3 y 4	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa Malaise 2	31 al 05	3 y 4	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa Malaise 4	30 al 04	4 y 5	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 3	08	11	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 2	-	-	-	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa Malaise 5	-	12	1997	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	25.2 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa Malaise 1	-	01	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	25.2 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 1	23	03	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	21 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 2	22	05	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	23.5 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa Malaise 5	17 al 22	08	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	25.2 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa Malaise 6	22 al 28	07	2003	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa Rancho Las Peñitas
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa Malaise 4	23 al 28	01	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa Rancho Las Peñitas
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa Malaise 2	16 al 21	07	2004	Sonora	San Javier	29 km SE de Tecoripa Rancho Las Peñitas
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 2	21	07	2004	Sonora	San Javier	28.5 km SE de Tecoripa, Rancho Cerro Verde
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 4	28	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	0.5 Km al S Jiliotupa
<i>Semidalis</i> sp. A	H	-	16	10	2009	Guerrero	Acahuizotla	-
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Semidalis</i> sp. A	H	Trampa de Luz 1	30	05	2011	Nayarit	Santa María del Oro	20 Km Presa Hidroeléctrica El Cajón
<i>Semidalis</i> sp. B	H	Trampa Malaise 5	-	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. B	H	Trampa Malaise 4	-	12	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. B	H	Trampa de Luz 2	13	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. B	H	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. *	H	Trampa Malaise 3	-	11	1995	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. *	H	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. *	H	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. *	H	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.

Anexo III. Ejemplares examinados de las ocho localidades de estudio (* estructura de los genitales perdidos). Continúa...

Especie	Sexo	Trampa	Día	Mes	Año	Estado	Municipio	Localidad
<i>Semidalis</i> sp. *	H	Trampa de Luz 2	15	03	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. *	H	Trampa de Luz 2	10	07	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
<i>Semidalis</i> sp. *	-	Trampa de Luz 1	09	02	1997	Jalisco	El Limón	San Buenaventura
<i>Semidalis</i> sp. *	-	Trampa Malaise 3	-	03	1998	Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	25.2 Km SE San Juan Bautista Cuicatlán
Ejemplar dañado	-	Trampa de Luz 1	14	04	1996	Morelos	Tlaquiltenango	2.5 Km. N, 4 Km. W. Huautla Estación CEAMISH.
Ejemplar dañado	-	Trampa de Luz 1	19	07	2004	Sonora	San Javier	36.6 Km SE Tecoripa La Barranca
Ejemplar dañado	-	Trampa de Luz 4	28	04	2006	Colima	Ixtlahuacán	0.5 Km al S Jiliotupa

Anexo IV. Listado de las especies y abundancias de Coniopterygidae por localidad de BTC.

Especie	Col	Gro	Jal	Mor	Nay	Huat_Oax	Dom_Oax	Son
<i>Aleuropteryx maculipennis</i> Meinander, 1972					2			8
<i>Aleuropteryx rugosa</i> Meinander, 1995	10		1			13		
<i>Aleuropteryx simillima</i> Meinander, 1972	5		3	10	30	2	41	30
<i>Aleuropteryx</i> sp. nov. 1				8	3	1		
<i>Aleuropteryx</i> sp. nov.				1				
<i>Neoconis inexpectata</i> Meinander, 1972		1						4
<i>Neoconis</i> sp. nov. 1				2				
<i>Neoconis</i> sp. nov. 2				1				
<i>Neoconis</i> sp. nov. 3				4				
<i>Neoconis</i> sp. nov. 4			1					
<i>Neoconis</i> sp. nov. 5	1							
<i>Neoconis</i> sp. nov. 6				2	1		1	
<i>Neoconis</i> sp. A				2				
<i>Neoconis</i> sp. B					1			
<i>Coniopteryx californica</i> Meinander, 1974							1	1
<i>Coniopteryx diversicornis</i> Meinander, 1972			1	50			2	6
<i>Coniopteryx minuta</i> Meinander, 1972	1				1			13
<i>Coniopteryx westwoodi</i> (Fitch, 1855)	2	2	13	54	2		1	
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 1								2
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 2			1	24				
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 3		1	2				1	
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 4			3	9	1			27
<i>Coniopteryx</i> sp. nov. 5				5		1		
<i>Coniopteryx</i> sp. A	2		1					7
<i>Coniopteryx</i> sp. B		1		1				
<i>Coniopteryx</i> sp. C				4	1			
<i>Coniopteryx</i> sp. D				4				1
<i>Coniopteryx</i> sp. E	2		13	13	3		3	29
<i>Parasemidalis fuscipennis</i> (Reuter, 1894)				1				
<i>Semidalis arnaudi</i> Meinander, 1972				27			2	
<i>Semidales bituberculata</i> Meinander, 1990				2				
<i>Semidalis hidalgoana</i> Meinander, 1975				2				
<i>Semidalis</i> sp. nov. 1								8
<i>Semidalis</i> sp. nov. 2			1	13	1		5	2
<i>Semidalis</i> sp. nov. 3				1				
<i>Semidalis</i> sp. A	1	1	9	22	2		5	4
<i>Semidalis</i> sp. B				4				
<i>Semidalis</i> sp. C				3				