

Inventario de la entomofauna existente en el municipio Campo Elías del estado Mérida y sus zonas adyacentes

Rigoberto Alarcón

Grupo Científico "AHINCO" Ejido
riguialar@hotmail.com
Mérida-Venezuela

Jesús Alarcon

Grupo Científico "AHINCO" Ejido
Mérida-Venezuela

Leticia Mogollón

Grupo Científico "AHINCO" Ejido
Mérida-Venezuela

Angel Albornoz

Grupo Científico "AHINCO" Ejido
Mérida-Venezuela

Omar Balza

Grupo Científico "AHINCO" Ejido
Mérida-Venezuela

Carlos Zordan

Universidad Politécnica Territorial de
Mérida Kléver Ramírez PNF Agroalimentación
Mérida-Venezuela

Fecha de recepción: 28 – 03 – 2019 Fecha de aceptación: 12- 04- 2019

Resumen

El Municipio Campo Elías del Estado Mérida posee una diversidad inmensa de entomofauna dispersa por todo el municipio, para esta investigación se trabajó sobre todo en la región montañosa del sur del municipio, cuyos pisos térmicos no sobrepasa la cota de los 2500 m. s.n.m, y se sitúan en hábitats de bosque templado de altura tropical, tropófitos, cuyas temperaturas y precipitaciones exceden los 15°C y 1800mm respectivamente. De acuerdo a la recolección entomológica hecha en campo, de tipo documental y descriptiva durante 10 años, se emplearon técnicas

de trampeo, pinzas, mallas, recipientes y cajas, se ha podido realizar un primer listado de la entomofauna existente en el municipio Campo Elías del estado Mérida, para dar a conocer con programas educativos, especies pertenecientes a los órdenes: Coleópteros, Lepidópteros, Homópteros, Hemípteros, Himenópteros, Ortópteros, Odonata, Dípteros, Dermápteros, Arañas y Escorpiones. Al realizarse el muestreo de especies Scorpiónidae su mayor localización se encontró en la cadena montañosa de los pueblos del sur del Municipio, entre muchos individuos se colectaron 7 nuevas especies de los géneros Chactidae y Butidae, el género

Chactidae es actualmente objeto de una exhaustiva revisión, ya que representa el 68% de las especies existente en la zona. De acuerdo a la recolección realizada se observa que en la selva de la zona de los pueblos del sur; se presentan las mismas características de diversidad biológicas propias de los páramos andinos. De esta manera la investigación contribuye al proporcionar información precisa y actuales nomenclaturas que permitan a futuro nuevas publicaciones.

Palabras clave: Entomofauna; insectos; ecología; cobertura de individuos

Inventory of the existing entomofauna in the Campo Elías municipality of Mérida state and its adjacent areas

Abstract

The Campo Elías Municipality of the Mérida State has an immense diversity of entomofauna dispersed throughout the municipality, for this research work was mainly carried out in the mountainous region of the south of the municipality, whose thermal floors do not exceed the elevation of 2500 m. s.n.m, and are located in temperate forest habitats of tropical height, trophophytes, whose temperatures and precipitations exceed 15°C and 1800mm respectively. According to the entomological collection made in the field, documentary and

descriptive for 10 years, trapping techniques, tweezers, meshes, containers and boxes were used, it was possible to make a first list of the existing entomofauna in the Campo Elías municipality. Mérida state, to make known with educational programs, species belonging to the orders: Coleoptera, Lepidoptera, Homoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Orthoptera, Odonata, Diptera, Dermápteros,, Spiders and Scorpions. When the Scorpionidae species were sampled, its greatest location was found in the mountain range of the towns of the south of the Municipality, among many individuals 7 new species of the genera

Chactidae and Butidae were collected, the genus Chactidae is currently subject to a exhaustive review, since it represents 68% of the existing species in the area. According to the collection made it is observed that in the jungle of the zone of the southern towns; the same characteristics of biological diversity characteristic of the Andean páramos are presented. In this way the research contributes by providing accurate information and current nomenclatures that allow future new publications.

