

Apidae en Honduras: Listado, distribución y biología de las especies

Gerson Ely Argueta Avelar

Honduras
Diciembre, 2002

ZAMORANO
CARRERA DE CIENCIA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

**Apidae en Honduras: Listado,
distribución y biología
de las especies**

Trabajo de graduación presentado como requisito parcial
para optar al título de Ingeniero Agrónomo
en el Grado Académico de Licenciatura

presentado por

Gerson Ely Argueta Avelar

Honduras
Diciembre, 2002

El autor concede a Zamorano permiso
para reproducir y distribuir copias de este
trabajo para fines educativos. Para otras personas
físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.

Gerson Ely Argueta Avelar

Honduras
Diciembre, 2002

Apidae en Honduras: Listado, distribución y biología de las especies

Presentado por

Gerson Ely Argueta Avelar

Aprobada:

Alfredo Rueda, Ph. D.
Asesor Principal

Alfredo Rueda, Ph. D.
Coordinador de Área Temática

Ronald D. Cave, Ph. D.
Asesor

Jorge Iván Restrepo, M.B.A.
Coordinador de Carrera de Ciencia y
Producción Agropecuaria /CCPA

Roberto Cordero. M. Sc.
Asesor

Antonio Flores, Ph. D.
Decano Académico

Mario Contreras, Ph. D.
Director General

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso, por que todo el que en él confiare no será defraudado.

A mis padres Juana Avelar y José Trinidad Argueta por su apoyo incondicional, compañía y preocupación.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por acompañarme, cuidarme y ayudarme en estos cuatro años.

A mis padres por el apoyo incondicional que me brindaron durante la realización de mi carrera.

A mis hermanos por brindarme todo su apoyo y estar pendiente de mí durante estos cuatro años.

Al Dr. Ronald Cave por sus ideas, su orientación y todos los conocimientos adquiridos durante mi estadía en la colección de insectos.

Al Ing. Roberto Cordero por su colaboración y orientación para llevar a cabo mi tesis.

Agradezco al Dr. Alfredo Rueda por brindarme parte de su tiempo en la revisión de mi proyecto de graduación.

Al personal de la colección de Zamorano, en especial a Rosa Ortega y Julio Torres por su colaboración.

A los parataxónomos y personal del Proyecto "Capacitación de maestros, guardarecursos y guías naturalistas e inventario de insectos en dos áreas protegidas y sus comunidades" patrocinado y financiado por Fundación VIDA.

Agradezco a mis compañeros y amigos Neptalí Figueroa, Kenny Molina, Agustín García, Rony Varela, Roger Megía, Frank Calderón, Rene Martínez, Melvin Martínez, Reina Cáliz, Ever Cruz, Cecilio Torres, Victoria Cáceres y a todos los demás colegas con quienes compartí cosas buenas y malas durante estos cuatro años.

AGRADECIMIENTOS A PATROCINADORES

Agradezco a la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) de Honduras por financiar parte de mis estudios, para obtener mi ingeniería.

A Food for Progress por financiarme la mayor parte de la beca durante los cuatro años de estudio en Zamorano.

A Fundación VIDA por haberme patrocinado el proyecto especial de graduación.

RESUMEN

Argueta Avelar, G.E. 2002. Apidae en Honduras: Listado, distribución y biología de las especies. Proyecto especial del programa de Ingeniería en Ciencia y Producción Agropecuaria. Zamorano, Honduras. 45 p.

La mayoría de las plantas son polinizadas por insectos del orden Hymenoptera, principalmente por abejas de la familia Apidae, las cuales son consideradas como uno de los grupos de insectos más evolucionados y complejos. La importancia de estudiar su distribución, ecología e identificación nos permite saber cuál es la función que cumplen estos insectos en la conservación de la biodiversidad de los bosques. Los objetivos planteados fueron: hacer un inventario de las especies y géneros de la familia Apidae, elaborar mapas de distribución geográfica para cada especie y describir su biología. La mayoría de los especímenes examinados fueron de la colección de Zamorano, los cuales fueron capturados por personal de Zamorano y parataxónomos en todo Honduras, también se revisaron especímenes de la colección de la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) y de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH). Se identificó la especie y el género con claves taxonómicas y por último se hicieron los mapas de distribución usando las coordenadas de cada lugar de recolección, luego estos fueron agregados a la base de datos de la colección de Zamorano. La familia Apidae en Honduras se conforma de tres subfamilias, 16 tribus, 34 géneros y 129 especies. La subfamilia Apinae, es la más diversa, representa el 88% de las especies, 87.6% de los géneros, 75% de las tribus y el resto lo comparten en porcentajes similares las subfamilias Xylocopinae y Nomadinae. La tribu Meliponini es la más diversa, tiene 11 géneros y 35 especies y los géneros más dispersos son *Apis*, *Bombus*, *Trigona*, *Epicharis*, *Xylocopa* y *Euglossa*. Las siguientes especies son nuevos registros para Honduras: *Bombus (Psithyrus) guatemalensis*, *Eufriesea rugosa*, *Euglossa analis*, *Eulaema meriana*, *E. bombiformis*, *Melissodes agilis*, *M. communis communis*, *Paratetrapedia lugubris*, *P. zeabrai*, *Epeolus pusillus*, *Xylocopa micans*, *X. muscaria*, *Ceratina dupla*, *C. calcarata* y *Gaesischia* sp. La mayor diversidad de especies de abejas se encontró en los departamentos de Atlántida (Parque Nacional Pico Bonito, Refugio de Vida Silvestre Cuero y Salado, y Lancetilla), Cortés (Parque Nacional Azul Meambar y El Cusuco), Yoro (Parque Nacional Pico Pijol), Olancho (La Muralla), Francisco Morazán (La Tigra y El Uyuca) y El Paraíso (Cerro Monserrat). A pesar de haber encontrado una alta diversidad de especies de Apidae en Honduras, un alto porcentaje (36%) de éstas no ha sido identificado. Por eso se recomienda obtener las claves taxonómicas o enviar estos especímenes a especialistas para su identificación.

Palabras clave: Claves taxonómicas, diversidad, especímenes, identificación, inventario.

Dr. Abelino Pitty

NOTA DE PRENSA

Se registran nuevas especies de abejas de la familia Apidae en Honduras

Un estudio llevado a cabo recientemente por Zamorano en los 18 departamentos de Honduras para conocer la diversidad, distribución, importancia económica y ecológica de las abejas, identificó 129 especies de la familia Apidae (83 registradas con sus respectivos nombres científicos y 46 sólo a nivel de género). Este es el primer estudio que se lleva a cabo a nivel nacional

De las 83 especies identificadas, 15 son nuevos registros: *Bombus guatemalensis*, *Eufriesea rugosa*, *Euglossa analis*, *Eulaema meriana*, *Eulaema bombiformis*, *Melissodes agilis*, *Melissodes communis communis*, *Paratetrapedia lugubris*, *Paratetrapedia zeabrai*, *Epeolus pusillus*, *Xylocopa micans*, *Xylocopa muscaria*, *Ceratina dupla*, *Ceratina calcarata* y de los 34 géneros, *Gaesischia* y *Epeolus*, son dos nuevos especímenes.

Los insectos se capturaron para su posterior identificación de acuerdo a su especie y género. Con la información recabada se ha creado una base de datos que servirá para evaluaciones ambientales futuras, ya que la diversidad de estas abejas está estrechamente relacionada con la biodiversidad floral que existe en Honduras.

La mayoría de los especímenes examinados durante el estudio se obtuvieron en la colección de la Escuela Agrícola Panamericana. Asimismo, se visitaron otras colecciones de instituciones del país, tales como, la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) y la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).

Es importante mencionar que la mayor parte de las colectas fueron realizadas por los parataxónomos capacitados por personal técnico de Zamorano como parte de un programa para la colecta científica de insectos, la protección de la biodiversidad y promover el ecoturismo, con el financiamiento de la Fundación VIDA. Este programa también ofrece talleres de capacitación con énfasis en entomología y biodiversidad a maestros de escuelas rurales en un esfuerzo por promover la educación ecológica en el país.

Los resultados del estudio muestran una alta diversidad de estos insectos en Honduras, lo que podría atraer al país más investigadores y científicos interesados en el tema, ya que estos insectos son los principales polinizadores tanto en plantaciones comerciales, como naturales.

Lic. Sobeyda Álvarez

CONTENIDO

	Pag.
Portadilla.....	i
Autoría.....	ii
Páginas de firmas.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Agradecimientos a patrocinadores.....	vi
Resumen.....	vii
Nota de prensa.....	viii
Contenido.....	ix
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras.....	xi
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 UTILIDAD DEL ESTUDIO	3
1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO	3
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	3
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
2. REVISIÓN DE LITERATURA	4
3. METODOLOGÍA	6
3.1 ÁREA DE ESTUDIO.....	6
3.2 OBTENCIÓN DE LOS ESPECIMENES.....	6
3.2.1 INVENTARIO ECOLÓGICO DE ZAMORANO.....	6
3.2.2 VISITAS A OTRAS COLECCIONES.....	7
3.2.3 CAPTURAS.....	7
3.2.4 ESTUDIOS ANTERIORES.....	7
3.3 IDENTIFICACIÓN	7
3.3.1 CLAVES TAXONÓMICAS USADAS.....	7
4. RESULTADOS	8
4.1 FORMATO DEL CATÁLOGO.....	8
4.2 LISTADO Y DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES DE LA FAMILIA APIDAE EN HONDURAS.....	8
4.3 DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA DE LOS GÉNEROS DE LA FAMILIA APIDAE EN HONDURAS.....	25
5. DISCUSIÓN	30
6. CONCLUSIONES	36
7. RECOMENDACIONES	37
8. BIBLIOGRAFÍA	38
9. ANEXOS	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Pag
1	Número de tribus, géneros y especies por subfamilias de la familia Apidae en Honduras.....	30
2	Lista de género por tribu de la familia Apidae en Honduras.....	31
3	Número de especies por género de la familia Apidae en Honduras.....	32
4	Número de especies capturadas por mes de las subfamilias de la familia Apidae en Honduras.....	33
5	Distribución de especies de la familia Apidae en Honduras.....	34

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pag.
Anexo 1. Mapas de distribución de las especies de la familia Apidae en Honduras.....	40
Mapa 1. Distribución de <i>Apis mellifera</i> .	
Mapa 2. Distribución de <i>Bombus weisi</i> , <i>B. brachycephalus</i> y <i>B. guatemalensis</i> .	
Mapa 3. Distribución de <i>Bombus pullatus</i> y <i>B. mexicanus</i> .	
Mapa 4. Distribución de <i>Bombus medius</i> y <i>B. ephippiatus</i> .	
Mapa 5. Distribución de <i>Centris clypeata</i> , <i>C. costaricensis</i> y <i>C. inermis</i> .	
Mapa 6. Distribución de <i>Centris poecila</i> , <i>C. dentata</i> y <i>C. adani</i> .	
Mapa 7. Distribución de <i>Epicharis cisnerosi</i> , <i>E. flavofasciata</i> y <i>E. metatarsalis</i> .	
Mapa 8. Distribución de <i>Epicharis</i> sp.	
Mapa 9. Distribución de <i>Eufriesea ornata</i> , <i>E. rugosa</i> y <i>E. schmidtiana</i> .	
Mapa 10. Distribución de <i>Euglossa analis</i> , <i>E. retrodiridis</i> y <i>E. viridissima</i> .	
Mapa 11. Distribución de <i>Euglossa cordata</i> y <i>Euglossa</i> sp.	
Mapa 12. Distribución de <i>Eulaema bombiformis</i> y <i>E. meriana</i> .	
Mapa 13. Distribución de <i>Eulaema poychroma</i> , <i>E. cingulata</i> y <i>E.</i> sp.	
Mapa 14. Distribución de <i>Exaereta smaragdina</i> y <i>E. frontalis</i> .	
Mapa 15. Distribución de <i>Melipona beecheii</i> y <i>M. fasciata panamica</i> .	
Mapa 16. Distribución de <i>Plebeia frontalis</i> y <i>P. latitarsis</i> .	
Mapa 17. Distribución de <i>Partamona bilineata</i> y <i>P. cupira</i> .	
Mapa 18. Distribución de <i>Cephalotrigona zexmeniae</i> , <i>Scaptotrigona pectoralis</i> y <i>Nannotrigona perilampoides</i> .	
Mapa 19. Distribución de <i>Trigona angustula</i> , <i>T. ferricauda</i> y <i>T. silvestriana</i> .	
Mapa 20. Distribución de <i>Trigona fulviventris</i> y <i>T. amalthea</i> .	
Mapa 21. Distribución de <i>Trigona corvina</i> , <i>T. clavipes</i> y <i>T. acapulconis</i> .	
Mapa 22. Distribución de <i>Trigona nigerrima</i> , <i>T. pallens</i> y <i>T. fuscipennis</i> .	
Mapa 23. Distribución de <i>Trigona testacea</i> , <i>T. dorsalis</i> y <i>T. capitata</i> .	
Mapa 24. Distribución de <i>Melissodes agilis</i> y <i>M. comunnis comunnis</i> .	
Mapa 25. Distribución de <i>Thygater cockerelli</i> , <i>T. analis</i> y <i>T.</i> sp.	
Mapa 26. Distribución de <i>Gaesischia</i> sp. y <i>Osiris</i> sp.	
Mapa 27. Distribución de <i>Paratetrapedia seabrai</i> , <i>P. lugubris</i> y <i>P.</i> sp.	
Mapa 28. Distribución de <i>Mesoplia azurea</i> , <i>Exomalopsis</i> sp. y <i>Deltoptila</i> sp.	
Mapa 29. Distribución de <i>Epeolus pusillus</i> , <i>Melitoma taurea</i> y <i>Nomada</i> sp.	
Mapa 30. Distribución de <i>Ceratina dupla</i> y <i>C. calcarata</i> .	
Mapa 31. Distribución de <i>Ceratina cockerelli</i> , <i>C. amabilis</i> y <i>C. ignara</i> .	
Mapa 32. Distribución de <i>Xylocopa fabricii</i> , <i>X. fimbriata</i> y <i>X. micans</i> .	
Mapa 33. Distribución de <i>Xylocopa loripes</i> , <i>X. tabaniformis</i> y <i>X. muscaria</i> .	

1. INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad muchos investigadores se han enfocado en el estudio de las abejas. Esto se debe a que este grupo de insectos es uno de los más evolucionados y está constituido por sociedades muy complejas y también por poseer una gran importancia económica y/o ecológica. Probablemente la actividad más importante de las abejas en términos benéficos para los humanos es la polinización tanto de la vegetación natural como la de los cultivos, también es importante mencionar los productos que nos brindan algunas especies de esta familia mediante la práctica de la apicultura y la meliponicultura (Michener, 2000)

La mayoría de las especies de plantas tropicales son polinizadas por insectos del orden Hymenoptera, principalmente las abejas de la familia Apidae y otra parte por el viento. Sin embargo el viento solo es eficiente en el caso de árboles grandes, pero no en muchos arbustos, plantas herbáceas y muchas flores silvestres. Según Hanson y Gauld (1995) una gran proporción de la dieta humana es obtenida directa o indirectamente de las plantas que son polinizadas por especies de abejas de la familia Apidae. Sin embargo en países centroamericanos el valor económico de la polinización de cultivos agrícolas y sistemas agroforestales no han sido estimados, pero en países como Estados Unidos el valor estimado es de 19 billones de dólares por la acción de estos agentes polinizadores (Ramírez y Ortiz, 1995).

Las actividades humanas tales como la fragmentación del hábitat y otros cambios ocasionados por el uso de la tierra, agricultura, plaguicidas e introducción de especies no nativas han provocado el deterioro de la frágil relación entre polinizadores y los bosques. El aislamiento espacial provocado por esta fragmentación se incrementa más que el rango de forrajeo de los polinizadores, causando una gran reducción en la polinización. Por ejemplo los cultivos a gran escala en un momento dado significaron la pérdida del hábitat de potenciales polinizadores silvestres. Sin embargo no quiere decir que dichos polinizadores ya no se requieran, todo lo contrario, con un nivel de producción a gran escala los polinizadores son económicamente más importantes. Incluso en sistemas naturales se ha demostrado que las abejas sin aguijón polinizan de 30-50% de todas las plantas al menos en las tierras bajas de América tropical (Biesmeijer, 1997).

La apicultura y la meliponicultura son dos actividades de gran importancia económica en muchos de los países donde se han desarrollado. Estas actividades son llevadas a cabo gracias a la capacidad que tienen algunas especies de abejas de producir miel y otros productos que tienen alto valor económico y a la capacidad del hombre de manejarlas. Dentro de las abejas sin aguijón las especies que han sido más utilizadas en meliponicultura en América Latina desde tiempos precolombinos y en la actualidad con mayor intensidad en México y en Brasil son *Melipona beecheii*, *M. scutellaris*, *M. compressipes*, *Trigona angustula* y *Scaptotrigona* sp. En apicultura la especie usada es *Apis mellifera*. Hoy en día en el continente americano unas 14 especies de *Melipona* y unas 21 especies de *Trigona* son manejadas tradicionalmente por los campesinos (Heard, 1999).

Existen grupos de abejas que son específicas y otras generalistas en cuanto a las plantas que visitan, esto puede deberse a algunas características tanto de las plantas como la de las abejas. Por ejemplo las abejas de las orquídeas (Euglossini), su especificidad o grado de preferencia se debe a que este grupo de abejas tiene una proboscis bien desarrollada lo que le permite extraer el néctar de lo más profundo de la flor y por las fragancias atractivas que tiene las orquídeas para estas abejas (Hanson y Gauld, 1995).

La investigación para introducir polinizadores diferentes a la abeja mellifera en la polinización de cultivos tiene historia, pero no es, sino hasta hace poco tiempo que ha adquirido más importancia. En los Estados Unidos de Norteamérica alrededor de 50 especies de abejas solitarias nativas han sido criadas experimentalmente o comercialmente para la polinización de cultivos. Las abejas sin aguijón, casi en forma experimental, se están utilizando para la polinización de cultivos de importancia económica y bajo condiciones de invernaderos. por ejemplo en Japón se están usando *Nannotrigona testaceicornis* para polinizar la fresa, en Costa Rica *Trigona angustula* para polinizar la *Salvia farinacea*, en México *Partamona bilineata* para polinizar cucurbitáceas y en Australia se han utilizado especies de *Trigona* para polinizar la macadamia (Aguilar, 1999).

Según INFOAGRO (2001) ya existen especies salvajes que son criadas comercialmente como es el caso de *Bombus terrestris* utilizada como polinizador natural del cultivo de tomate en Europa, *Bombus impatiens* y *Bombus occidentalis* se usan en el oriente y occidente de América del Norte, respectivamente, y en las Islas Canarias la especie endémica que se usa es *Bombus canadiensis*. Los abejorros también se utilizan con éxito para cultivos como calabacín, melón, kiwi, judía y para la producción de semillas, tales como girasoles, tréboles, endivias, pequeños frutos (fresas, frambuesas, grosellas rojas, etc.). Sin embargo en Centro América algunas especies se han convertido en plagas de algunos cultivos cuando éstas muerden sus frutos, por ejemplo *Trigona corvina*, *T. fuscipennis*, *T. silvestriana*, *T. nigerrima*, causan daños a cultivos tales como, cítricos, macadamia, mango y palmas (Hanson y Gauld, 1995).

Existe otro grupo de abejas que también tienen participación en la polinización de algunas plantas, éstas son las comúnmente llamadas abejas carpinteras las cuales pertenecen a la subfamilia Xylocopinae. Esta comprende de dos tipos de abejas, las del tribu Xylocopini que son grandes y robustas y las pequeñas y delgadas que pertenecen a los tribus Manuelini, Ceratini y Allodapini. Sus nidos pueden ser construidos en troncos de madera seca, suelo, paredes de casas abandonadas, también construyen galerías y pueden ser sociales o semisociales, parasíticas y otras colectoras de polen (Michener, 2000).

1.1 UTILIDAD DEL ESTUDIO

La utilidad del inventario de la familia Apidae en Honduras se basa en:

- Crear un punto de referencia de la diversidad de la familia Apidae en Honduras para la realización de trabajos futuros acerca de esta familia.
- Dar información acerca de la distribución geográfica de algunas especies de la familia Apidae en Honduras.
- Proporcionar una lista aproximada del número de especies de Apidae que han sido identificadas actualmente y de las que han sido mencionadas en trabajos que se hallan realizado anteriormente en Honduras.
- Brindar información acerca de la importancia tanto económica como ecológica que tienen algunas especies de la familia Apidae.
- Sirve como punto de referencia para determinar cuales son las zonas donde se encuentra la mayor diversidad de especies de esta familia.

1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.2.1 Objetivo General

- Elaborar un inventario y mapas de distribución de las especies de la familia Apidae en Honduras actualmente identificados y las que han sido mencionadas en otros trabajos anteriores.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Hacer un registro del número de especies por departamento y determinar la distribución de las capturas a través del año.
- Hacer un registro de las especies de Apidae actualmente identificadas y dar un número aproximado de las especies que solo están diferenciadas morfológicamente
- Describir la biología y rangos de distribución geográfica de los géneros presentes en Honduras
- Elaborar mapas de distribución geográfica para las especies identificadas de Apidae.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

En el mundo existen más de 20,000 especies de abejas que exhiben diversidad de tamaños, hábitos de nidificación, comportamiento y niveles de sociabilidad. Hay abejas que construyen sus nidos subterráneos, ocultos a todas las miradas, hasta aquellos que los hacen muy altos en las ramas de los árboles, completamente expuestos. También hay abejas sumamente mansas hasta otras terriblemente agresivas, abejas que poseen aguijón hasta otras que lo tienen reducido o no lo presentan (Cano, 2001). Dentro de este grupo de insectos está la familia Apidae que es la más diversa de las abejas. Está constituida por más tribus que alguna otra familia y dividida en tres subfamilias como son Xylocopinae, Nomadinae, y la Apinae. De estas tres subfamilias la Apinae es la que contiene la mayor cantidad de tribus (Michener, 2000).

La familia de abejas está taxonómicamente constituida por las siguientes subfamilias según la clasificación tradicional dada por Hanson y Gauld (1995).

- | | | |
|------------------|--------------------|--------------------|
| 1. Apinae | 10. Meliponinae | 19. Hylaeinae |
| 2. Euryglossinae | 11. Bombinae | 20. Xeromilissinae |
| 3. Colletinae | 12. Diphaglossinae | 21. Megonomiinae |
| 4. Melittinae | 13. Dasydopodinae | 22. Stenotritinae |
| 5. Fideliinae | 14. Oxaeinae | 23. Lithurginae |
| 6. Megalichinae | 15. Rophitinae | 24. Alictinae |
| 7. Nomiinae | 16. Anthophorinae | 25. Andreninae |
| 8. Panurginae | 17. Euglossinae | |
| 9. Xylocopinae | 18. Nomadinae. | |

En un estudio reciente, Michener (2000) dividió a la familia Apidae en las siguientes subfamilias y tribus.

Xylocopinae

Manuelini, Xylocopini, Ceratini, Allodapini.

Nomadinae

Hexepeolini, Brachynomadini, Epeolini, Ammobatoidini, Biastini, Neolarrini, Townsendiellini, Ammobatini, Caenoprosodini.

Apinae

Isepeolini, Osirini, Protepeolini, Exomalopsini, Ancylini, Tapinostapidini, Tetrapediini, Ctenoplectrini, Emphorini, Eucerini, Anthophorini, Centridini, Rhathymini, Ericrocidini, Melectini, Euglossini, Bombini, Meliponini, Aponi.

Las abejas sin aguijón, junto con las abejas mellíferas, poseen una organización social muy desarrollada ya que viven en colonias permanentes y se multiplican a través de enjambres. Las abejas sin aguijón se presentan en las regiones tropicales y subtropicales

de todos los continentes, de ellas se conocen cerca de 400 especies (50 géneros) de las cuales más de 300 especies están en América (Quintero y Aiello, 1992). En Costa Rica las especies que son explotadas en la meliponicultura por los campesinos son: *Trigona angustula* = “mariola”, *T. corvina* = “ala blanca”, *T. fulviventris* = “culo de buey”, *T. capitata* = “tamaga negro”, = *T. amalthea* “congo”, *T. dorsalis* = “miel de leche”, *Melipona beecheii* = “jicote gato”, *M. fasciata* = “jicote barcino”, *M. fuliginosa* = “jicote congo”, *Scaptotrigona pectoralis pectorales* = “soncuano”, *Nannatrigona perilampoides* = “chicopipe”, *Plebeia* sp. = “chupa ojo”, *Lestrimellita limao*, = “jicote limón” y *Oxytrigona mellicolor* = “peladora” (Ramírez y Ortiz, 1995).

Maes (1998) publicó un catálogo de insectos y artrópodos de Nicaragua en tres volúmenes. En el tercer volumen se listan 55 especies de Apidae con una breve descripción por familia así como su distribución geográfica, plantas que visitan, enemigos naturales y sinónimos. De esas 55 especies Maes reportó 8 para Honduras: *Xenoglossa gabbi*, *Apis mellifera*, *Bombus mexicanus*, *B. pullatus*, *B. ephippiatus*, *Trigona amalthea*, *Geotrigona lutziss* y *Melipona beecheii*.

En el trabajo *Bees from Central America, Principally of Honduras* publicado por Cockerell (1949), menciona haber recolectado un total de 225 especímenes en el Uyuca, Francisco Morazán, de los cuales al menos 200 eran distintos, pero él no fue capaz de identificar todo el material. Él trató con solo 100 especies de la familia Apidae de las cuales 57 fueron reportadas como especies nuevas y 43 que ya habían sido nombradas. Sin embargo la mayoría de las especies descritas y nombradas por Cockerell no aparecen en la lista de especies del mundo que Michener (2000) incluyó en su trabajo.

En un boletín técnico copilado por Oyuela O. (1996) se muestra una guía filogenética de ordenes y familias de la colección entomológica “JEROME V. MANKINS” de la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR), en la que se mencionan 20 especies de la familia Apidae.

A nivel de Centro América el país que tiene mayor información a cerca de la biodiversidad de insectos y su respectiva identificación es Costa Rica. Según INBIO (1997) en Costa Rica se encuentran identificados 210 especies dentro de 61 géneros de la familia Apidae.

3. METODOLOGÍA

3.1 ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó para los departamentos de Atlántida, Colón, Comayagua, Copán, Cortés, Choluteca, El Paraíso, Francisco Morazán, Gracias a Dios, Intibucá, Islas de la Bahía, La Paz, Lempira, Ocotepeque, Olancho, Santa Bárbara, Valle y Yoro, en los cuales se recolectaron insectos con la ayuda de parataxónomos. Es importante mencionar que Honduras contiene ocho estratos de bosque que serán nombrados a continuación y que de estos depende la distribución de las especies de insectos en el país.

- Bosque tropical lluvioso
- Bosque tropical deciduo
- Bosque nublado
- Bosque árido espinoso
- Bosque pino- roble
- Sabana de pinos
- Pantano
- Manglar.

3.2 OBTENCIÓN DE LOS ESPECÍMENES

3.2.1 Inventario Ecológico de Zamorano

Esta fue la principal fuente de donde se obtuvieron la mayor cantidad de especímenes y la mayor información acerca de las especies que ya estaban registradas en la base de datos. El inventario ecológico de Zamorano tiene una base de datos donde se utiliza el programa “FileMaker Pro” 4.1[®] como plataforma. Este está dividido en entidades principales como ser: género, especie, especimen y localidad. Además de esto, cuenta con un menú de acceso a los registros existentes tales como: la búsqueda de datos específicos (géneros, especies, localidades, especímenes), plantas hospederas, fecha de recolección y digitalización de nuevos datos.

Del Inventario Ecológico de Zamorano se extrajo la información de 17 especies que ya habían sido registradas en la base de datos del programa descrito anteriormente. También habían especies y géneros identificados en la colección que no habían sido registrados en la base de datos y especímenes sin identificar. Las especies que estaban identificadas fueron agregadas a la base de datos así como las que se identificaron posteriormente, que en conjunto suman 60 especies dentro de 23 géneros de los 954 especímenes examinados los cuales eran provenientes de los parataxónomos que recolectan insectos en todo el país.

