



ESTUDIO PRELIMINAR DE LA ENTOMOFAUNA ASOCIADA A PASTURAS EN EL CARMEN, ECUADOR

Dr.C. Justo A. Rojas Rojas.^{1,2}

jarr2015@yahoo.es

Ing. Leonardo L. Jaramillo Guerrero.¹

leojara1984@hotmail.com

Esp. Manuel de J. Jumbo Romero.¹

manueldejesusjumbo@hotmail.com

MSc. Nexar V. Cobeña Loor.¹

nexcob@hotmail.com

¹ Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí. Extensión El Carmen. Ecuador.

² Universidad de Sancti Spiritus "José Martí Pérez". Cuba

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Justo A. Rojas Rojas, Leonardo L. Jaramillo Guerrero, Manuel de J. Jumbo Romero y Nexar V. Cobeña Loor (2016): "Estudio preliminar de la entomofauna asociada a pasturas en el carmen, Ecuador", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (abril 2016). En línea: <http://www.eumed.net/rev/caribe/2016/04/entomofauna.html>

RESUMEN.

La investigación se realizó en el cantón El Carmen, provincia de Manabí en un total de 10 unidades productivas, entre junio y octubre del 2013. Mediante el empleo de una red entomológica, se tomaron 10 muestras al azar en cada potrero de dos tipos de pastos, próximos a ser pastoreados; o sea, 200 muestras (100 en *Megathyrus maximus* (Jacq.) B. K. Simon & S.W. L. Jacobs y 100 en *Brachiaria decumbens* Stapf y *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Stapf. La toma de cada muestra consistió en 25 pases de la red, con el objetivo de identificar los diferentes órdenes de insectos que se encontraban en los pastizales. Se determinaron en los 20 potreros estudiados, especies pertenecientes a siete órdenes de insectos y dos clases de arácnidos. El orden de mayor representatividad fue Hemiptera con un

71,6% de dominancia y 100% de frecuencia. El coeficiente de similitud de ambos pastos con respecto a la entomofauna presente fue de uno, se presenta una composición similar en ambos pastos.

Palabras claves: entomofauna, pastos, *metathyrus*, *brachiaria*.

SUMMARY.

The research was conducted in El Carmen canton, Manabi province in a total of 10 production units, between June and October 2013. Through the use of a sweep net, 10 samples were randomly collected from each of two types of pasture grasses, next to be grazed; that is, 200 samples (100 in *Megathyrus maximus* (Jacq.) BK Simon & SWL Jacobs and 100 in *Brachiaria decumbens* Stapf and *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Stapf. Taking each sample consisted of 25 passes network, with the aim of identifying the different orders of insects that were in the pasture. It was determined in 20 paddocks studied seven species of insect orders and two classes of arachnids. The most representative was order Hemiptera with 71,6% 100% dominance and frequency. The similarity coefficient of both grasses regarding the entomofauna this was one, a similar composition is presented in both grasses.

Keywords: insect fauna, pastures, *metathyrus*, *brachiaria*.

1 INTRODUCCIÓN.

Tradicionalmente los productores condicionan el aporte nutritivo de los pastos al ganado, por el tipo de suelo, tipo de pasturas, buenas prácticas agropecuarias y las condiciones climáticas; no se le ha dado una real importancia a los aspectos referentes a la entomofauna, que son las poblaciones de insectos asociados a estos agroecosistemas.

Se ha logrado despertar en los últimos años, cierto interés por plagas que afectan a los pastos, entre las más representativas se pueden mencionar a las: salivitas o salivazos, chinches, salta hojas y las chizas, entre otros. Vergara (2013) enfatiza en la necesidad de estudiar y conocer los grupos de artrópodos que se alimentan a expensas de gramíneas y leguminosas.

En la actualidad, sería acertado que en cualquier análisis que se lleve a cabo con relación a los problemas entomológicos en pastos, se tome en cuenta la aparición de los insectos que causan daño; debido a que existen especies de insectos que afectan todas las estructuras vegetales e inclusive son capaces de tener en cada fase de su ciclo, un modo diferente de alimentación.

Los pastos generalmente no tienen un alto gasto económico, por lo que en su mayoría, son manejados sin criterios técnicos. Con referencia a aspectos de carácter entomológico en las

pasturas ecuatorianas, las especies vegetales utilizadas no han sido un tema de estudio constante. Sobre los grupos insectiles que afectan los pastos en el Ecuador las investigaciones son puntuales. Por lo que es preciso insistir en la búsqueda de soluciones diferentes a las utilizadas en los cultivos tradicionales.