Key words: Entomofauna; insects; ecology; coverage and individuals

Introducción

En el Estado Mérida, ubicado en la cordillera de los Andes Venezolanos, se encuentra una gran variedad de pisos térmicos que van desde los 300 msnm hasta los 2600 msnm, razón por la cual se han originado y evolucionado gran cantidad de especies de seres vivientes solo adaptados a convivir a una altura específica tal es el caso de los invertebrados (clase: insecta) que son los más

numerosos del plantea y por consiguien- te pueden habitar algunas variedades no conocidas por la ciencia, tabla 1. El estudio que se presenta a continuación, se realizó en el Municipio Campo Elías en toda su extensión, en sus diferentes altitudes y temperaturas para lograr obtener material biológico de todos los órdenes en general. Según todo lo analizado, en el Municipio existen muchas especies endémicas ancestrales que en algunas ocasiones son únicas en el pla-

neta lo cual la gran necesidad de emprender acciones de estudio para maximizar los conocimientos. Es importante señalar que todo el material obtenido en las colectas quedara depositado la nueva colección científica de entomología organizada por nuestra institución, esto sin duda nos proporcionara un gran apoyo científico y académico para cada día afianzar los conocimientos a los estudiantes, comunidades e instituciones en general.

Tabla 1. Lista de especies en revisión y por describir

Especie	Posibles Nombres Científicos	Lugar de Colecta
Escorpión del genero Tityus	Tityus baliza	La fria, Estado Mérida.
Coccinélido	Aeneolamia meridanus	Tucani, Estado Mérida.
Carábido	Carabus Buaneventuranus	Ejido, Estado Mérida.
Membracido	Toritus upetensis	Ejido, Estado Mérida.
Hymenoptero	Mutilus tricoloris	La fria, Estado Mérida.

Materiales y métodos

Área de estudio

Para propósitos de esta investigación la zona de los Pueblos del Sur y otras del Municipio Campo Elías, está formado por relieves montañosos de paramo que alcanzan los 2500 msnm. En esta parte del Municipio existen un sinnúmero de plantas y nichos ecológicos que fungen como principal atrayente a infinidad de especies. Por otro lado las diferentes zonas del Municipio, se caracteriza por una topografía irregular

con fuentes pendientes así como muchas vertientes de ríos y riachuelos que proporcionan humedades perfectas para cualquier desarrollo normal, estas zonas son totalmente diferentes a aquellas que conforman la vertiente derecha (sierva de la culata), en la que posee pendientes más suaves por tener contacto con los depósitos aluviales que forman sus valles (Molina y Vergara 1997).

Área de Estudio, indicando sitios de muestreo en sus diferentes nichos ecológicos

El Municipio está situado en la par-

te central del Estado Mérida, dentro de la intersección definida por la red de coordenadas geográficas comprendidas entre 8° 20' 00" y 8° 44' 36" de latitud norte y 71° 24' 20" y 71° 24' 20" de longitud oeste. Limita al Norte con los Municipios Andrés Bello y Carracciolo Parra Olmedo. Por el Este con el Municipio Libertador, al Sur con los Municipios Aricagua y Arzobispo Chacón y por el Oeste con el Municipio Sucre En cuanto a las formaciones vegetales más importantes para la geografía de este tipo de región, son la selva nublada y el páramo (Vivas 1992). De acuerdo a estas dos grandes formaciones ve-

getales y amaizando los límites donde puede llegar la altitud de la zona, se ha clasificado los diferentes lugares de estudio en tres (3) unidades ecológicas, por las cuales fueron localizadas cada una de las especies, la primera corresponde a las que albergan a las especies que dependen de extrema humedad y estas habitan en riachuelos, bajo las hojarascas o en madera vegetal siempre bajo la sombra y que van desde los 900 msnm hasta los 2500 msnm (Sarmiento et al. 1971, Monasterios y Reyes 1980, Vivas 1992); y se define por una temperatura anual de 100 °C y con una humedad relativa de 1800 mm, alta permanente y de 650 mm las más secas. La segunda corresponde a la selva nublada, que comprende la faja altitudinal que va desde 1750 msnm hasta 3000 msnm (Sarmiento 1971), estos bosques densos entre dos a tres estratos arbóreos y sotobosque bien desarrollado, donde se nota la proliferación de plantas epífitas, así mismo albergan numerosas especies endémicas, cabe considerar que son menos visitados debido a la dificultad de la zona. La que se define como la tercera unidad ecológica, abarca aquellas zonas mucho más bajas que caracterizan al resto del Municipio Campo Elías, es decir por debajo de los 1800 msnm, estas formaciones presentan climas más secos, temperaturas más cálidas y las formaciones vegetales más abundantes son las arbustivas.

Sitios de estudio

Se realizó un muestreo en diferentes zonas del Municipio Campo Elías, donde se hace énfasis en los meses de enero a julio, desde los años 2001-2002 hasta la actualidad; teniendo de esta manera

unos veinte puntos de recolecta frecuentes, separados por la presencia de diferentes especies entomológicas. De acuerdo a cada altura y ambiente, se extrae muchas especies diferentes entre sí y una distancia que va desde unos pocos metros hasta kilómetros entre cada punto.