Sin embargo habían acerca de 260 especímenes que no fueron digitalizados en la base de datos por que solo fueron identificados a nivel de género.

3.2.2 Visitas a otras colecciones

Con el objetivo de aumentar el número de especies o especímenes y otra información como ser localidades, meses de captura y plantas hospederas se visitaron las siguientes colecciones:

Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR)

Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).

Es importante mencionar que en la colección de ESNACIFOR se examinaron alrededor de 600 especímenes y en el caso de la UNAH se examinaron no más de 200 especímenes.

3.2.3 Capturas

Se hicieron visitas periódicas al campo para aumentar el número de especímenes a examinar y hacer observaciones como ser: las plantas que visitan, nidos, enemigos naturales y otras.

3.2.4 Estudios anteriores

También se revisaron trabajos anteriores que reportaban algunas especies o géneros en Honduras, dentro de estos trabajos se pueden mencionar:

- Insects of Panama and Mesoamerica. Publicado por Quintero y Aiello (1992).
- Bees of Central América Principally Honduras. Publicado por Cockerell (1949).
- Catálogo de los Insectos y Artrópodos Terrestres de Nicaragua. Publicado por Maes (1998).

3.3 IDENTIFICACIÓN

Las identificaciones se hicieron a nivel de género y la mayoría a nivel de especies. Sin embargo algunos especímenes solo fueron diferenciados morfológicamente dentro de un género para así determinar la cantidad aproximada de especies por género.

3.3.1 Claves taxonómicas utilizadas para la identificación

- Keys to workers of Stingless Bees Known from Panama por Quintero y Aiello (1992).
- Diagnosis de las Abejas sin Aguijón en México. Folia Entomológica Mexicana (FEM) por Ayala (1999).
- Keys to the Subgenera of *Xylocopa* por Minkley (1998).
- The Bees of the World por Michener, Charles (2000).

4. RESULTADOS

4.1 FORMATO DEL CATÁLOGO

El catálogo que se muestra a continuación lista las especies y géneros de la familia Apidae en Honduras con su respectiva distribución, meses de captura y plantas o presas hospederas. En este listado se usaron acrónimos para hacer un mejor uso de la información que contiene este catálogo. Por ejemplo cuando después de una planta hospedera se usa el acrónimo (HO) significa que esas especies fueron capturadas en Honduras mientras visitaban esas plantas y cuando éstas están seguidas por una cita bibliográfica significa que estos datos fueron obtenidos del trabajo de ese autor. En el caso de especies donde se usan abreviaturas de instituciones que van juntas, como ser (ESNACIFOR) y (EAPZ), significa que esas especies se encuentran en ambas colecciones. Pero si solo se usa una, significa que esa especie solo se encuentra en esa colección. En algunos casos donde las especies solo fueron reportadas en la literatura se cita el autor del libro y éste va después del autor de la especie. Cuando el autor de una especie está entre paréntesis significa que esa especie había sido descrita anteriormente dentro de otro género.

4.2 LISTADO Y DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA APIDAE EN HONDURAS

APIDAE

Apinae

Apini

Apis Linnaeus 1758

mellifera L.1758 (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Atlántida, Choluteca, Comayagua, El Paraíso, Valle, Yoro
Francisco Morazán, Olancho

Meses de captura: Enero - Agosto, Octubre, Diciembre

Plantas hospederas:

Cucurbitaceae: *Cucumis melo* (HO)

Fabaceae: *Gliricidia sepium* (HO)

Acanthaceae: *Ruelia* (Maes, 1998)

Agavaceae: *Agave*

Amaranthaceae: *Alternanthera*, *Amaranthus*

Anacardiaceae: *Rhus*, *Tapirira*, *Schinus*, *Mangifera*

Apiaceae: *Spananthe*
Arecaceae: *Cocos, Euterpes, Iriarte, Mauritia, Maximiliana*
Asteraceae: *Ageratum, Ambrosia, Baccharisbidens, Clibadium, Cosmos, Melanthera, Mikania, Oyedae, Tagetes, Taraxacum, Vernonia*
Balsaminaceae: *Impatiens*
Bignoniaceae: *Tabebuia, Jacaranda, Memora, Tecoma*
Bixaceae: *Bixa*
Bombacaceae: *Ceiba, Pachira*
Boraginaceae: *Cordia, Heliotropium*
Burseraceae: *Protium*
Buxaceae: *Simmondsia*
Caesalpiniaceae: *Cassia, Aldina, Aahuhinia, Cynometra*
Cactaceae: *Cereus*
Clusiaceae: *Symphonia, Vismia*
Cecropiaceae: *Cecropia*
Commelinaceae: *Commelina*
Convolvulaceae: *Ipomea, Merremia*
Cucurbitaceae: *Citrulus, Cucumis, Cucúrbita, Luffa, Sechium*
Cyperaceae: *Rhynchospera*
Dilleniaceae: *Curatella*
Ericaceae: *Vaccinium, Cupania*
Ephedraceae: *Ephedra*
Euforbiaceae: *Acalypha, Alchornea, Crotón, Euphorbia, Mabeae*
Fabaceae: *Desmodium, Eritrhina, Machaerium*
Fagaceae: *Quercus*
Flacourtiaceae: *Casearea, Lindackeria*
Lameaceae: *Hyptis, Salvia*
Lilaceae: *Dasyilirion*
Loranthaceae: *Phoradendron*
Lythraceae: *Cuphea*
Malpighiaceae: *Bannisteriopsis, Byrsonimia*
Malvaceae: *Hibiscus, Gaya, Hampea, Malva, Sida*
Melastomataceae: *Toccoca, Miconia*
Melaceae: *Azadirachta*
Mimosaceae: *Inga, Leucaena, Mimosa, Piptadenea*
Moraceae: *Morus*
Myrtaceae: *Eucalyptus, Eugenia, Psidium, Syzygium, Calyptranthes*
Ochnaceae: *Sauvagesia*
Onagraceae: *Ludwigia*
Papaveraceae: *Bocona*
Passifloraceae: *Passiflora*
Pedaleaceae: *Sesamum*
Piperaceae: *Piper, Piperonia, Pothomorphe*
Poaceae: *Panicum, Paspalum, Zea*
Portulacaceae: *Portulaca, Talinum*
Proteaceae: *Roupala*
Pupccinaceae: *Uromyces*

Rosaceae: *Rosa, Rugus*
Rubiaceae: *Borreria, Coffea, Condominea*
Rutaceae: *Citrus, Coleonema, Zanthoxylum*
Salicaceae: *Populus, Salix*
Sapindaceae: *Meliccoca, Allophyllus*
Solanaceae: *Solanun*
Tilaceae: *Triumpheta*
Torneraceae: *Piriqueta, Turnera*
Typhaceae: *Typha*
Ulmaceae: *Celtis, Trema*
Urticaceae: *Boechmeria*
Verbenaceae: *Stachytarpheta, Petrea, Vitex*
Vitaceae: *Cissus*
Vochysiaceae: *Vochysia*
Zygophyllaceae: *Kallstroemia, Larrea*
Enemigos naturales: (Maes, 1998)
Pyralidae: *Galleria mellonella*
Vespidae: *Polistes major*

Bombini

Bombus Latreille 1802

medius Cresson 1863 (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán, Olancho, Yoro, Atlántida, Comayagua,
La Paz

Meses de captura: Febrero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto, Octubre

Plantas hospederas:

Fabaceae: *Phaseolus vulgaris* (HO)

mexicanus Cresson 1878 (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Febrero, Mayo - Julio, Octubre

Plantas hospederas:

Fabaceae: *Phaseolus vulgaris* (HO)

Solanaceae: *Solanum* (Maes, 1998)

Verbenaceae: *Duranta plumieri* (HO)

pullatus Franklin 1913 (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Atlántida, Olancho, Yoro, Francisco Morazán, Cortés

Meses de captura: Enero - Mayo, Julio - Octubre, Diciembre

Plantas hospederas:

Verbenaceae: *Stachytarpheta* (Maes 1998)

ephippiatus Say 1837 (EAPZ)

Departamentos: Comayagua, El Paraíso, Francisco Morazán, Olancho, Cortés,
Copán, Ocotepeque, Santa Bárbara

Meses de captura: Enero - Diciembre

Plantas hospederas:

Fabaceae: *Vigna pedunculata* (HO)
Apiaceae: *Myrrhidendron*
Asteraceae: *Senecio*, *Sirciun*
Companulaceae: *Lobelia*
Clusiaceae: *Hypericum*
Ericaceae: *Pernettya* (Maes, 1998)

brachycephalus Handlirsch 1888

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Enero, Febrero, Julio - Diciembre

Plantas hospederas:

Fagaceae: *Encino* (HO)

weisi Friese 1903

Departamentos: Francisco Morazán.

Meses de captura: Febrero - Diciembre

Plantas hospederas:

Pinaceae: *Pinus* (HO)

guatemalensis Lepeletier 1832 (EAPZ)

Departamentos: Yoro

Meses de captura: Abril

Presas:

Cleptoparásito de otras especies de *Bombus* (Michener, 2000)

Centridini

Epicharis Klug 1807

cisnerosi Cockerell 1949 (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán, Cortés, Yoro

Meses de captura: Agosto, Septiembre

metatarsalis Friese (EAPZ)

Departamentos: Gracias a Dios, Olancho

Meses de captura: Mayo

Plantas hospederas:

Malpighiaceae: *Byrsonimia* (Maes, 1998)

flavofasciata (Friese 1899) (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán, Atlántida, Olancho

Meses de captura: Mayo, Julio, Septiembre

Plantas hospederas:

Bignoniaceae: *Cydista* (Maes, 1998)

Centris Fabricius 1804

costaricensis Crawford (Cockerell, 1949)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Enero

inermis Friese 1899 (Cockerell, 1949)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Marzo

Plantas hospederas:

Verbenaceae: *Duranta plumieri* (HO)

Boraginaceae: *Cordia*

Caesalpinaceae: *Caesalpinia*

Fabaceae: *Andira*, *Pterocarpus*

Polygalaceae: *Securidaca* (Maes, 1998)

dentata Smith (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán, Comayagua

Meses de captura: Enero, Abril

Plantas hospederas: (Moreno y Cardozo, 1997)

Orchidaceae: *Oncidium lanceanum*

clypeata Friese (Cockerell, 1949)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Marzo

Plantas hospederas:

Hidrophiliaceae: *Wigandia* (HO)

poecila Lepeletier (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Mayo, Julio, Agosto, Noviembre

adani Cockerell (ESNACIFOR)

Departamentos: Francisco Morazán, Atlántida

Meses de captura: Febrero, Septiembre

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Bixaceae: *Bixa*

Boraginaceae: *Cordia*

Burseraceae: *Protium*

Caesalpinaceae: *Caesalpinia*

Fabaceae: *Andira*, *Dalbergia*, *Lonchocarpus*, *Pterocarpus*

Polygalaceae: *Securidaca*

Verbenaceae: *Lantana*, *Stachytarpheta*

Sterculiaceae: *Waltheria*

Emphorini

Melitoma Lepeletier y Serville 1828

taurea Say 1837 (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Atlantida, Comayagua, Choluteca

Meses de captura: Junio, Agosto, Noviembre

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Acanthaceae: *Ruelia*

Convolvulaceae: *Ipomoea*

Fabaceae: *Medicago*

Eucerini

Thygater Holmberg 1903

analis Cresson (EAPZ)

Departamentos: El Paraíso

Meses de captura: Mayo

cockerelli Crawford (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Mayo

Xenoglossa Smith

gabbii (Cresson 1878) (Maes, 1998)

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Cucurbitaceae: *Cucurbita*

Fabaceae: *Phaseolus*

Lamiaceae: *Salvia*

Goesischia Michener, LaBerge & Moure 1955 (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de Captura: Septiembre

Melissodes Latreille 1829

agilis Cresson 1878 (EAPZ)

Departamentos: Comayagua

Meses de captura: Abril

Plantas hospederas:

Fabaceae: *Phaseolus vulgaris* (HO)

communis communis Cresson 1878 (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Mayo - Julio

Tapinotaspidini

Paratetrapedia Moure 1941

lugubris Cresson (EAPZ)

Departamentos: El Paraíso

Meses de captura: Abril

seabrai Michener y Moure 1957 (EAPZ)

Departamentos: Atlántida

Meses de captura: Julio, Agosto

Exomalopsini

Exomalopsis Spinola 1853 (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán, El Paraíso, Comayagua

Meses de captura: Mayo - Julio, Septiembre, Octubre

Plantas hospederas:

Fabaceae: *Phaseolus vulgaris* (HO)

Arecaceae: *cocos*

Malvaceae: *Sida*

Rutaceae: *Citrus*

Solanaceae: *Solanun*

Poaceae: *Zea* (Maes, 1998)

Osirini

Osiris Smith 1854 (EAPZ)

Departamentos: Olancho, Atlántida

Meses de captura: Abril, Julio, Agosto

Presas:

Cleptoparásito del género *Paratetrapedia* (Michener, 2000)

Ericrocidini

Mesoplia Lepeletier 1841

azurea Lepeletier (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Atlántida, Comayagua

Meses de captura: Febrero - Marzo, Mayo, Junio

Plantas hospederas:

Verbenaceae: *Duranta plumieri* (HO)

Cleptoparásito de los géneros *Centris* y *Epicharis* (Hanson y Gauld 1995)

Euglossini

Eufriesea Cockerell 1908

ornata (Mocsary 1896) (EAPZ)

Departamentos: Atlántida

Meses de captura: Agosto

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Clusiaceae: *Clusia*

rugosa (Friese 1899) (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán
Meses de captura: Agosto, Septiembre

schmidtiana (Friese 1925) (EAPZ)

Departamentos: Atlántida
Meses de captura: Agosto

caerulescens (Lepelletier 1841) (Cockerell, 1949)

Departamentos: No se encontró nada
Meses de captura: No se encontró nada
Presas o Plantas hospederas: No se encontró nada