La identificación de los insectos en grupos funcionales se realiza principalmente dependiendo el modo de alimentación de cada organismo y en la clase de alimento que consumen, por tal razón, el análisis de las comunidades es un instrumento valioso, para entender las similitudes en algunas funciones de diferentes especies, aun cuando no se encuentran en un mismo hábitat (Cagnolo *et al.*, 2002).

A partir de lo antes expuesto se propuso: Determinar la entomofauna asociada a dos pastos en agroecosistemas ganaderos del Cantón El Carmen.

2 MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en el cantón El Carmen, provincia de Manabí en un total de 10 unidades productivas. Mediante el empleo de una red entomológica, se tomaron 10 muestras al azar en cada potrero de dos tipos de pastos, próximos a ser pastoreados, en todas las unidades productivas; o sea, 200 muestras (100 en *Megathyrus maximus* (Jacq.) B. K. Simon & S.W. L. Jacobs y 100 en *Brachiaria decumbens* Stapf y *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Stapf. La toma de cada muestra consistió en 25 pases de la red. Se determinaron los diferentes órdenes de insectos que se encontraban a los pastizales.

También se calcularon índices de biodiversidad:

Determinación de la dominancia de cada orden.

$$Dom = \frac{\# \text{ de individuos del orden}}{\# \text{ de individuos totales}} \times 100$$

Determinación de la frecuencia de aparición.

$$Frec = \frac{\text{Observaciones en que está el orden}}{\text{Número total de observaciones}} \times 100$$

Coefficiente de similitud de Jaccard. (Moreno, 2001)

$$Ij = \frac{c}{a+b+c}$$

a=número de órdenes presentes en *Megathyrus*

b= número de órdenes presentes en *Brachiaria*.

c=número de órdenes en ambos.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Descripción general de los órdenes encontrados en los pastizales estudiados.

Se capturaron 24428 ejemplares, de los cuales 23451 pertenecían a siete órdenes de la Clase Hexapoda (Insecta) y 977 pertenecientes a la clase Arachnida. El 43,55% fueron colectados en *M. maximus* y el 56,45%, se encontró en *Brachiaria sp.* Los siete órdenes de insectos y las dos de arácnidos se reportaron en ambos pastos. . (Tabla 1.)

Al respecto, Alonso *et al.* (2011) señala que *Panicum* por su condición de formar macollas, genera mejores condiciones de refugio para los insectos, lo que está dado principalmente por la abundante producción de vástagos vegetativos y reproductivos en el espacio vertical.

Tabla 1. Clasificación y número total de ejemplares colectados.

	ORDEN	NUM. DE EJEMPLARES
Clase Hexapoda	Coleoptera	630
	Diptera	4071
	Hemiptera	17475
	Hymenoptera	125
	Lepidoptera	483
	Neuroptera	13
	Orthoptera	654
	SUBTOTAL	23451
Clase Arachnida	Araneae	765
	*Subclase Acarina	212
TOTAL	24428	

Por el número de insectos registrados el orden más abundante fue Hemiptera con 17475 ejemplares; seguido por orden Diptera con 4071 insectos; de la clase Arachnida se colectaron 765 individuos. Los resultados obtenidos muestran que los pastizales en estudio constituyen agroecosistemas de una gran diversidad de artrópodos. (Tabla 1.)

Giraldo *et al.* (2011), al referirse a los artrópodos asociados a los pastos, señala que existe una gran diversidad. Donde es importante identificar los insectos, por las pérdidas que pudieran ocasionar al dañar el follaje y su valor nutricional. Normalmente su presencia se asocia al tipo de pasto, pero algunos se presentan en todos, no tienen un sistema productivo específico.

Tabla 2. Dominancia y frecuencia de los ejemplares colectados.

	ORDEN	Dominancia	Frecuencia
Clase Hexapoda	Coleoptera	2,6%	92,0%
	Diptera	16,7%	100%
	Hemiptera	71,6%	100%
	Hymenoptera	0,5%	49,0%
	Lepidoptera	2,0%	98,0%
	Neuroptera	0,1%	11,0%
	Orthoptera	2,6%	99,0%
Clase Arachnida	Araneae	3,1%	100%
	*Subclase Acarina	0,9%	62,0%

Del total de las especies encontradas en las 200 muestras, después de su análisis se obtuvo que el orden Hemiptera es el más dominante con 71,6% y uno de los más frecuentes con el 100% de aparición, el segundo más frecuente es el orden Diptera con 16,7% de dominancia y al igual que el orden Homoptera tuvo una frecuencia del 100%.