Medición de las variables ecológicas

Estas medidas se evaluaron en cada sitio mediante un análisis cuantitativo y cualitativo, de diversos factores tanto internos como externos de cada nicho y se describirán a continuación:

- Uniformidad de sustratos disponibles para la entomofauna: se refiere a una cantidad relativa de estructuras naturales dentro de estos sistemas.
- Acondicionamiento de las épocas de abundancia: evalúa las épocas con más reproducción de cada especie.
- Abundancia de alimentos: evalúa la cantidad y diversidad de recursos de alimentación.
- Épocas de humedad: evalúa la frecuencia de humedad en cada zona.
- Épocas de ausencia: analiza aquellas épocas en las cuales muchas especies declinan su abundancia.
- Época Reproductiva de cada especie por año.
- Abundancia de alimento, materia verde o materia orgánica al año.
- Frecuencia de humedad en las zonas de muestreo.
- Épocas en las que las especies merman su existencia.

Resultados

A continuación se presenta una información general sobre la cantidad de individuos que aparecen en una época determinada en un año en específico, esto oscila entre un 80% y un 90%, por lo cual señala el índice de reproducción y eclosión. Esto depende de cada zona, por sus diferentes temperaturas, destacando que la mejor representada es la de selva nublada que puede arrojar especies de muy poca existencia. Por otro lado los resultados de las muestras que de mayor cantidad aparece en las zonas de alta humedad y cobertura orgánica son de un 50% y 60%. Así mismo se evalúa la cantidad de producto orgánico que sirve como fuente de alimento a muchas especies entomológicas, lo cual produce abundancia en épocas de senescencia y húmeda, por consiguiente se heterogeneiza para dar un nicho adecuado a las especies como microorganismos, hongos o bacterias, para a su vez suministrar a otros seres fuentes de alimentación. En este análisis se logró determinar la preferencia de cada especie para elegir un alimento y la frecuencia por horas de incidencia y de proliferación de microorganismos. En este sentido se señala y evalúa las épocas en la que los ecosistemas están más húmedos, mayormente por precipitaciones que oscilan entre 900 y 1800 mm anuales, esto nos indican la frecuencia de humedad existente en la vegetación y mayor proporción de materia orgánica tal y como lo indica la **tabla 2**. Se representan las épocas en las que las especies se ausentan y merman su actividad normal, para comenzar su reproducción y formalización de un nicho reproductivo.

Tabla 2. Identificación de la Actividad Entomológica

Variable Ambiental	% al Año	Zonas del Municipio
Humedad	50 %	Ejido - Sur
Actividad	10 %- 40 %	Ejido - Sur
Temperatura Ambiente	25%	Todo el Municipio
Materia Orgánica	10 % - 90%	Todo el Municipio
Cobertura Arbórea	60%	Sur

En este análisis se observa una total desaparición de especies en épocas de sequía como los meses de julio a septiembre, excepto aquellas que su función depende de afluentes de agua. En otro orden de ideas los resultados obtenidos se describen a continuación:

- Técnicas de Recolección Utilizadas: 5 tipos de colecta
- Número de Puntos de Recolección: 70 lugares visitados
- Número de Trampas montadas: 10 x salida
- Número de Comunidades involucradas en la Recolección: 5 comunidades.
- Número de individuos Coleccionados: De 80 a 150 x salida
- Número de Especies Coleccionadas: De 40 a 50 variedades

- Número de Especies Conocidas Identificadas: El 80% generalmente
- Número de Especies desconocidas Identificadas: De 5 a 20 x salida
- Técnicas de Preservación Utilizadas: 3 tipos de conservación
- Número de Cajas entomológicas realizadas: 15 hasta el momento
- Número de Talleres y Charlas dictadas: 40 x año
- Número de asistentes a los Talleres y cursos Dictados: De 30 a 60 personas por taller y 50 a 80 alumnos de instituciones.
- Número de Instituciones Educativas asistidas: De 30 a 50 x jornadas

Los resultados obtenidos demuestran la diversidad de la entomofauna del Municipio Campo Elías, lo cual mues-

tra la necesidad de desarrollar un proyecto de caracterización más amplio y la necesidad de información y formación en el área de entomología, debido a la presencia de especies ponzoñosas como: escorpiones, avispas, ciempiés, arañas, dípteros y hemípteros (Tabla 3), que son un riesgo para los habitantes de las zonas donde ellas tienen su hábitat. Con estos resultados se asume la responsabilidad de crear un programa de divulgación científica en Entomología en las instituciones educativas y del Estado, para contribuir en la Educación en las ciencias naturales y crear conciencia ambientalista en los Estudiantes.