Eulaema Lepelletier 1841

cingulata (Fabricius 1804) (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Atlántida, Francisco Morazán
Meses de captura: Enero - Marzo, Mayo, Octubre - Diciembre
Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Clusiaceae: *Clusia*
Maranthaceae: *Calathea*
Melastomataceae: *Toccoca*
Orchidaceae: *Catasetum discolor*, *Cattleya mendelli*, *C. Warscewiczii*,
Maxillaria grandiflora, *Maxillaria sanderiana*
(Moreno y Cardozo, 1997)

Polychroma (Mocsary 1899) (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Yoro, Francisco Morazán, Olancho, Atlántida
Meses de captura: Enero - Marzo, Mayo, Junio, Agosto
Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Caesalpiniaceae: *Cassia*
Bignoniaceae: *Tabebuia*, *Arrabidea*
Fabaceae: *Centrocema*
Lamiaceae: *Hypits*
Maranthaceae: *Calathea*
Orchidaceae: *Catesetum*
Solanaceae: *Solanun*
Tillicaeae: *Apeiba*
Verbeneceae: *Stachytarpheta*

bombiformis (Packard 1869) (EAPZ)

Departamentos: Atlántida, Francisco Morazán, Olancho
Meses de captura: Febrero, Mayo, Agosto
Plantas hospederas: (Moreno y Cardozo, 1997)
Orchidaceae: *Catasetum discolor*, *Cattleya mendelli*

meriana (Oliver 1789) (EAPZ)

Departamentos: Atlántida, Gracias a Dios, Olancho
Meses de captura: Febrero - Junio, Agosto

Plantas hospederas:

Orchidaceae: *Zygosepalum labiosum*, (Moreno & Cardozo, 1997)

Cleptopárasito: *Exaerete frontalis*

Exaerete Hoffmannsegg 1817

frontalis (Guerin 1845) (EAPZ)

Departamentos: Atlántida, Francisco Morazán, Cortés

Meses de captura: Mayo, Julio, Agosto, Octubre

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Malvaceae: *Hibiscus*

Orchidaceae: *Aspasia*, *Cynoches*

Zingiberaceae: *Costus*, *Domero*

Cleptoparacito de *Eulaema meriana* (Maes, 1998)

smaragdina (Guerin 1845) (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán, Cortés, Comayagua

Meses de captura: Abril, Mayo, Julio

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Orchidaceae: *Aspasia*, *Clowesia*, *Gongora*

Malvaceae: *Hibiscus*

Solanaceae: *Solanun*

Zingiberaceae: *Costus*

Musaceae: *Musa*

Marantaceae: *Maranta*, *Calathea*

Cleptoparacito de *Eulaema nigrita* (Maes, 1998)

Euglossa Latreille 1802

surinamensis (Linnaeus 1758) Cockerell, 1949)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Diciembre

Plantas hospederas:

Sterculiaceae: *Guasuma guasuma* (HO)

cordata (Linnaeus 1758) (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán, Cortés, Yoro, Gracias a Dios

Meses de captura: Abril, Mayo, Julio, Noviembre, Diciembre

Plantas hospederas: (Moreno y Cardozo, 1997)

Orchidaceae: *Catasetum barbatum*, *C. bicolor*, *Gongora quinquenervis*

Depredador: *Stelis bilineolata* (Megachilidae)

analís Westerwood 1840 (EAPZ)

Departamentos: Atlántida, Cortés

Meses de captura: Mayo, Noviembre

Plantas hospederas:

Meliaceae: *Azadirachta indica* (HO)

retrodiridis Dressler 1982 (EAPZ)

Departamentos: Atlántida, Cortés

Meses de captura: Mayo, Agosto

Plantas hospederas:

Orchidaceae: *Catasetum discolor*, *Cattleya mendelli*, *Maxillaria grandiflora*
Maxillaria sanderiana (Moreno y Cardozo, 1997)

viridissima Friese 1899 (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Comayagua, Atlántida, Olancho

Meses de captura: Septiembre

Plantas hospederas:

Orchidaceae: *Cattleya mendelli*, *C. warszewiczii*, *Maxillaria grandiflora*,
Maxillaria sanderiana (Moreno y Cardozo, 1997)

Meliponini

Trigona Jurine 1807

nigerrima Cresson 1878 (EAPZ)

Departamentos: Olancho, Gracias a Dios, Comayagua, El Paraíso

Meses de captura: Marzo, Abril, Julio, Agosto, Noviembre, Diciembre

pallens (Fabricius 1798) (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Olancho, Atlántida, Gracias a Dios

Meses de captura: Febrero, Mayo, Agosto, Diciembre

amalthea (Olivier 1789) (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Olancho, Atlántida, Cortés, Lempira, Ocotepeque, Yoro
Comayagua, Gracias a Dios, Francisco Morazán

Meses de captura: Enero - Agosto, Noviembre

Plantas hospederas: (HO)

Poaceae: *Zea mays*

Passifloraceae: *Passiflora edulis*

Annonaceae: *Annona muricata*

fulviventris Guerin 1835 (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Olancho, Atlántida, Francisco Morazán, Lempira, Ocotepeque,
Comayagua, El Paraíso, Gracias a Dios, Cortés

Meses de captura: Enero - Septiembre, Noviembre

Cleptoparásitos: *Lestrimillita limao*

Plantas hospederas:

Rubiaceae: *Coffea arábica* (HO)

Acanthaceae: *Ruelia*, *Blechum*

Amaranthaceae: *Amaranthus*

Anacardiaceae: *Anacardium*, *Spondias*

Apiaceae: *Spananthe*

Arecaceae: *Cocos*

Asteraceae: *Baltimora*, *Melanthera*, *Rolandra*, *Verbesina*
Balsaminaceae: *Impatiens*
Bignoniaceae: *Tabebuia*, *Arrabidaea*
Bixaceae: *bixa*
Boraginaceae: *Cordia*, *Heliotropium*
Bromeliaceae: *Bromelia*
Caesalpiniaceae: *Cassia*, *Bahuhinia*
Clusiaceae: *Vismia*, *Clusia*
Convolvulaceae: *Ipomea*, *Merremia*
Combretaceae: *Combretum*
Cucurbitaceae: *Cucumis*, *Luffa*, *Cayaponia*
Cyperaceae: *Rhynchospera*, *Dichromena*
Danaeaceae: *Danaea*
Ericaceae: *Cupania*
Euphorbiaceae: *Croton*, *Jatropha*
Fabaceae: *Desmodium*, *Andira*, *Crotalaria*, *Gliricidia*,
Fagaceae: *Quercus*
Flacourtiaceae: *Casearea*, *Prockia*
Lamiaceae: *Hyptis*
Malpighiaceae: *Byrsonimia*
Malvaceae: *Sida*, *Pavonia*, *Urena*
Melastomataceae: *Toccoca*, *Miconia*, *Aciotis*
Mimosaceae: *Acacia*, *Mimosa*
Ochnaceae: *Sauvagesia*
Orchidaceae: *Laelia*
Passifloraceae: *Passiflora*
Poaceae: *Panicum*, *Paspalum*
Proteaceae: *Roupala*
Rosaceae: *Hirtella*
Rubiaceae: *Borreria*, *Sabicea*, *Anisomeris*, *Hamelia*, *Geophila*
Sapindaceae: *Allophyllus*, *Serjania*
Solanaceae: *Solanum*
Sterculiaceae: *Walteria*, *Helicteres*
Turneraceae: *Turnera*
Verbenaceae: *Lantana*, *Stachytarpheta*
Xyridaceae: *Xyris* (Maes, 1998)

angustula Lepeletier 1825 (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Olancho, Francisco Morazán, Comayagua, Cortés, Atlántida,
El Paraíso, Choluteca, Gracias a Dios

Meses de captura: Febrero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto, Octubre

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Sterculiaceae: *Theobroma*

Moraceae: *Ficus trachelosyce*, *Clarisia biflora* (Moreno y Cardozo, 1997)

Fabacea: *Diphysa americana*, *Gliricidia cepium*

Cleptoparásitos: *Lestremillita limao* (Smith 1863)

testacea Strand 1954 (EAPZ)

Departamentos: Gracias a Dios

Meses de captura: Mayo

dorsalis Smith 1854 (EAPZ)

Departamentos: Gracias a Dios, Olancho

Meses de captura: Marzo y Mayo

Plantas hospederas:

Passifloraceae: *Passiflora edulis* (HO)

Annonaceae: *Sapranthus*

Bixaceae: *Bixa*

Boraginaceae: *Cordia*

Fagaceae: *Quercus*

Malvaceae: *Sida*

Mimosaceae: *Mimosa*, *Acacia*

Poaceae: *Panicum*, *Paspalum* (Maes, 1998)

corvina Cockerell 1913 (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán, Comayagua, Atlántida

Meses de captura: Diciembre

silvestriana Vachal 1908 (EAPZ)

Departamentos: Olancho, Francisco Morazán, Atlántida

Meses de captura: Julio, Agosto, Diciembre

Plantas hospederas:

Mimosaceae: *Mimosa* (HO)

fuscipennis Friese 1908 (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Olancho, Atlántida

Meses de captura: Mayo, Julio

Plantas hospederas:

Rutaceae: *Citrus* (HO)

Asteraceae: *Melanthera*, *Rolandra*

Bixaceae: *Bixa*

Clusiaceae: *Clusia*

Euphorbiaceae: *Croton*

Boraginaceae: *Cordia* (Maes, 1998)

capitata (Cockerell 1912) (ESNACIFOR)

Departamentos: Cortés

Meses de captura: Julio

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Asteraceae: *Melanthera*

Bignoniaceae: *Tabebuia*, *Securidaca*

Boraginaceae: *Cordia*

Cucurbitaceae: *Citrulus*, *Cayaponia*

ferricauda Cockerell 1917 (EAPZ)

Departamentos: Olancho

Meses de captura: Marzo

Plantas hospederas:

Rutaceae: *Citrus* (HO)

clavipes Cockerell 1917 (Cockerell, 1949)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Diciembre

acapulconis Schwarz 1951 (Cockerell, 1949)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Diciembre

flavocincta Cockerell 1920 (Cockerell, 1949)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Diciembre

Trigonisca Moure 1946

buyssoni (Friese 1903) (Quintero y Aiello, 1992)

schultessi (Friese 1900) (Quintero y Aiello, 1992)

Melipona Illiger 1806

beecheii Bennet 1831 (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Olancho, El Paraíso, Ocotepeque, Comayagua

Meses de captura: Enero - Junio, Agosto - Noviembre

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Bixaceae: *Bixa*

Boraginaceae: *Cordea*

Convolvulaceae: *Ipomoea*

Cucurbitaceae: *Cayaponia*

Ciperaceae: *Bulbostylis*

Dillenaceae: *Curatella*

Phabaceae: *Stylosanthes*

Phacourteaceae: *Casearia*, *Prockia*

Lamiaceae: *Hyptis*

Malvaceae: *Sida*

Mimosaceae: *Mimosa*

Solanaceae: *Solanum*

Sterculeaceae: *Waltheria*

Verbenaceae: *Stachytarpheta*

Orchidaceae: *Vanilla planifolia* (Moreno y Cardozo, 1997)

fasciata panamica Cockerell 1919 (EAPZ)

Departamentos: Olancho

Meses de captura: Febrero

Partamona Schwarz 1939

bilineata (Say 1837) (EAPZ)

Departamentos: Olancho, Ocotepeque, Atlántida, Francisco Morazán,
El Paraíso, Choluteca

Meses de captura: Enero - Marzo, Mayo - Septiembre

Plantas hospederas: (HO)

Cucurbitaceae: *Sachiaum edule*

Myrtaceae: *Myrciaria cauliflora*

cupira (Smith 1803) (Cockerell, 1949)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Diciembre

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Anacardiaceae: *Mangifera*

Cucurbitaceae: *Luffa*

Musaceae: *Musa*

Rutaceae: *Citrus*

Paratrigona Schwarz, 1938

opaca opaca (Cokerell, 1917) (Quintero y Aiello, 1992)

Geotrigona Moure 1943 (Quintero y Aiello, 1992)

lutzi Camargo & Moure 1996

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Asteraceae: *Bidens*

Oxytrigona Cockerell 1912

mellicolor Packard 1809 (Maes, 1998)

Plantas hospederas: (Moreno y Cardozo, 1997)

Moraceae: *Clarisia biflora*

Fabacea: *Myrospermum frutescens*

Plebeia Schwarz 1938

latitarsis (Friese 1900) (EAPZ)

Departamentos: Olancho

Meses de captura: Febrero

frontalis (Friese 1911) (EAPZ)

Departamentos: Islas de la Bahía

Meses de captura: Marzo, Agosto

Cephalotrigona Schwarz 1940

zexmeniae (Cockerell 1912) (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Febrero, Mayo - Julio

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Asteraceae: *Melanthera*

Bignoniaceae: *Tabebuia*, *Securidaca*

Boraginaceae: *Cordia*
Cucurbitaceae: *Citrulus*, *Cayaponia*

Nannotrigona Cockerell 1922

perilampoides (Cresson 1878) (EAPZ)

Departamentos: El Paraíso, Ocotepeque, Valle

Meses de captura: Marzo - Julio, Agosto

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Amaranthaceae: *Amaranthus*

Sterculiaceae: *Walteria*

Fabacea: *Diphysa americana* (Moreno y Cardozo, 1997)

Boraginaceae: *Cordia alliodora*

Scaptotrigona Moure 1942

pectoralis (Dalla Torre 1896) (EAPZ)

Departamentos: El Paraíso, Ocotepeque, Valle

Meses de captura: Marzo - Julio, Agosto

Plantas hospederas: (Moreno y Cardozo, 1997)

Moraceae: *Clarisia biflora*, *Ficus* sp

Anacardiaceae: *Anacardium excelsum*

Anthophorini

Anthophora Latreille 1803

usticauda Cockerell (Cockerell, 1949)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Diciembre

Deltoptila LaBerge & Michener 1963

Departamentos: Francisco Morazán y El Paraíso

Meses de captura: Febrero, Septiembre, Noviembre

Plantas hospederas: (Hanson y Gauld, 1995)

