

# **RECURSOS FAUNÍSTICOS**

**Editores:**

**Alvar González Christen  
Alberto González Romero**



**PROBLEMÁTICA AMBIENTAL  
EN EL ESTADO DE VERACRUZ**



**Consejo Coordinador General de la Edición**

**José Luis Aceves Rubio**  
*Coordinador General*

**Gilberto Silva-López**  
*Coordinador Técnico*

**Gonzalo Castillo-Campos**  
*Coordinador Adjunto*

D.R. © Colegio Profesional de Biólogos del Estado de Veracruz A.C.  
Dirección: 18 de Marzo No. 11  
Col. Burócrata 91140  
Xalapa, Ver.

Primera edición: 1994  
Impreso en México - Printed in México.  
ISBN - En Trámite

## INDICE

<b>Presentación</b> .....	<b>9</b>
<i>Margarito Páez Rodríguez</i>	
<b>Prólogo</b> .....	<b>11</b>
<i>Sonia Gallina Tessaro</i>	
<b>Introducción</b> .....	<b>13</b>
<i>Alvar González Christen</i>	
<b>Los invertebrados del estado de Veracruz; una síntesis preliminar</b> ..	<b>17</b>
<i>Miguel Angel Morón Ríos</i>	
<b>La diversidad de los invertebrados acuáticos del estado de Veracruz y su importancia</b> .....	<b>33</b>
<i>Juan Manuel Vargas Hernández , Margarito Páez Rodríguez y Edith Ochoa Figueroa</i>	
<b>Los escarabajos del estado de Veracruz, México (Insecta: Coleoptera, Lamellicornia)</b> .....	<b>41</b>
<i>Aristeo Cuauhtémoc Deloya López</i>	
<b>Fauna de suelos del estado de Veracruz: hormigas y lombrices de tierra en ecosistemas naturales y perturbados</b> .....	<b>59</b>
<i>Patricia Rojas y Carlos Frago</i>	
<b>La fauna de mariposas diurnas del estado de Veracruz: Su diversidad y una propuesta conservacionista</b> .....	<b>75</b>
<i>Fernando Hernández-Baz</i>	
<b>Herpetofauna del estado de Veracruz</b> .....	<b>87</b>
<i>Jorge Luis Domínguez Ruiz</i>	

## **LA FAUNA DE MARIPOSAS DIURNAS DEL ESTADO DE VERACRUZ: SU DIVERSIDAD Y UNA PROPUESTA CONSERVACIONISTA**

*Fernando Hernández-Baz*

Parque de la Flora y Fauna Silvestre Tropical

Universidad Veracruzana

Apdo. Postal 57, Catemaco, Veracruz, C.P. 95870 México

### **INTRODUCCION**

Los insectos desde la antigüedad han jugado un papel de suma importancia en la vida del Hombre, ya que sus reconocidas funciones en los ecosistemas naturales son muy variadas ocasionando con esto que los humanos puedan emplearlos a su beneficio de distintas formas como purificadores del ambiente, para la formación de tierra vegetal, como polinizadores, como alimento de vertebrados, para el control biológico, desde el punto de vista médico o quirúrgico, en los aspectos estéticos, así como en la investigación científica por mencionar algunas, además de que representan en toda la biosfera el grupo de invertebrados artrópodos más numeroso calculándose su diversidad tan alta que no se puede precisar con exactitud cuantos existen, algunos los calculan en 20,000 000, otros en 10,000 000, otros en 1,000 000 pero únicamente son especulaciones, ya que día con día se dan a conocer nuevas especies para la ciencia, lo que sí es cierto es que el mayor índice de diversidad se localiza en los trópicos húmedos del Mundo y México no es la excepción, ya que en la vertiente del Golfo de México donde ubicamos el estado de Veracruz y en donde aún podemos encontrar pequeños fragmentos aislados de la típica vegetación original que ha recibido diversos nombres. Selva alta perennifolia= perennial high rain forest; bosques tropicales lluviosos= tropical rain forest, en las regiones del Uxpanapa, Volcán de San Martín, Sierra de Santa Martha encontramos la mayor diversidad de Veracruz.