Tabla 3. Listado de las principales especies colectadas en los lugares de estudio

Nombre Científico	Sexo	Tamaño
<i>Dinastes hércules</i>	macho	14.5 cm
<i>Dinastes hércules</i>	macho	14.8 cm
<i>Dinastes hércules</i>	macho	15,1 cm
<i>Dinastes hércules</i>	macho	11.0 cm
<i>Dinastes Neptuno</i>	macho	13.9 cm
<i>Dinastes Neptuno</i>	macho	12.6 cm
<i>Megasoma actaeon</i>	hembra	9.0 cm
<i>Dinastes hércules</i>	hembra	10.0 cm
<i>Acrocinus longimanus</i>	hembra	12.0 cm
<i>Acrocinus longimanus</i>	macho	10.0 cm
<i>Golofa porteri</i>	hembra	4.5 cm
<i>Golofa porteri</i>	macho	8.4 cm
<i>Golofa eacus</i>	macho	8.7 cm
<i>Golofa eacus</i>	macho	8.9 cm
<i>Golofa porteri</i>	hembra	4.3 cm
<i>Megaceras morfeus</i>	hembra	4.1 cm
<i>Orictes Sp</i>	hembra	3.9 cm
<i>Strategus aloeus</i>	macho	5.2 cm
<i>Pasalus Sp</i>	hembra	4.1 cm
<i>Sphaenognathus Novilis</i>	macho	6.1 cm
<i>Sphaenognathus Novilis</i>	macho	6.2 cm
<i>Quesada gigas</i>	hembra	3.3 cm
<i>Macroductylus subspinosus</i>	hembra	1.5 cm
<i>Scaptolenus lecontei</i>	Hembra y macho	2.2 cm y 2.3 cm
<i>Ciclocephala fulgurata</i>	Hembra y macho	1.7 cm y 1.8 cm
<i>Macraspis lucida</i>	Hembra y macho	2.0 cm y 2.1 cm
<i>Apiomerus crassipes</i>	Hembra y macho	1.6 cm y 1.7 cm
<i>Aspidolea Fuliginea</i>	Hembra y macho	1.8 cm y 1.7 cm
<i>Rutelino verde</i>	Hembra	1.5 cm
<i>Cerambycides</i>	Hembra y macho	1.1 cm y 1.4 cm
<i>Hymenoptero verde</i>	Hembra y macho	1.5 cm y 1.4 cm
<i>Anisocelis flevolineatus</i>	Hembra	1.8 cm
<i>Gimnetosoma panterina</i>	Hembra y macho	9.0 mm y 1.0 cm
<i>Chalcoplegidius porcatus</i>	Hembra	3.1 cm
<i>Dinastidos</i>	Hembra y macho	7.0 mm y 9.0 mm
<i>Coprophanæus jasius</i>	Hembra y macho	1.9 cm y 1.0 cm
<i>Ciclocephala Sp.</i>	Hembra y macho	1.0 cm y 1.0 cm
<i>Boithynus medon</i>	Hembra y macho	2.1 cm
<i>Phanaeus prasinus</i>	Hembra y macho	1.8 cm y 1.9 cm
<i>Coleoptero</i>	Hembra	1.1 cm
<i>Megacephala lacordairei</i>	Hembra y macho	1.9 cm y 2.0 cm
<i>Rutelinae</i>	Hembra	1.7 cm
<i>Phyleurus didimus</i>	Hembra y macho	2.0 cm y 2.1 cm
<i>Tarantula azul</i> (<i>cromatopelma</i>)	Hembra	8.0 cm
<i>Coridatus cornutus</i>	Hembra	9.0 cm
<i>Neocurtilla sp.</i>	Hembra	7.0 cm