Lythraceae: *Cuphea*

Nomadinae

Epeolini

Epeolus Latreille 1802

pusillus Cresson 1864 (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Mayo

Presas: (Maes, 1998)

Cleptoparásito de *Colletes*

Nomadini

Nomada Scopoli 1770 (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Noviembre

Presas: (Maes, 1998)

Cleptoparásito de Andrenidae y Halictidae

Xylocopinae

Xylocopini

Xylocopa Latreille 1802

fabricii Cockerell (EAPZ)

Departamentos: Atlántida, Francisco Morazán, Olancho, Yoro

Meses de captura: Marzo - Septiembre, Diciembre

Plantas hospederas: (Maes, 1998)

Fabaceae: *Cassia*, *Vatairea*

Ochnaceae: *Ouratea*

fimbriata F. 1804 (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán, Olancho, Comayagua, Atlántida

Meses de captura: Abril, Mayo, Octubre

Plantas hospederas:

Passifloraceae: *Passiflora* (HO)

loripes Smith 1874 (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Yoro, Cortés

Meses de captura: Febrero, Agosto, Diciembre

Plantas hospederas:

tabaniformis Smith (ESNACIFOR) y (EAPZ)

Departamentos: Yoro, La Paz, Valle

Meses de captura: Abril, Junio, Agosto

muscaria (Fabricius 1775) (EAPZ)

Departamentos: Atlántida

Meses de captura: Febrero, Abril, Diciembre

micans Lepeletier (ESNACIFOR)

Departamentos: Comayagua, Cortés

Meses de captura: Septiembre

Ceratinini

Ceratina Latreille 1802

amabilis Cockerell (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Enero, abril, Julio

Plantas hospederas:

Cucurbitaceae: *Cucumis*, *Luffa* (HO)

Fabaceae: *Phaseolus vulgaris* (HO)

Asteraceae: *Baltimora*, *Tithonia*, *Tridax* (Maes, 198)

ignara Cresson (Cockerell, 1949)

Departamentos: Francisco Morazán

Meses de captura: Diciembre y Enero

calcarata Robertson 1900 (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán, El Paraíso

Meses de captura: Mayo, Junio

Plantas hospederas:

Mimosaceae: *Inga* (HO)

Fabaceae: *Phaseolus vulgaris* (HO)

Acanthaceae: *Dicliptera* (Maes, 198)

cockerelli Smith 1907 (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán, El Paraíso, Olancho

Meses de captura: Febrero - Junio

Plantas hospederas:

Mimosaceae: *Inga* (HO)

dupla Say 1837 (EAPZ)

Departamentos: Francisco Morazán, El Paraíso

Meses de captura: Mayo, Junio

Plantas hospederas:

Euphorbiaceae: *Jatropha* (Maes, 198)

4.3 DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA DE LOS GÉNEROS DE LA FAMILIA APIDAE EN HONDURAS

Apis

Acerca de 11 especies conforman este género, distribuidas en el Viejo Mundo principalmente; sin embargo, ya se han introducido algunas especies al Nuevo Mundo (Michener, 2000). *Apis* es el género con mayor importancia económica por su alta capacidad de producir miel y el uso en la polinización en el bosque y plantaciones comerciales. Sus nidos son construidos naturalmente en cavidades de árboles y en el suelo, comercialmente éstas son criadas en cajas de madera. Su comportamiento es social y extremadamente agresivas (Ramírez y Ortiz, 1995).

Bombus

Existen aproximadamente 232 especies, la mayoría son cosmopolitas, alrededor de 43 especies se encuentran desde México hasta América del Sur. Junto con las abejas de la miel, las abejas *Bombus* son los polinizadores más importantes de plantas, sin embargo las especies del subgénero de *Psithyrus* son cleptoparásitas (Hanson y Gauld, 1995). Como las abejas de la miel, las abejas del género *Bombus* viven en una colonia en donde los adultos cuidan de los jóvenes (larvas) producidos por una sola reina. Las jerarquías de *Bombus* son pequeñas comparadas con las abejas de la miel, pues cada jerarquía contiene solamente a algunos cientos individuos y estas solo duran un año. Estas abejas construyen sus nidos en cavidades que han sido abandonadas por ratones o pájaros y de vez en cuando en cavidades dentro de una pared, su alimento se basa en una masa de polen humedecida con néctar para producir un alimento almacenado llamado "pan de la abeja." (Michener, 2000).

Centris

Distribuido desde los desiertos de Norteamérica hasta el Nuevo Mundo. Se han identificado a cerca de 144 especies en 13 subgéneros. Para construir sus nidos hacen túneles en el suelo o usan cavidades preexistentes, los cuales son aprovisionados con aceites y polen de plantas principalmente de las malpigiáceas (Hanson y Gauld, 1995).

Epicharis

La mayoría de las especies son neotropical, pero se pueden extender hasta Norteamérica y se han identificado aproximadamente 32 especies. Sus especies colectan aceites y hacen sus nidos en pequeñas cuevas (Michener, 2000).

Euglossa

Existen aproximadamente 103 especies de este género las cuales se distribuyen desde Paraguay hasta México; sin embargo, algunas especies se encuentran en Jamaica (Michener, 2000). Los nidos son fabricados con una mezcla endurecida de resinas, residuos vegetales, aserrín y restos de exocutículas de insectos y los hacen en troncos, edificios y en cavidades en la tierra, árboles, raíces y nidos de termiteros. Algunas de especies son solitarias, pero la mayoría forman agregaciones de hembras en los nidos. En cuanto su importancia, radica en la polinización de orquídeas (Estrada, 1998).

Eulaema

Cuenta con aproximadamente 13 especies que se distribuyen desde Brasil hasta México. Sus nidos son hechos de lodo y resinas en suelo, troncos secos y árboles. Por lo general las colonias se forman a partir de una sola hembra; sin embargo, algunas pueden tener un solo macho en el nido. Otras tienen un tipo de organización parasocial o eusocial y al igual que *Eufriesea* y *Euglossa* son polinizadores importantes de orquídeas (Hanson y Gauld, 1995).

Exaerete

Se distribuye desde Argentina hasta México, cuenta con aproximadamente seis especies, las cuales son cleptoparásitas de *Eufriesea* y *Eulaema* causándoles daños en los nidos y larvas (Garófalo y Rozen, 2001).

Eufriesea

Con acerca de 52 especies distribuidas desde Argentina hasta México. Se considera como uno de los géneros más importantes en la polinización de las orquídeas. A diferencia de los otros géneros, muchas especies de este género realizan sus vuelos en la época lluviosa, sus nidos pueden ser construidos bajo las rocas, cavidades preexistentes, troncos y en algunos casos en termiteros (Estrada, 1998).

Melipona

Alrededor de 40 especies descritas, las cuales son encontradas desde México hasta Brasil sus nidos son hechos en cavidades de troncos de madera. Ellas cumplen un papel importante no sólo en la polinización de las plantas nativas de los trópicos y subtropicos sino que también se pueden explotar para la extracción de su miel y utilizar en la polinización de cultivos de importancia económica (Ramírez y Ortiz, 1995).

Partamona

Constituida por 19 especies, se dispersa desde México hasta Brasil. Son abejas marcadamente defensivas, que muerden, se enredan en el pelo y se introducen en los orificios de la cara de los intrusos. Generalmente hacen sus nidos de tierra, cubiertos o semiexpuestos en la base de los árboles o en muros de piedra, ladrillo, adobe y madera y en nidos de termitas, los nidos externamente tienen apariencia de un termitero (Quintero y Aiello, 1992).

Nannotrigona

Este género se encuentra desde México a Brasil y Paraguay, acerca de 9 especies han sido identificadas. Éstas nidifican en cavidades de muros, en tumbas de cementerios y con mucha frecuencia en troncos de madera. No son agresivas mas bien son tímidas (Michener, 2000).

Trigona

Las abejas del género *Trigona* constituyen uno de los grupos de insectos más amplios y diversos de la región tropical. Aunque su origen parece haber sido África, su mayor especiación ocurre en el Trópico Americano, con cerca de 300 especies. En la región Neotropical, estas abejas son el grupo más importante de polinizadores de muchas plantas ornamentales, frutales y maderables. Los nidos de los géneros de *Trigona*, al igual que en

Melipona tienen panales horizontales, pero en *Trigona* algunas veces son planos mientras que en otras es construido en forma de espiral y generalmente nidifican en cavidades de árboles vivos o muertos (Ramírez y Ortiz, 1995).

Trigonisca

Al menos 17 especies han sido registradas por Michener (2000), las cuales se distribuyen en los trópicos del continente Americano. Hacen nidos cubiertos en casi cualquier cavidad que encuentren disponible. La entrada al nido es un tubo de cera de color claro, porosa, generalmente impregnado de resinas, para defenderse de ocasionales invasores (Ayala, 1999).

Paratrigona

Este género se encuentra desde México hasta Argentina. Según Michener (2000) se han registrado al menos 28 especies. Los sitios para construir sus nidos son diversos, algunas especies los hacen en el suelo, termiteros, nidos de hormigas y otras los hacen expuestos.

Plebeia

Al menos 30 especies descritas, distribuidas desde México hasta Argentina. Este género nidifica en cavidades de árboles u otros objetos hechos por el hombre, también es importante polinizador de plantas nativas del trópico (Ayala, 1999).

Scaptotrigona

Alrededor de 24 especies, se extiende de Perú hasta México (Michener, 2000). Los nidos los hacen en los árboles o en el suelo en forma de embudo de color ligeramente café amarillento, la entrada del nido es un tubo cilíndrico relativamente corto de 3 cm de ancho levemente achatado. Tienen un comportamiento defensivo, se enredan en el pelo y se introducen en los orificios de la cara del invasor (Quintero y Aiello, 1992).

Oxytrigona

Con acerca de 6 especies, los miembros son llamadas “fire bees” por la apariencia de las mordidas que es igual a una quemada de fuego. Se distribuyen desde México a Bolivia y Brasil. Sus nidos los hacen en troncos grandes de madera (Quintero y Aiello, 1992).

Cephalotrigona

Dispersas de México a Brasil y Argentina, según Michener (2000) solo se han registrado tres especies. Sus nidos son hechos en cavidades de troncos de madera y su miel es muy apreciada por su calidad. Al igual que todos los otros géneros del tribu Meliponini este es importante polinizador de plantas con flores.

Melitoma

Acerca de 10 especies descritas distribuidas desde el sur de Estados Unidos hasta la región neotropical. Este género construye sus nidos en bancales de tierra cerca del agua y son hechos de arcilla (Hanson y Gauld, 1995).

Gaesischia

Acerca de 35 especies distribuidas desde el sur de Arizona hasta el Neotrópico, no se sabe nada con seguridad acerca de su ecología (Hanson y Gauld, 1995).

Melissodes

La mayor parte de las especies se encuentran en el nuevo mundo, principalmente en Norte América. Se han descrito aproximadamente 127 especies, algunas de éstas son colectoras de aceites de plantas. No se han encontrado información acerca de su nidificación (Hanson y Gauld, 1995).

Thygater

Distribuidas desde México hasta Argentina, al menos 25 especies han sido descritas por (Michener, 2000). No se encuentra nada registrado acerca de sus nidos y plantas que visitan (Hanson y Gauld, 1995).

Xenoglossa

Desde el norte de América hasta Venezuela, 7 especies han sido registradas. Son oligolécticas de cucurbitáceas, no hay nada registrado acerca de sus nidos (Hanson y Gauld, 1995).

Mesoplia

Constituido por 23 especies, pueden ser encontradas desde Estados Unidos hasta Argentina y son cleptoparásitas de los géneros *Centris* y *Epicharis* (Hanson y Gauld, 1995).

Exomalopsis

Acerca de 85 especies, desde Argentina hasta México y el sur de Texas. Sus nidos pueden medir hasta cinco metros de profundidad debido a que estos nidos son extendidos en cada generación por las hembras que son las que construyen y por lo general son construidos en el suelo los cuales son aprovisionados con polen (Michener, 2000).

Paratetrapedia

Su mayor distribución es en el nuevo trópico, donde se encuentran al menos 32 especies. Sus nidos son construidos en el suelo y en cavidades existentes en troncos de madera, al igual que el género *Centris*, este género colecta aceites de plantas para aprovisionar sus nidos. La mayoría de sus especies se distribuyen a lo largo de Brasil y Argentina (Michener, 2000).

Osiris

Aproximadamente 21 especies, distribuidas en el nuevo trópico, desde México a Bolivia, Brasil y Argentina se sospecha que son cleptoparásitas de *Paratetrapedia* (Hanson y Gauld, 1995).

Anthophora

Este género comprende de 350 especies, las cuales son abundantes en las zonas holárticas y en el África y menos en el continente americano. Este género forma jerarquías

agregadas en los bancos de arcilla dura. Esta abeja se asemeja superficial a un abejorro (*Bombus*) pequeño (Hanson y Gauld, 1995).

Deltoptila

Acerca de 10 especies registradas por Michener (2000), las cuales son endémicas en las zonas altas de Mesoamérica (México a Costa Rica). Frecuentemente son colectadas en *Cuphea* (Lythraceae) (Hanson y Gauld, 1995).

Epeolus

Consiste de 109 especies, la mayoría se encuentran en la región holártica, pero algunas son cosmopolitas, al igual que el género *Nomada* este también es cleptoparásito de las abejas del género *Colletes* (Colletidae) (Maes, 1998).

Nomada

Al menos 795 especies, distribuidas en la región holártica, norte de Alaska y Finlandia y en menor abundancia en la región Neotropical. Este género es cleptoparásito de *Andrena* (principalmente) y parásito de *Agapostemon*, *Lassioglossum*, *Halictus* (Halictidae), *Colletes* (Colletidae) y *Eucera*, *Exomalopsis* (Apidae) (Hanson y Gauld, 1995).