En la antigüedad era común observar en los mapas la representación esquemática de las selvas donde se podía advertir cómo la selva amazónica, se extendía como



un cinturón verde atravesando centroamérica hasta alcanzar su porción neotropical más nortea, es decir abarcando todo el estado de Veracruz. Hoy en día esa espesa vegetación casi ha desaparecido quedando en México pequeños relictos en el estado de Veracruz y una porción mucho más amplia en el estado de Chiapas donde ubicamos la selva lacandona.

Por otra parte con este trabajo únicamente pretendemos hacer una inicial síntesis preliminar de las mariposas rhopalocera que radican en Veracruz, ya que el grueso de estos resultados serán presentados en un posterior catálogo sistemático de las mariposas veracruzanas.

## DIVERSIDAD DE LOS PAPILIONOIDEA EN VERACRUZ

Para poder abordar y entender con lucidez la riqueza faunística de los lepidópteros diurnos que tiene Veracruz considerado como el tercer estado con mayor biodiversidad en la república mexicana es menester hacer una comparación de la fauna total de mariposas de papilionoidea y hesperioidea registradas para nuestro país, empezando por la primera de estas dos, para esto hay que escudriñar el pasado para hacer una revisión de diversas literaturas centrales para este trabajo y muchas otras complementarias iniciando por el análisis de los Papilionoidea en el primer Catálogo de lepidópteros mexicanos publicado por Hoffmann (1940) donde menciona 784 especies de Papilionoidea, posteriormente (De la Maza, *et. al.*, 1989), es decir medio siglo después dan a conocer el trabajo La fauna de mariposas de México, Parte I. Papilionoidea, donde menciona una lista formada por 973 especies sin precisar la distribución nacional de cada una de ellas.

Posteriormente, al efectuar una comparación de ambos trabajos como se indica en el cuadro No. 1, notamos que en la actualidad el más completo es el que está representado por De la Maza *et. al.*, (*op. cit.*) con 973 de papilionoidea notando un incremento en 50 años desde la publicación del primer catálogo de 195 especies de las cuales al realizar una inicial síntesis preliminar de la literatura y colecciones desglosamos por familia las estimaciones para Veracruz obteniendo un total de 632, mismas que representan el 64.9 % del total de las registradas para la república mexicana.



## INSTITUCIONES TRABAJANDO EN SU ESTUDIO

Las mariposas mexicanas desde hace más de un siglo han sido objeto de intensas investigaciones, ya que por nuestro territorio estatal han pasado diversos naturalistas y científicos que han recolectado diverso material lepidopterológico de estas zonas, encontrándose actualmente en diversos museos Universitarios, centros de investigaciones y Colecciones particulares e institucionales principalmente las extranjeras, entre las que destacan las siguientes:

Museo de Allyn de Entomología; Museo Americano de Historia Natural; Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia; Museo Británico de Historia Natural; Academia de Ciencias de California; Museo de Carnegie; Fundación Miguel Lillo de Tucuman; Museo de la Universidad de Kansas; Museo Field de Historia Natural; Sociedad Linneana de Londres; Museo de Zoología Comparada; Museo de Historia Natural de París; Museo de Zoología de la Universidad de Michigan; Museo Nacional de Irlanda; Colección particular Stallings; Museo Nacional de los Estados Unidos; Museo Peabody de Yale; Museo de Zoología de la Universidad de Humbolt; Museo de Zoología de Copenhague; Museo de Historia Natural de la Ciudad de México (Colección "Roberto Muller"; Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México; Parque de la Flora y Fauna Silvestre Tropical de la Universidad Veracruzana; Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias, U.N.A.M.; Colección Particular "De la Maza" de la ciudad de México., etc.