Listado de especies descritas en el presente estudio

Publicada	Nombre científico	Holotipos en colección
Acta Biológica. Venezuela, Vol. 21 (3): 76-80. Sep. 2001	<i>Tityus ahincoi n. sp.</i>	MAGS-5518
UPEL. AULA AMBIENTAL. Revista Ambiental. Año-3 N°6. Jul-Dic. 2003 pág. 25-30	<i>Tityus alarconi n. sp.</i>	MAGS-5514, MAGS-5515 MAGS-5516, MAGS-5517
BOLETIN De la Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y naturales de Venezuela. Vol. LXVI N° 3-4. Jul-Dic.2006. pág. 42-67.	<i>Tityus dulceae n. sp.</i>	MAGS-6398, MAGS-6399
BOLETIN De la Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y naturales de Venezuela. Vol. LXVI N° 3-4. Jul-Dic.2006. pág. 42-67.	<i>Tityus mucunamensis n. sp.</i>	MAGS-6400, MAGS-6402, MAGS-6401 y 6403, MAGS-6404.
BOLETIN De la Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y naturales de Venezuela. Vol. LXVIII N° 1. En-Jun. 2008. pág. 39-65.	<i>Tityus ivani n. sp.</i>	MAGS-6498, MAGS-6507, MAGS-6493; 6497; 6499; 6502; 6503; 6505; 6506; 6508; 6509, MAGS-66496; 6500; 6501; 6504.
BOLETIN De la Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y naturales de Venezuela. Vol. LXVIII N° 1. En-Jun. 2008. pág. 39-65.	<i>Chactas intensis n. sp.</i>	MAGS-6492, MAGS-6396, MAGS-6395.
BOLETIN De la Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y naturales de Venezuela. Vol. LXVIII N° 1. En-Jun. 2008. pág. 39-65.	<i>Chactas venegasi n. sp.</i>	MAGS-6453, MAGS-6455, MAGS-6454.

Discusión

De la caracterización de la diversidad entomológica, lo primero que destaca es la abundancia de especies en aquellas épocas donde la precipitación aumenta su frecuencia y por consecuencia favorece a la materia orgánica para compactarse y adicionarse creando una entera homogeneidad, en su gran cobertura. En particular las especies que han sido colectadas en estas zonas, conforman

una data de calidad de ambiente. La heterogeneidad de las condiciones vegetales inducen a otra fuente de alimento que difícilmente los insectos puedan despreciar, es decir las coberturas arbóreas proporcionan información sobre qué tan preferenciales son las especies por su alimento de materia verde. En las áreas estudiadas es evidente que las condiciones climáticas y topográficas son muy irregulares, es por ello que se han determinado especies endémicas

que aún se están evaluando debido a la interrogante de si son nuevas o ya conocidas.

En cuanto al eje donde la altura es baja y la temperatura es alta, los resultados revelan una gradiente ambiental más complejo que integra a una gran diversidad de especies de la mayoría de órdenes y familias indicadas a continuación.

- 1 Nos indica la factibilidad ambiental.
- 2 Buena cobertura vegetal.

- 3 Resistencia a las altas temperaturas.
- 4 Una distribución sistemática por sectores.
- 5 Existencia de especies emigradas y adaptadas.

Agradecimientos

Fundacite; Mérida: Por la aceptación al programa de incentivo al investigador PEII. Alcaldía del municipio Campo Elías: Por donar la sede del grupo "AHINCO" y su apoyo económico.

Universidad Politécnica Territorial de Mérida "Klever Ramírez", Instituciones educativas del Municipio Campo Elías, Oficina Nacional de Diversidad Biológica.

Referencias Bibliográficas

- M. A. González Sponga. (1987). Arácnidos de Venezuela, Opiliones Laniatores I, Familias Phalangodidae Y Agoristenidae. Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Volumen XXVI. Instituto universitario Pedagógico de Caracas. Caracas. Venezuela.
- M. A. González Sponga. (1987). Arácnidos de Venezuela, Opiliones Laniatores II, Familia Cosmetidae. Instituto universitario Pedagógico de Caracas. Caracas. Venezuela.
- M. A. González Sponga. (1996). Guía Para Identificar Escorpiones de Venezuela. Cuadernas Lagoven. Caracas. Venezuela.
- M. A. González Sponga. (1996). Guía Para Identificar Escorpiones de Venezuela. Cuadernas Lagoven. Caracas. Venezuela.
- Molina M.R & R.J Vergara (1997). Estimación preliminar de la disponibilidad y demandas de agua en la cuenca alta del Rio Chama, Municipio Rangel. Mérida Venezuela: Trabajo especial de grado. Universidad de los Andes.
- Pérez, J. (2012). Diccionario Entomológico Venezolano. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Caracas, Venezuela.
- Sarmiento G, M. Monasterio, A. Azocar, E. Catellano y O. Silva (1971). Estudio integral de la cuenca de los ríos Chama y Capazón, vegetación natural. Mérida Venezuela: Universidad de los Andes e Instituto de Geografía y conservación de recursos naturales.
- Vivas, L. (1992). Los Andes Venezolanos, Academia Nacional de Historia. Caracas.