Ceratina

Según Michener (2000) se han descrito aproximadamente 192 especies, las que en su mayoría son cosmopolitas. En general los miembros de este género excavan jerarquías con sus mandíbulas en la médula de las ramitas y de los vástagos quebrados o quemados de las plantas. Cuando se alcanza una profundidad deseada, la hembra colecta polen y néctar, coloca esta mezcla en la base de la madriguera, pone un huevo en la mezcla, y después los capsula en celdas con material de plantas masticadas. La abeja femenina permanece con la jerarquía hasta que emerge su progenie. A diferencia de sus parientes más grandes del género *Xylocopa*, las abejas pequeñas del carpintero en el género *Ceratina* no tienen importancia económica conocida (Hanson y Gauld, 1995).

Xylocopa

Es un género cosmopolita, constituido de 469 especies, la mayoría en África y en el Nuevo Mundo Tropical. La mayoría de las especies son activas por la mañana (Michener, 2000). Generalmente hacen túneles en maderas duras (postes de cercas, vigas de casas), también en algunas estructuras como son, graneros y edificios. Cada abeja excava un túnel grande, a cerca de 30 centímetros de largo, lo subdividen en cámaras individuales separadas por pedazos de virutas de madera. En estas cámaras se almacena una masa de polen y de néctar en la cual la hembra pone sus huevos.

5. DISCUSIÓN

Este es el segundo estudio de Apidae realizado en Honduras. El primero fue publicado por Cockerell (1949), pero la mayoría de los especímenes examinados fueron recolectados en Zamorano, Francisco Morazán y no en todos los departamentos del país. La importancia de estos estudios faunísticos radica en que nos permiten conocer la diversidad, distribución y ecología de las especies de abejas que existen en Honduras. Además permitirá, en un futuro, evaluar los efectos del cambios en las áreas como consecuencia de cambios ambientales e intervención humana basados en los cambios en la diversidad de especies de abejas.

De acuerdo al listado de especies donde se mencionan las plantas que visitan, presas y enemigos naturales que éstas pudieran tener, se demuestra que la mayoría de las especies son colectoras de polen, néctar, fragancias, aceites y resinas, siendo *Apis mellifera* y *Trigona fulviventris* las que tienen un amplio rango de plantas como fuente de alimentos. De la subfamilia Apinae solo los géneros *Exaerete* son cleptoparásitos de *Eufriesea* y *Eulaema*, *Osiris* de *Paratetrapedia*, *Mesoplia* de *Epicharis* y *Centris*, y *Bombus* (*Psithyrus*) *guatemalensis* de *Bombus*. En cambio todas las especies de la subfamilia Nomadinae son cleptoparásitos como es el caso de los géneros *Epeolus* de *Colletes*, y *Nomada* de las familias Andrenidae y Halictidae. Es importante mencionar que la mayoría de los especímenes examinados en este trabajo fueron obtenidos del Inventario Ecológico de la Escuela Agrícola Panamericana y otra cantidad considerable de la colección de la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR).

La familia Apidae en Honduras se conforma de tres subfamilias, 16 tribus, 34 géneros y 129 especies reportadas hasta la actualidad. La subfamilia Apinae es la que tiene la mayor cantidad de especies, géneros y tribus en Honduras, representando al menos el 88% en el caso de especies, 87.6% de los géneros y el 75% de los tribus, el resto lo comparten en porcentajes iguales las subfamilias Xylocopinae 6% y Nomadinae 6% (Tabla 1).

Tabla 1. Número de tribus, géneros y especies por subfamilia de la familia Apidae en Honduras

Subfamilia	Número de Tribus	Número de Géneros	Número de Especies
Apinae	12	30	113
Nomadinae	2	2	3
Xylocopinae	2	2	13
TOTAL	16	34	129

Aunque 11 de las 16 tribus solo cuentan con un solo género, se encontró que el tribu con mayor número de géneros y especies es el Meliponini con 11 géneros y 35 especies, seguido por Euglossini y Eucerini con cuatro géneros cada uno (Tabla 2).

Tabla 2. Listado de tribus y géneros por subfamilia de la familia Apidae en Honduras

Subfamilia	Tribu	Géneros
Apinae	Anthophorini	<i>Deltoptila</i> <i>Anthophora</i>
	Apini	<i>Apis</i>
	Bombini	<i>Bombus</i>
	Centridini	<i>Centris</i> <i>Epicharis</i>
	Emphorini	<i>Melitoma</i>
	Eucerini	<i>Thygater</i> <i>Xenoglossa</i> <i>Melissodes</i> <i>Gaesischia</i>
	Ericrocidini	<i>Mesoplia</i>
	Euglossini	<i>Eulaema</i> <i>Exaerete</i> <i>Euglossa</i> <i>Eufriesea</i>
	Exomalopsisini	<i>Exomalopsis</i>
	Meliponini	<i>Trigona</i> <i>Trigonisca</i> <i>Oxytrigona</i> <i>Melipona</i> <i>Partamona</i> <i>Plebeia</i> <i>Cephalotrigona</i> <i>Nannotrigona</i> <i>Paratrigona</i> <i>Geotrigona</i> <i>Scaptotrigona</i>
	Osirini	<i>Osiris</i>
	Tapinotaspidini	<i>Paratetrapedia</i>
Nomadinae	Nomadini	<i>Nomada</i>
	Epeolini	<i>Epeolus</i>
Xilocopinae	Xylocopini	<i>Xylocopa</i>
	Ceratinini	<i>Ceratina</i>

El estudio demuestra que de las 129 especies registradas para Honduras el 64% han sido identificadas y el 36% solo fueron diferenciadas morfológicamente. Esto debido a la falta

de claves taxonómicas para estas especies. También se puede decir que el género con mayor cantidad de especies estimadas es *Trigona* con 19 especies que significan un 14% del total, seguido por los géneros *Centris*, *Euglossa* y *Epicharis*, pero con la mayoría de sus especies no identificadas (Tabla 3).

Tabla 3. Número de especies por género de la familia Apidae en Honduras.

Géneros	Especies identificadas	Especies No identificadas	Número total de especies
<i>Deltoptila</i>	0	1	11
<i>Anthophora</i>	1	0	1
<i>Apis</i>	1	0	1
<i>Bombus</i>	7	0	7
<i>Centris</i>	6	7	13
<i>Epicharis</i>	3	7	10
<i>Melitoma</i>	1	0	1
<i>Thygater</i>	2	2	4
<i>Xenoglossa</i>	1	0	1
<i>Gaesischia</i>	0	1	1
<i>Melissodes</i>	2	3	5
<i>Mesoplia</i>	1	1	2
<i>Exomalopsis</i>	0	1	1
<i>Eulaema</i>	4	1	5
<i>Exaerete</i>	2	0	2
<i>Euglossa</i>	5	6	11
<i>Eufriesea</i>	4	1	5
<i>Trigona</i>	15	4	19
<i>Paratrigona</i>	1	0	1
<i>Nannotrigona</i>	1	0	1
<i>Trigonisca</i>	2	1	3
<i>Geotrigona</i>	1	0	1
<i>Oxytrigona</i>	1	0	1
<i>Melipona</i>	2	0	2
<i>Scaptotrigona</i>	1	0	1
<i>Partamona</i>	2	0	2
<i>Plebeia</i>	3	0	3
<i>Cephalotrigona</i>	1	0	1
<i>Osiris</i>	0	2	2
<i>Paratetrapedia</i>	2	3	5
<i>Epeolus</i>	1	0	1
<i>Nomada</i>	0	2	2
<i>Ceratina</i>	4	2	6
<i>Xylocopa</i>	6	1	7
TOTAL	83	46	129

En el caso del listado de especies por género se observa que la mayoría de las especies fueron identificadas y que otras han sido mencionadas en trabajos anteriores. Sin embargo para los géneros *Osiris*, *Nomada*, *Exomalopsis* y *Deltoptila* no se pudieron identificar, ni encontrar en la literatura especies registradas en Honduras pero si a nivel de géneros. De todos los géneros listados *Xenoglossa*, *Anthophora*, *Paratrigona*, *Geotrigona* y *Oxytrigona* no se encontraron en ninguna de las colecciones, pero si fueron mencionados en trabajos anteriores que algunas de sus especies ocurren en Honduras.

En cuanto a las capturas se hicieron a través de todo el año, pero la mayoría de las especies se recolectaron en los meses de abril hasta agosto, siendo el mes de mayo en cual se recolectó la mayor cantidad de especies (Tabla 4). Esto puede deberse a que en estos meses es cuando comienzan las lluvias, brindándoles las condiciones ambientales favorables para su reproducción y una mayor biodiversidad florística que asegure su alimentación. Sin embargo algunas especies fueron colectadas durante casi todo el año como es el caso de *Trigona fulviventris*, *T. angustula*, *Apis mellifera*, *Bombus ephippiatus* y *Euglossa cordata*.

Tabla 4. Número de especies capturadas por mes de las subfamilias de la familia Apidae en Honduras.

Meses	Subfamilias			TOTAL
	Apidae	Nomadinae	Xylocopinae	
Enero	15	0	0	15
Febrero	16	0	8	24
Marzo	20	0	2	22
Abril	14	0	13	27
Mayo	47	1	10	58
Junio	25	0	10	35
Julio	29	0	3	32
Agosto	35	0	2	37
Septiembre	15	0	4	19
Octubre	15	0	2	17
Noviembre	10	2	0	12
Diciembre	8	0	3	11

Según los resultados del trabajo, la mayor biodiversidad de especies de la familia Apidae se encuentra en los departamentos de Atlántida, Francisco Morazán, Olancho, Yoro, Cortés, El Paraíso y Comayagua, debido a las reservas biológicas que se encuentran en éstos departamentos que les proveen mayor diversidad de hábitat, plantas y condiciones ecológicas que les permita sobrevivir a estos insectos. Lo contrario ocurre en Colón, Lempira, Valle, Choluteca, Copán, Santa Bárbara, La Paz, Islas de la Bahía e Intibucá en los que no se han colectado más de 5 especies de abejas (Tabla 5). En el caso de Atlántida

los sitios específicos donde se colectaron la mayor cantidad de especies fueron el Parque Nacional Pico Bonito, Refugio de Vida Silvestre Cuero y Salado, y Lancetilla, en Cortés el Parque Nacional Azul Meambar y El Cusuco, en Yoro Parque Nacional Pico Pijol, en Olancho La Muralla, en Francisco Morazán La Tigra y El Uyuca y en El Paraíso Cerro Monserrat.

Tabla 5. Distribución por departamento de las especies de la familia Apidae en Honduras.

Departamentos	Subfamilias			Total
	Apidae	Nomadinae	Xylocopinae	
Atlántida	48	0	6	46
Choluteca	3	0	0	3
Colón	1	0	0	1
Comayagua	14	0	3	17
Copán	0	0	1	1
Cortés	17	0	2	19
El Paraíso	14	0	6	20
Francisco Morazán	26	3	15	44
Gracias a Dios	12	0	0	12
Intibucá	2	0	0	2
Islas de la Bahía	1	0	0	1
La Paz	2	0	0	2
Lempira	2	0	0	2
Ocotepeque	6	0	0	6
Olancho	40	0	4	44
Santa Bárbara	2	0	0	2
Valle	5	0	0	5
Yoro	17	0	6	23

Con respecto a la distribución de las especies en Honduras las de mayor dispersión son *Apis mellifera* (Mapa 1), seguida por *Trigona amalthea* y *T. fulviventris* (Mapa 20), también se observa que a nivel de género los más dispersos son *Apis*, *Bombus*, *Trigona*, *Epicharis*, *Xylocopa* y *Euglossa*, de todos estos los que se encuentra en todos los departamentos de país son *Apis* y *Trigona* (Mapas 1 y 19 al 23). En la mayoría de los mapas se nota que en general la distribución se limita a las zonas norte y central, principalmente donde se encuentran la mayor biodiversidad florística.

Si comparamos el número de especies de abejas registradas de la familia Apidae de Honduras, que ascienden 129 especies dentro de 34 géneros con la de Costa Rica, donde se han registrado 210 especies dentro de 61 géneros. Entonces podemos decir que la diversidad de abejas y la cantidad de estudios deslizados es mayor en Costa Rica que en Honduras. Sin embargo en Honduras podrían existir más de 200 especies de abejas según

lo que mostró el estudio de Cockerell, el problema es que la mayoría de éstas están sin identificar.

Se considera que dentro de las 46 especies que aun están sin identificar algunas podrían ser nuevas para Honduras. En el caso de las 83 especies que fueron identificadas, las siguientes especies son nuevos registros para Honduras: *Bombus guatemalensis*, *Eufriesea rugosa*, *Euglossa analis*, *Eulaema meriana*, *E. bombiformis*, *Melissodes agilis*, *M. communis communis*, *Paratetrapedia lugubris*, *P. zeabrai*, *Epeolus pusillus*, *Xylocopa micans*, *X. muscaria*, *Ceratina dupla*, *C. calcarata* y del total de los 34 géneros, los géneros *Gaesischia* y *Epeolus* son registrados como nuevos para Honduras. Para determinar que estas especies son nuevos registros para Honduras, se revisaron los estudios realizados anteriormente en los cuales no se mencionaban estas especies.

5. CONCLUSIONES

De los 34 géneros registrados de la familia Apidae en Honduras, 30 pertenecen a la subfamilia Apinae, 2 a la Xylocopinae y los otros 2 a la Nomadinae. Se puede concluir que los géneros *Trigona* y *Apis* son los que tienen mayor dispersión a través del país; que la mayoría de las especies fueron capturadas de abril hasta agosto.

Se registraron 129 especies de la familia Apidae. De éstas, 46 no han sido identificadas a nivel de especies por falta de claves taxonómicas, aunque a nivel de géneros si están identificados todos los especímenes que se examinaron durante el estudio.

La distribución de las especies de la familia Apidae está directamente relacionada con la biodiversidad floral que existe en Honduras, por eso la mayor parte de las especies se colectaron de las principales reservas biológicas del país que se encuentran en los departamentos de Francisco Morazán, Atlántida, Olancho, Cortés, y Yoro.

En cuanto a la ecología de las especies de abejas éstas exhiben diversidad de tamaños, hábitos de nidificación, comportamiento y grados de sociabilidad. Hay abejas que construyen sus nidos subterráneos, ocultos y aquellas que los hacen muy altos en las ramas de los árboles completamente expuestos; hay abejas sumamente mansas y otras terriblemente agresivas, abejas que poseen aguijón y otras que lo tienen reducido o no lo presentan, extractoras de fragancias y aceites, colectoras de polen y néctar y especies que son cleptoparásitas.