Como se puede apreciar en esta sintética relación se encuentra depositado mucho material lepidopterológico en grandes Instituciones del extranjero, al parecer creo que han demostrado un mayor interés en el estudio y conservación de estos invertebrados mexicanos, es importante mencionar que esta relación se puede duplicar si se mencionan también las colecciones particulares e institucionales que tienen en ellas material de mariposas nocturnas que por el momento no se han considerado.

Paralelamente consideramos conveniente indicar que en la actualidad las instituciones nacionales con mayor presencia en Veracruz debido a sus considerables investigaciones ecológicas, biológicas, sistemáticas y zoogeográficas en el ámbito de los lepidópteros se resumen a tres el Instituto de Biología, U.N.A.M. El Parque de la Flora y Fauna Silvestre Tropical, U.V. y la Facultad de Ciencias U.N.A.M. Es importante señalar que en muchos de los casos en México los grandes esfuerzos en busca del conocimiento de estos grupos lo representan los aficionados afiliados



muchos de ellos en asociaciones civiles o por iniciativa propia, situación paradójica pero real, por otra parte las asociaciones civiles que más trabajos sobre mariposas de Veracruz han publicado la representan Lepidopterists' Society, Research Lepidoptera, Sociedad Mexicana de Lepidopterología, y recientemente Sociedad Veracruzana de Zoología, entre otras, esta última con objetivos más concretos hacia Veracruz, resultados que quedan plasmados en sus publicaciones.

## **DIVERSIDAD DE LOS HESPERIOIDEA EN VERACRUZ**

Siguiendo el mismo criterio optado en los papilionoidea para una síntesis inicial y aplicado a el segundo grupo de los rhopalocera hemos iniciado con la revisión de los hesperioidea retomando nuevamente el Catálogo sistemático y zoogeográfico de Hoffman (1941), donde ofreció una lista de 456 especies para México de las cuales 446 son HesperIIDae y 10 Megathymidae (Cuadro No. 2); posteriormente, Okano (1981) efectúa una revisión del anterior catálogo adicionando y corrigiéndole para que finalmente lo incrementara con 214 especies, más tarde Llorente et. al., (1990), da a conocer su lista de Hesperioidea para México mencionando un total de 794 especies. Por último De la Maza et. al., (1991) completa la información existente de este grupo adicionando, corrigiendo y presentando un total de 723 especies para México, asimismo en el cuadro No. 2 se nota un incremento de 267 especies en 50 años de investigaciones desde 1941 a la fecha, por otra parte al obtener un cálculo aproximado de las especies de este grupo para Veracruz en base a diversas colecciones nacionales, literaturas especializadas y nuestros registros, calculamos en 373, es decir el 51.5 % del total indicado para México lo podemos localizar a lo largo del estado de Veracruz.

## **PRINCIPALES MARIPOSAS DIURNAS NOCIVAS PARA LA AGRICULTURA VERACRUZANA**

Es este breve capítulo hacemos mención de seis lepidópteros rhopaloceros que es muy común encontrarlos a lo largo y ancho del estado de Veracruz, mismas que constituyen las plagas más frecuentes en el agro estatal: de las 90 mariposas citadas para México distribuidas en 25 familias como nocivas para los cultivos (Mac Gregor & Gutiérrez, 1983). si bien no hacemos mención de todas, porque muchas no comprenden entre su rango de distribución a nuestro estado, hemos realizado una síntesis preliminar donde damos a conocer en el cuadro no. 3, las más frecuentes.

haciendo hincapié de referencia en la familia a la que pertenece, su nombre científico, su nombre común en México y el cultivo que atacan.

## UNA PROPUESTA CONSERVACIONISTA

El aumento desmedido de la población humana y el rápido progreso de sus variadas actividades a nivel mundial han incrementado considerablemente la utilización de las materias primas provenientes de nuestros recursos biológicos, esto como consecuencia de las malas prácticas establecidas para su utilización. Al correr del tiempo hemos notado cómo las extensas masas boscosas de Bosque Mesófilo de Montaña, Pinares, Selvas tropicales, etc., de Veracruz han desaparecido para dar paso a diversas prácticas agrícolas y pecuarias que en mi opinión son mal llevadas, ya que han vertido su efecto desastroso en el ambiente manifestándose en la brusca alteración de los ecosistemas naturales, sintiendo a la fecha su consecuencia en la escasez de agua, cambios climáticos, etc.