Estos son los órdenes más representados o mejor distribuidos, tomando en cuenta los indicadores evaluados, pues las demás están desequilibradas, es decir, unos órdenes son más dominantes que otras pero no más frecuentes y viceversa. El orden Orthoptera tuvo un 2,6% de dominancia pero una frecuencia de aparición del 99,0%. (Tabla 2.)

Las muestras de cada pasto fueron analizadas por separado, para el análisis de la dominancia y frecuencia de los ejemplares colectados. Se obtuvo que el orden Hemiptera es el más dominante y más frecuente en *M. maximus* con 68,0% de dominancia y 100% de frecuencia, al igual que en *Brachiaria* con 75,0% de dominancia y 100% de frecuencia, seguido por el orden Diptera, con una dominancia y frecuencia similar en ambos pastos. (Tabla 3.)

Tabla 3. Dominancia y frecuencia de los ejemplares colectados en cada pasto.

	ORDEN	<i>Megathyrus</i>		<i>Brachiaria</i>	
		%D	%F	%D	%F
Clase Hexapoda	Coleoptera	3,0%	96,0%	2,0%	98,0%
	Diptera	18,0%	100%	16,0%	100%
	Hemiptera	68,0%	100%	75,0%	100%
	Hymenoptera	1,0%	48,0%	3x10 ⁻³	50,0%
	Lepidoptera	3,0%	100%	2,0%	100%
	Neuroptera	9x10 ⁻⁵	2,0%	8x10 ⁻⁴	20,0%
	Orthoptera	2,0%	98,0%	3,0%	100%
Clase Arachnida	Araneae	4,0%	100%	2,0%	100%
	*Subclase Acarina	1,0%	62,0%	1,0%	62,0%

%D: Dominancia; %F: Frecuencia

Los resultados expuestos en la tabla anterior, son corroborados al determinar el índice de similitud de Jaccard. Al comparar los dos agroecosistemas en estudio, se obtuvo un índice de 1, es decir 100% de similitud en cuanto diversidad entre ambos pastos, se refiere. En estudios similares, pero evaluando la composición botánica en estas áreas de estudio, Anrango y Rojas (2015) obtuvieron que la composición de plantas en ambos pastos es diferente, en *Metathyrus* se registraron mayor cantidad de especies.

Moreno (2001), en su libro "Métodos para medir la Biodiversidad", refiere que los índices de similitud/disimilitud, resulta el grado en que las muestras tomadas para el estudio son semejantes por las especies presentes en cada una.

CONCLUSIONES

- Se determinaron en los 20 potreros estudiados, especies pertenecientes a siete órdenes de insectos y dos clases de arácnidos.
- El orden de mayor representatividad fue Hemiptera con un 71,6% de dominancia y 100% de frecuencia.
- El coeficiente de similitud de ambos pastos con respecto a la entomofauna presente fue de uno, se presenta una composición similar en ambos pastos.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, O.; Lezcano, J. C.; M. Suris (2011) Composición trófica de la comunidad insectil en dos agroecosistemas ganaderos con *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit y *Panicum maximum* Jacq. Revista Pastos y Forrajes. 34(4): 433-444..octubre-diciembre.
- Anrango M.; P. L.; J. A. Rojas R. (2015) Determinación de la composición botánica de potreros en las Ganaderías Bovinas en el Cantón El Carmen, provincia Manabí, Ecuador. EUMED. Revista DELOS. Vol.8. No. 23. Junio. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/delos/>
- Cagnolo, L.; Molina, S.; G.R. Valladares (2002) Diversity and guild structure of insect assemblages under grazing and exclusion regimes in a montane grassland from central Argentina. *Biodiversity and Conservation*. 11:407.
- Giraldo E., C.; Reyes G., L. K.; J. J: Molina E. (2011) Manejo Integrado de Artrópodos y Parásitos en Sistemas Silvopastoriles Intensivos. Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. GEF, BANCO MUNDIAL, FEDEGAN, CIPAV, FONDO ACCION, TNC. Bogotá, Colombia. 51 p. Disponible en: <http://www.cipav.org.co/pdf/2.Manejo.Integrado.de.Plagas.pdf>
- Moreno, C. E. (2001) Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA. Vol. 1. Zaragoza. 84 p. Disponible en: <http://entomologia.rediris.es/sea/manytes/metodos.pdf>
- Vergara R., R. A. (2013) Propuesta para un Manejo Integrado de Plagas en Pasturas Tropicales. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Apartado 1779.