6. RECOMENDACIONES

Adquirir más claves taxonómicas para las especies que no han sido identificadas, por ende es recomendable en un futuro darle seguimiento al estudio para así tener una información más completa sobre la diversidad de la familia Apidae en Honduras.

Cuantificar el valor económico de las abejas en comparación con otras actividades del bosque y el valor de la polinización entomófila en la producción de semillas, polinización de cultivos y regeneración del bosque.

Realizar capturas más frecuentes en los departamentos de Colón, Lempira, Valle, Choluteca, Copán, Santa Bárbara, La Paz, Islas de la Bahía e Intibucá, debido a que en estos departamentos fue en donde se obtuvo la menor cantidad de especímenes.

8. BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, I. 1999. El Potencial de las Abejas Nativas Sin Aguijón (Meliponinae) en los Sistemas Agroforestales (en línea). Consultado el 12 de Noviembre del 2001. Disponible en: www.cipav.org.co/redagrofor/memorias99/AguilarI.htm
- AYALA, R. 1999. Diagnósis de las Abejas sin Aguijón (Meliponinae) en México. Folia Entomológica Mexicana (FEM) boletín 3: 13-150.
- BIESMEIJER, J. 1997. Abejas sin aguijón. Elinkwijk BV Utrecht. The Netherlands .77 p.
- CANO, M. Y. 2001. Comparación de nidos de abeja sin aguijón (Meliponinae) en tres regiones de Guatemala (en línea). Consultado 2 de Mayo del 2002. Disponible en: www.monografias.com/trabajos7/abag/abag.shtml.
- COCKERELL, D. A. 1949. Bees of Central América Principally Honduras. National Museum. Washington, Estados Unidos.429-490p.
- ESTRADA, C. 1998. Revisión de las abejas del género *Euglossa* (Hymenoptera: Apidae) de México). Estación de Biología Chamela. 35-51p.
- GARÓFALO, C. A.; ROZEN, J. G. 2001. Parasitic behavior of *Exaerete smaragdina* with descriptions of its mature oocyte and larval instar (Hymenoptera: Apidae: Euglossini). American Musuem Novitates. 154-173p.
- HANSON, P. E.; GAULD, I. D. 1995. The Hymenoptera of Costa Rica. University of Costa Rica. 94 –100p.
- HEARD, T. 1999. The role of stingless bees in crops pollination. Ann. Rev. Entomol. 44: 183-206p.
- INFOAGRO. 2001. Polinización natural mediante el uso de abejorro en cultivo de tomate (en línea). Consultado el 5 de Mayo del 2002. Disponible en: http://www.infoagro.com/agricultura_ecologica/polinizacion_abejorros2.
- Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO). 1997. Lista de Géneros y Especies de la Familia Apidae en Costa Rica (en línea). Consultado el 20 de Noviembre del 2001. Disponible en: <http://www.inbio.ac.cr/bims/k02/p05/c029/o0118/f01080.htm>
- MAES, J. M. 1998. Catálogo de los Insectos y Artrópodos Terrestres de Nicaragua. Volumen III. 669 p.

MICHENER, C. D. 2000. The Bees of the World. Johns Hopkins University Press, Baltimore. 913p.

MINKLEY, R. 1998. Keys to the Subgenera of *Xylocopa*. Natural History Museum. The University of Kansas science bulletin 53: 80-140p.

MORENO, F.; CARDOZO, A. 1997. Abundancia de abejas sin aguijón (Meliponinae) en especies maderables del Estado Portuguesa, Venezuela. Vida silvestre Neotropical 6(1-2): 53-56p.

OYUELA, O. 1996. Guía filogenética de ordenes y familias de la colección entomológica "JERPME V. MANKINS". Escuela Nacional de Ciencias Forestales boletín 1: 50-51p.

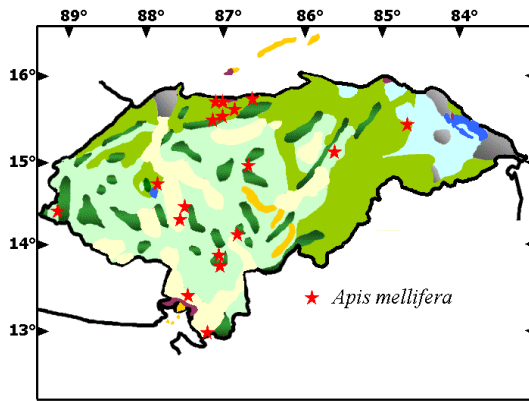
QUINTERO, D.; AIELLO, A. 1992. Insects Of Panama And Mesoamerica Selected Studies. Oxford University. 692p

RAMÍREZ, J.; ORTIZ, R. 1995. Crianza De Abeja Sin Aguijón Centro de investigaciones apícolas tropicales. Universidad Nacional Lagunilla, Heredia, Costa Rica. 22p