Por tal motivo debemos conservar los bosques y por ende su fauna acompañante que aún nos queda, protegiendo en sí, sus hábitats naturales que actualmente guardan precarios equilibrios de supervivencia, lo suficiente para no romper su frágil dinámica y flujo energético.

Por otra parte para efectuar una armoniosa y adecuada conservación de la Flora y Fauna estatal, entendiendo por conservación: "The management of human use of the biosphere so that it may yield the greatest sustainable benefit to present generations, While maintaining its potential to meet the needs and aspirations of future generations. Thus conservation is positive, embracing preservation, maintenance, sustainable utilization, restoration, and enhancement of the natural environment, (IUCN, 1980).

Es menester establecer prioridades de acción estatal que probablemente sean compatibles con las prioridades nacionales y que al analizarlas para su ejecución nos ayuden finalmente a lograr un desarrollo sostenible a través de nuestra Flora y Fauna.

Asimismo es importante hacer hincapié que en 1989-90 la Lepidopterological Society of Japan editó y publicó el libro "Decline and Conservation of butterflies in Japan I" donde muestran su preocupación y responsabilidad por lograr la conservación de estos insectos, posteriormente en 1991 aparece en el "Journal of Research



on the Lepidoptera" un trabajo intitulado "Manifiesto on Conservation" que representa un abstracto del anterior.

Por tal motivo, tomando en cuenta la gran diversidad de mariposas presentes en el estado de Veracruz como ya se indicó al inicio de esta obra deseamos mencionar cinco puntos que en nuestra opinión son indispensables para lograr la supervivencia de los insectos, por ende de los lepidópteros y en una jerarquización mayor de la propia raza humana, ya que sin insectos principalmente las mariposas que son 100% activos polinizadores estoy seguro y concordando con Silvestri (1940) podrá desaparecer el 80% de la capa vegetal y en la misma proporción su fauna acompañante.

Además debe considerarse que las mariposas como muchos de los grupos entomológicos tienen una alta capacidad reproductiva, misma que adquirieron en su curso evolutivo, esta función que les permite en varios de sus casos lograr amplias poblaciones de gran parte de los taxa, pero no en todos, sin ocasionar serias declinaciones en su densidad poblacional siempre y cuando no se elimine drásticamente la vegetación con la cual viven en armonía; por tal motivo y tomando en cuenta lo anterior preparamos los siguientes cinco puntos importantes para este efecto, que son un abstracto de un trabajo mayor que actualmente se está estructurando y que por razones de espacio no se presentan:

- I. Conservar en la medida de lo posible la mayoría de las masas boscosas secas, templadas y tropicales que permiten un correcto flujo dinámico de las poblaciones, ya que pequeñas extensiones no son factibles para esto y paralelamente servirán para sostener su diversidad.
- II. Establecer dentro del calendario cinegético nacional de la SEDUE, el catálogo de especies entomológicas endémicas haciendo mayor hincapié en las que sus niveles poblacionales son muy bajos y factibles de extinción; ya que estos no son considerados.
- III. En caso de realizar recolecciones con diversos fines los recolectantes deberán apegarse a las cláusulas de los códigos de ética de la Royal Entomological Society (United Kingdom, 1968), y de la Lepidopteris' Society (United State of America, 1982). Así como a la ley estatal del equilibrio ecológico y la protección al ambiente y la ley federal de caza.

- IV. No comerciar con especies de mariposas endémicas de bajos niveles poblacionales, en caso de suceder así, se pueden proponer iniciativas de ley para detener esta actividad, ya que la supervivencia de la fauna entomológica es un punto angular para el bienestar de la vida humana.
- V. Difundir la importancia ecológica de éstas, haciendo mención de sus consecuencias si llegaran a desaparecer, a través de los medios masivos de comunicaciones como la radio, televisión, o por otros conductos como los posters.

Finalmente como última anotación consideramos muy importante señalar que en base a las tendencias actuales de deforestación, a la destrucción de los hábitat naturales, a los altos índices de contaminación y las malas políticas que al respecto fluyen, estoy firmemente convencido de que el grueso de nuestra herencia natural de la cual todavía podemos hacer gala de admiración tarde o temprano se acabará, ya que los comerciantes, cazadores y demás depredadores están mejor organizados que los propios profesionistas de la Biología en el estado de Veracruz, como si permanecieran inertes o aletargados contemplando la agonía de la naturaleza.

## CONCLUSION

Como se ha podido apreciar a lo largo de este trabajo con la diversidad de las mariposas diurnas para México es muy alta, ya que actualmente se encuentran registradas 1696 especies de Rhopalocera para nuestro país, de las cuales 973 son papilionoidea, de éstas estimamos para Veracruz 632 especies, mismas que representan el 64.9 % del total para México, esto indica que más de la mitad las podemos encontrar en nuestros límites estatales.

Por otra parte al estudiar los Hesperioidea y siguiendo la misma tendencia analítica que en el grupo anterior tenemos para México 723 especies de las cuales estimamos para Veracruz 373 es decir el 51.5 % del total; en otras palabras en un punto de vista global; en Veracruz existen 1005 especies que representan el 59.29 %. Con esta cifra inferimos que a pesar de la tremenda deforestación a la que ha sido objeto nuestro estado, aún podemos encontrar una fauna bastante considerable, e inclusive en estos tiempos todavía hacer gala de las variadas asociaciones vegetales que permiten todavía el mantenimiento de esta diversidad.



Finalmente, otro punto de comparación lepidopterofaunística para comprender la riqueza que tenemos, considérese que para los Estados Unidos de Norteamérica (Scott, 1986) citó 679 especies de rhopalocera que al compararlas con las que ya tenemos enlistadas para nuestro estado, notamos ampliamente como la fauna norteamericana contenida en una superficie mayor que la de Veracruz, es menor que la presente en Veracruz, que posee un área mucho más pequeña.

## BIBLIOGRAFIA

- De la Maza, E. R., J. De la Maza y Adolfo White L. 1989. *La fauna de mariposas de México*. Parte I, Papilionoidea (Lepidoptera: Rhopalocera). Rev. Soc. Mex. Lep. 12(2):39-98.
- De la Maza, E.R., A. White L. y R. G. De la Maza. 1991. *La fauna de mariposas de México*. Parte II, Hesperioidea (Lepidoptera: Rhopalocera). Rev. Soc. Mex. Lep. 14(1):3-44.
- Hernández-Baz, F. 1989. *Mariposas diurnas del municipio de Xalapa (Insecta: Lepidoptera) México*. Taxonomía, Ecología y Zoogeografía. Tesis de Biología. Facultad de Biología-Xalapa, Universidad Veracruzana. 154 p.
- Hernández-Baz, F. *Las Mariposas diurnas de Los Tuxtlas, Veracruz, México* In. Estudios de Historia Natural de Los Tuxtlas, Veracruz. Ed. E. Rguez. L. & A. Estrada-M. Universidad Veracruzana (en prensa).
- Hoffmann, C.C. 1940. *Catálogo sistemático y zoogeográfico de los lepidópteros mexicanos*. Primera parte: Papilionoidea. An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México. 11(2):639-739.
- \_\_\_\_\_. 1941. *Catálogo sistemático y zoogeográfico de los lepidópteros mexicanos*. Segunda parte: Hesperioidea. An. Inst. Univ. Nal. Autón. México. 12(1):237-294.
- IUCN. 1980. *World conservation strategy: living resource conservation for sustainable development*. IUCN-UNEP-WWF. Gland, Switzerland 44 pp.