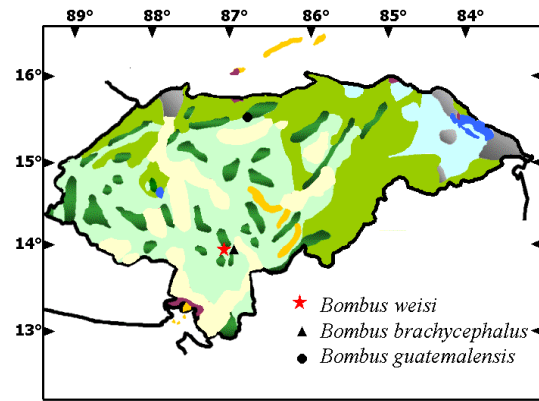
9. ANEXOS

Anexo 1. Mapas de distribución de las especies de la familia Apidae en Honduras

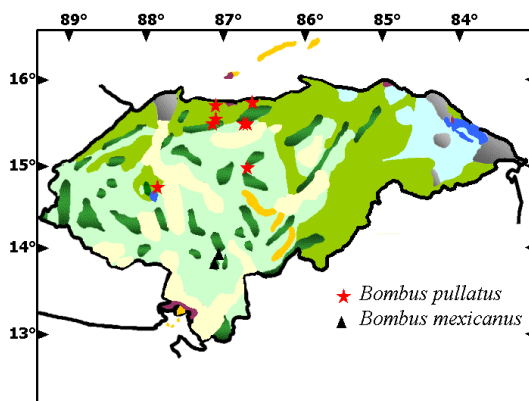
Mapa 1



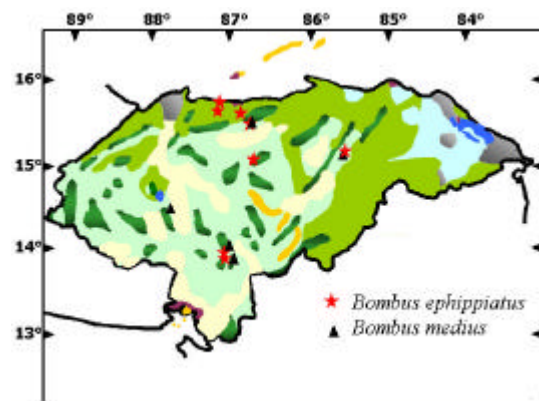
Mapa 2



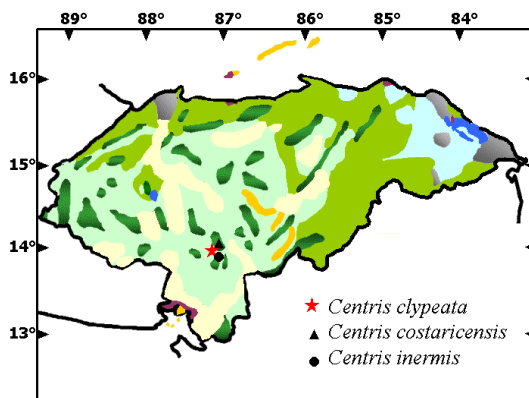
Mapa 3



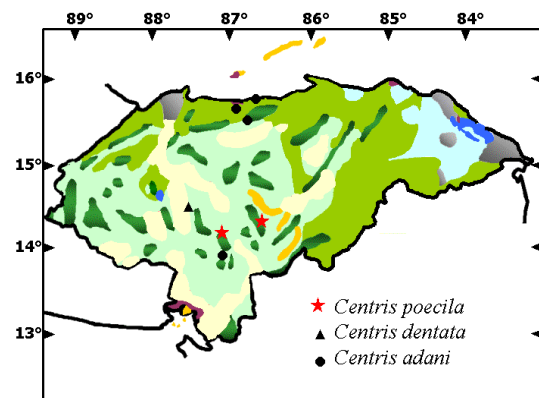
Mapa 4



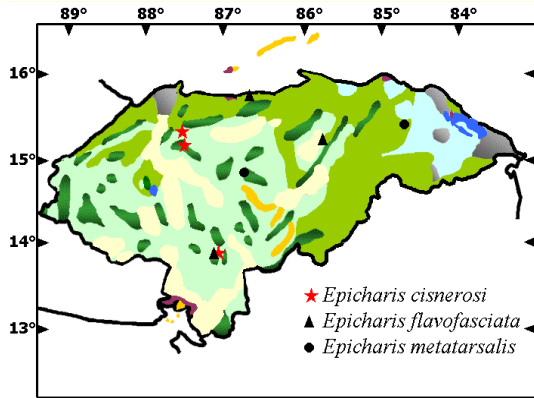
Mapa 5



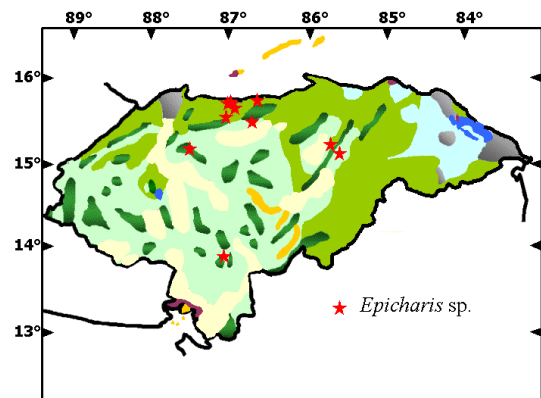
Mapa 6



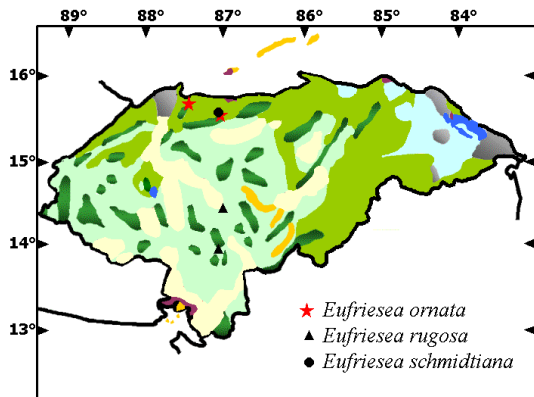
Mapa 7



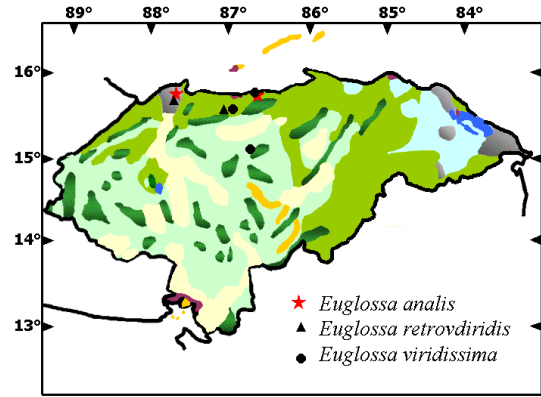
Mapa 8



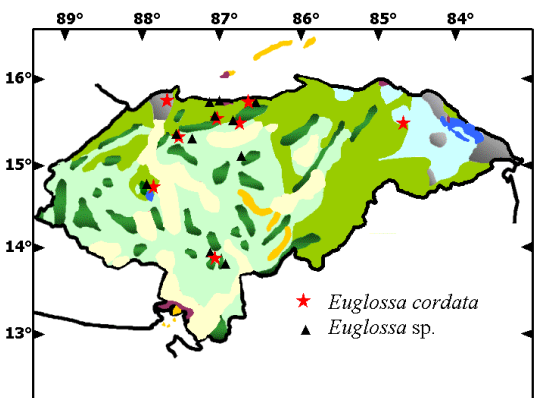
Mapa 9



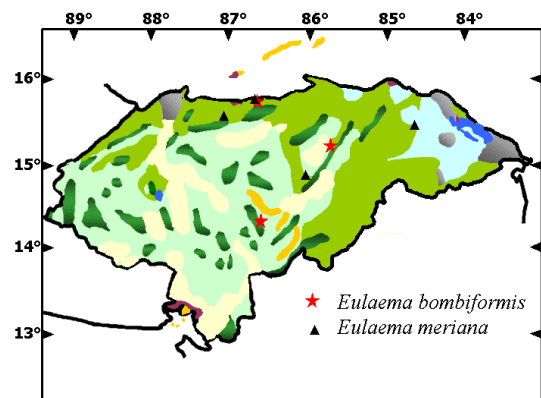
Mapa 10



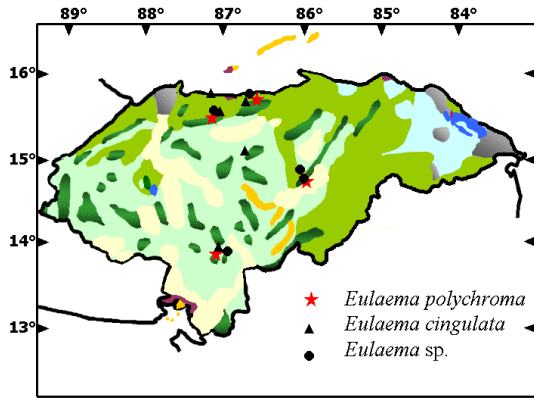
Mapa 11



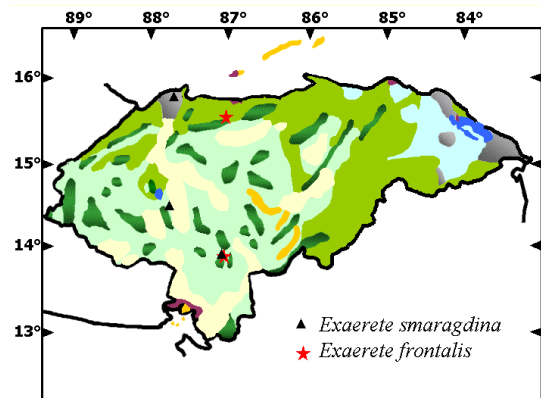
Mapa 12



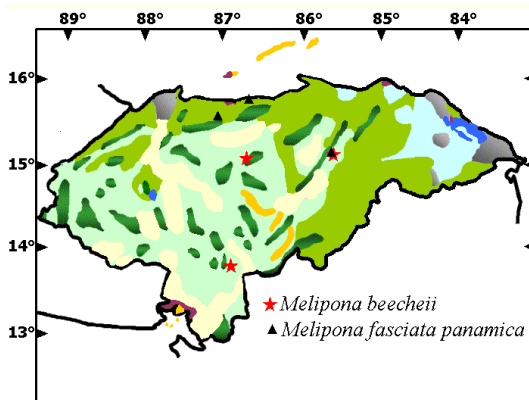
Mapa 13



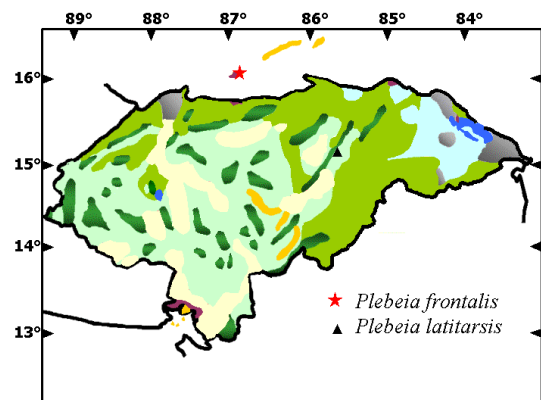
Mapa 14



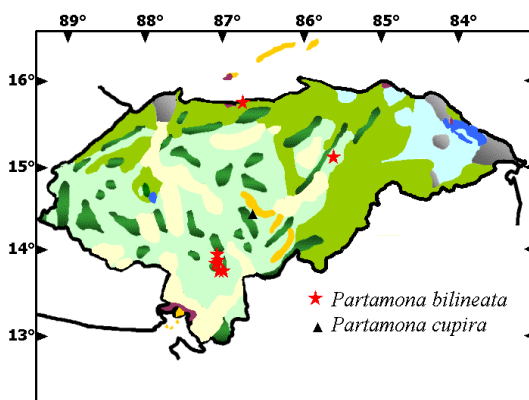
Mapa 15



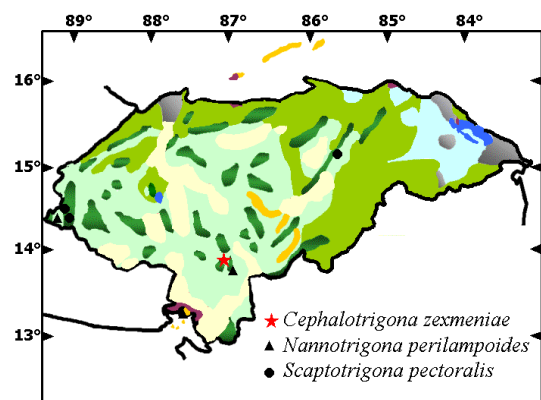
Mapa 16



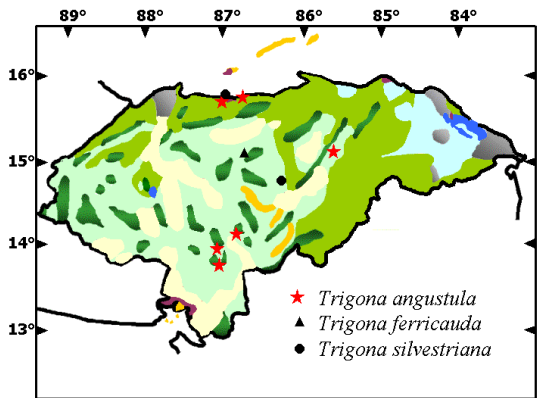
Mapa 17



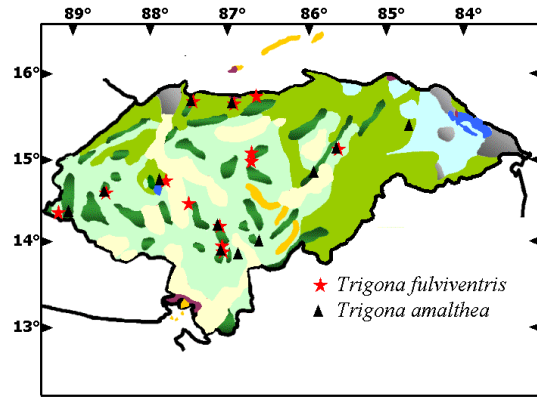
Mapa 18



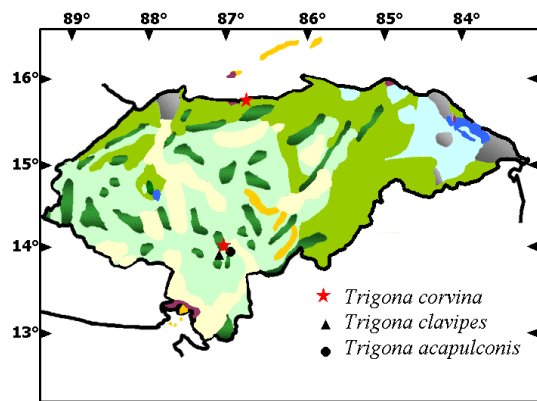
Mapa 19



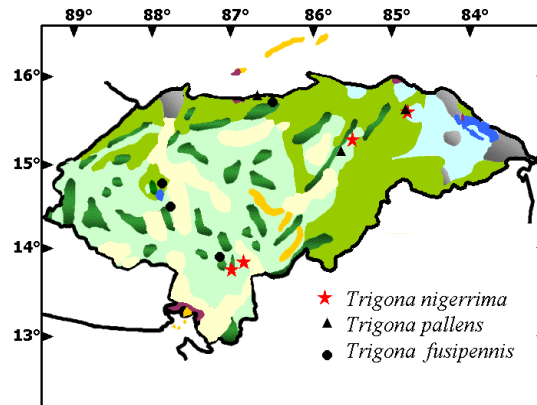
Mapa 20



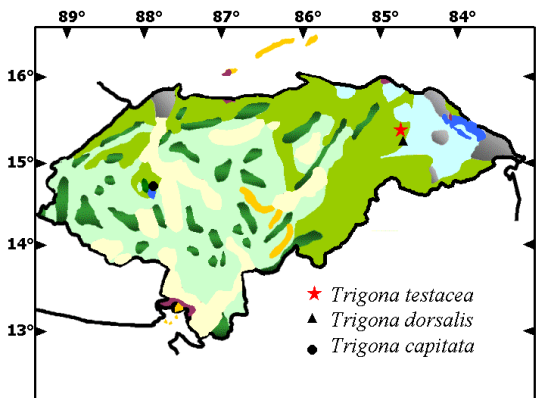
Mapa 21



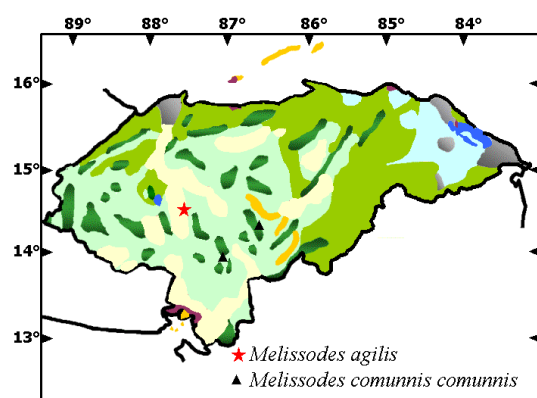
Mapa 22



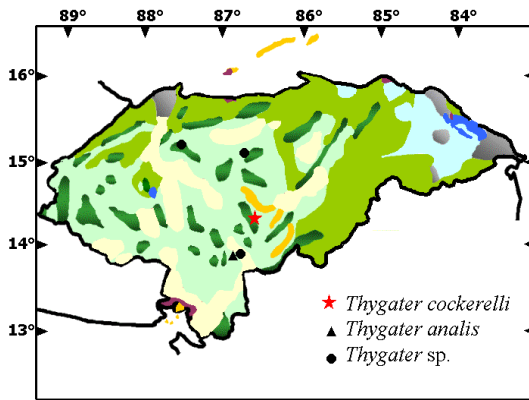
Mapa 23



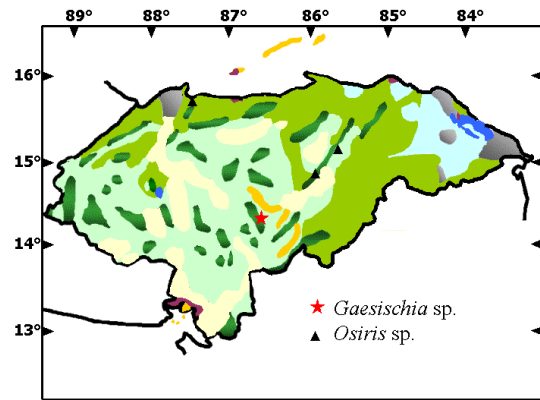
Mapa 24



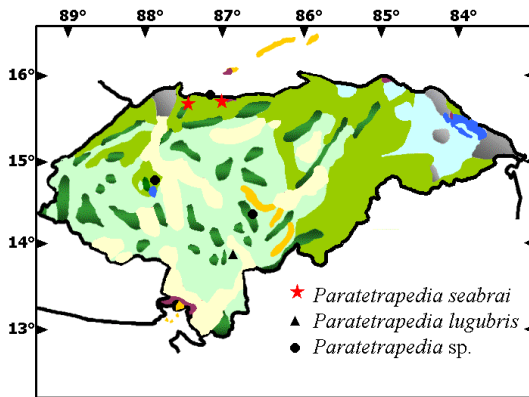
Mapa 25



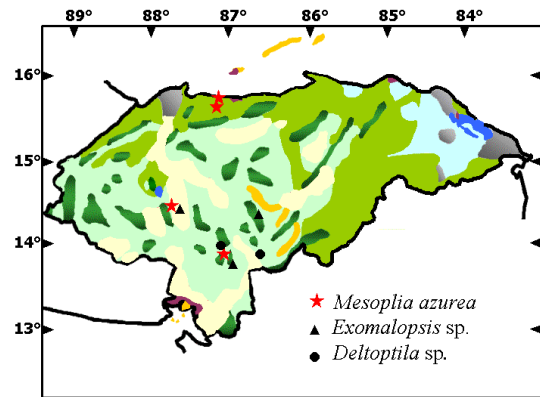
Mapa 26



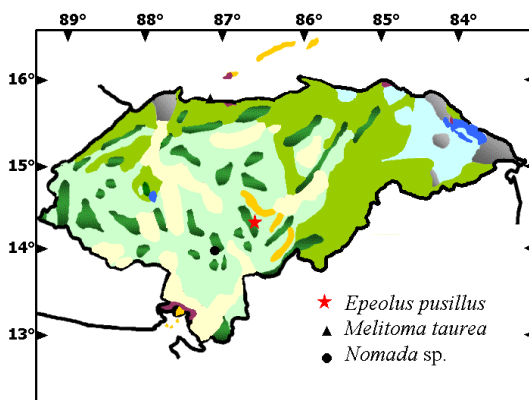
Mapa 27



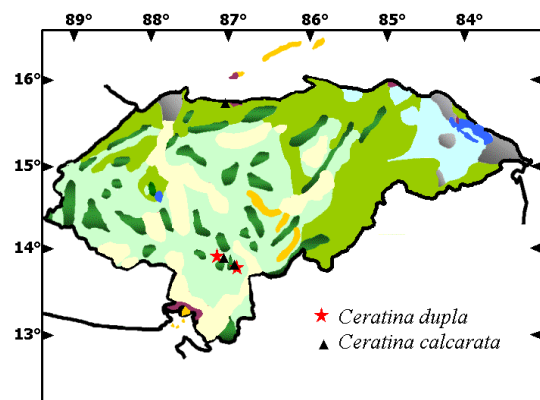
Mapa 28



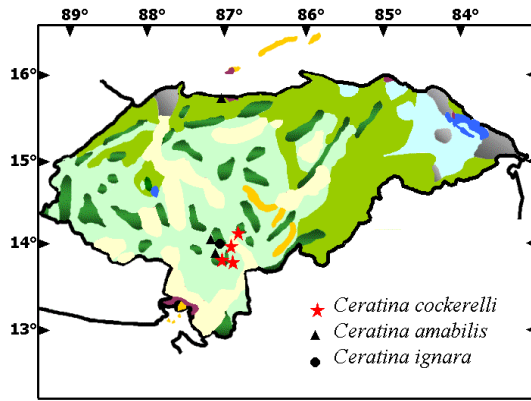
Mapa 29



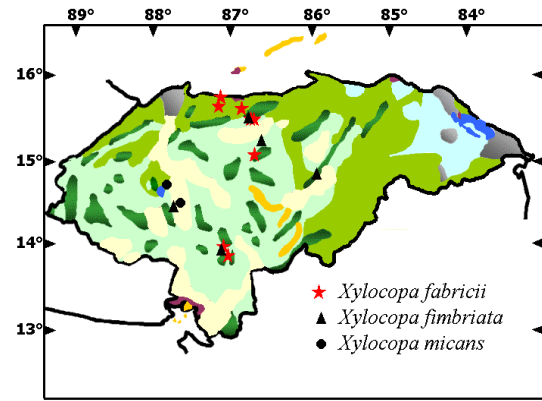
Mapa 30



Mapa 31



Mapa 32



Mapa 33