- Llorente-Bousquets, J., A. Luis-Martínez y I. Vargas-Fernández. 1990. *Catálogo sistemático de los hesperioidea de México*. Publicación especial del museo de zoología, No. 1. Univ. Nal. Autón. México. 70 p.
- Mac Gregor, R. y Odile Gutierrez. 1983. *Guía de Insectos nocivos para la agricultura en México*. Ed. Alhambra Mexicana.
- Okano, K. 1982. *Studies on the mexican butterflies* (2). Notes on the Mexican skippers (Hesperiidae). Tokurana (Acta Rhopalocera). 4:23-56.
- Ross, G.N. 1967. *A Distributional Study of the Butterflies of the Sierra de Tuxtla in Veracruz, México*. A Dissertation. Louisiana State Univer. and Agri. Mech. Coll. Ph.D. 266 p.
- Scott, J.A. 1986. *The butterflies of North America*, Stanford, University Press, Stanford, California, 583 pp.
- Shuey, J.A. 1991. *A new polythrix from Central America (Lepidoptera: Hesperidae)*. J. Res. Lepid. 28(4):277-282.
- Silvestri, F. 1940. *Importancia de la Entomología en la Economía Mundial*. Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. I.P.N. 1(3-4):301-316.



Familia	Hoffmann, (1940)	De la Maza, R. et al. (1989)	Incremento en 50 años No. de SPP.	Estimado para Veracruz en más adiciones	Estimado para Veracruz en porcentaje
Papilionidae	52	62	10	40	64.5%
Pieridae	72	75	3	54	72.9%
Danaidae	34	40	6	29	72.5%
Satyridae	53	82	29	45	54.8%
Brassolidae	12	17	5	11	64.7%
Morphidae	3	6	3	4	66.0%
Nymphalidae	238	287	49	180	62.7%
Libytheidae	1	2	1	1	50.0%
Riodinidae	108	172	64	103	59.8%
Lycaenidae	210	235	25	165	70.2%
<b>TOTAL</b>	<b>784</b>	<b>973</b>	<b>195</b>	<b>632</b>	<b>64.9%</b>

Cuadro No. 1. Diversidad de los papilionoidea de México aplicado sintéticamente al estado de Veracruz

Familias	Hoffmann (1940)	Okano (1981)	Llorente et al. (1990)	De la Maza et al. (1991)	Incremento desde 1940 a la fecha	Estimado para Veracruz en No. de SPP.	Estimado para Veracruz en Porcentaje
Hesperiidae	446	660	763	690	244	370	53.6%
Megathymidae	10	—	31	33	23	3	9.0%
<b>TOTAL</b>	<b>456</b>	<b>660</b>	<b>794</b>	<b>723</b>	<b>267</b>	<b>373</b>	<b>51.5%</b>

Cuadro No. 2. Diversidad de los Hesperioidea en México aplicado sintéticamente al estado de Veracruz.

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN EN MÉXICO	NOMBRE COMÚN EN U.S.A.	CULTIVO ATACADO
<i>Papilio cresphontes</i> C.	Papilionidae	Gusano perro del naranjo	Orange dog	Naranja
<i>Phocbis serraiae eubule</i> (L.)	Pieridae	Gusano de la berenjena	Egg plant worm	Berenjena
<i>Leptophobia aripa</i> Boisd.	Pieridae	Gusano rayado dem la col	Striped cabbage worm	Col
<i>Thecla basalis</i> (Geyer)	Lycanidae	Barrenador del fruto de la piña	Pineapple fruit borer	Piña
<i>Achyodes pallida</i> Felder	Hesperiidae	Gusano verde del naranjo	Orange green worm	Naranja
<i>Urbanus Proteus</i>	Hesperiidae	Enrollador de la hoja del frijol	Bean leafroller	Frijol, papa, soya

Cuadro No. 3. Algunas plagas agrícolas de lepidóptera para el estado de Veracruz.