

00361  
17  
2ej.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

ASPECTOS DE LA DISTRIBUCION Y FENOLOGIA DE  
LOS PAPILIONOIDEA DE LA SIERRA DE JUAREZ, OAXACA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS (BIOLOGIA)

PRESENTA:

MOISES ARMANDO LUIS MARTINEZ

MEXICO, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1991



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## CONTENIDO

CONTENIDO .....	i
LISTA DE FIGURAS, CUADROS Y APENDICES .....	ii
RESUMEN .....	iii
INTRODUCCION .....	1
ANTECEDENTES .....	2
GENERALIDADES GEOGRAFICAS DEL AREA DE ESTUDIO .....	10
Ubicación y acceso al área de estudio .....	11
Geología .....	11
Edafología .....	12
Clima .....	12
Vegetación .....	19
MATERIAL Y METODOS .....	21
Literatura y cartografía .....	21
Trabajo de campo .....	21
Determinación taxonómica .....	26
Manejo y sistematización de datos.....	26
RESULTADOS Y DISCUSION.....	30
Los métodos.....	30
Lista de especies .....	32
Distribución altitudinal .....	52
Distribución en los tipos de vegetación .....	61
Estacionalidad .....	64
CONCLUSIONES .....	67
AGRADECIMIENTOS .....	70
LITERATURA CITADA .....	72
APENDICE 1. Mariposas del estado de Oaxaca y su distribución.....	83
APENDICE 2. Distribución tópica-vegetacional y abundancia de las mariposas de la Sierra de Juárez de acuerdo con los datos de la literatura, colecciones y este trabajo. ....	107
APENDICE 3. Distribución tópica-vegetacional y abundancia de las mariposas de la Sierra de Juárez de acuerdo con los datos de este trabajo .....	117

**LISTA DE FIGURAS, CUADROS Y APENDICES**  
**FIGURAS**

1. Incremento y proporción de especies de Papilionidea de Oaxaca en relación con todo México (p. 4).
2. Incremento de especies de Oaxaca y su proporción en este siglo (p. 5).
3. Localización y acceso de la Sierra de Juárez en el estado de Oaxaca (p. 11)
4. Geología de la Sierra de Juárez, Oax. (p. 13).
5. Edafología de la Sierra de Juárez, Oax. (p. 15).
6. Tipos de clima de la Sierra de Juárez, Oax. (p. 15a)
7. Diagramas ombrotérmicos de la Sierra de Juárez (p. 17).
8. Diagramas ombrotérmicos de la Sierra de Juárez (p. 18).
9. Formas de registro de los ejemplares determinados (p. 27).
10. Papilionoidea de la Sierra de Juárez (p. 33).
11. Papilionoidea de Oaxaca (p. 43).
12. Riqueza en los sitios de la Sierra de Juárez (p. 47).
13. Distribución altitudinal de especies y ejemplares (p. 54)
14. Riqueza por altitud (p. 59).
15. Riqueza por tipos de vegetación (p. 62).
16. Ejemplares por tipo de vegetación (p. 63).
17. Fenología de los Papilionoidea de la Sierra de Juárez (p. 65)..
18. Fenología en la Sierra de Juárez (p. 66).

**CUADROS**

1. Caracterización de las estaciones de recolecta (p. 22-23).
2. Registro de días de recolecta (Este trabajo + colecciones + Literatura) (p. 25).
3. Calendario de las salidas al campo (días de recolecta por mes) (p. 25).
4. Número de especies de cada familia obtenidos por diferentes autores de algunas regiones del Pacífico, Golfo de México y Centro del País (p. 45)
5. Principales áreas de recolecta en Oaxaca y su riqueza de especies (p. 46)
6. Distribución de la riqueza altitudinalmente (p. 50).
7. Distribución de la riqueza altitudinalmente (p. 51).
8. Abundancia relativa, distribución altitudinal y vegetacional de la lepidopterofauna de la Sierra de Juárez (p. 53).
9. Límites de distribución y exclusividad de las especies a distintos sitios e intervalos altitudinales de la Sierra de Juárez (p. 56).

**APENDICES**

1. Mariposas del estado de Oaxaca y su distribución (p. 83).
2. Distribución tópica-vegetacional y abundancia de las mariposas de la Sierra de Juárez de acuerdo con los datos de la literatura, colecciones y este trabajo (p. 107).
3. Distribución tópica-vegetacional y abundancia de las mariposas de la Sierra de Juárez de acuerdo con los datos de este trabajo (p. 117)

## RESUMEN

Se efectua un estudio de la distribución local y estacional de las mariposas de la superfamilia Papilionoidea de la Sierra de Juárez en el estado de Oaxaca. Este se realizó en un gradiente altitudinal comprendido entre los 100 y los 2800 msnm en el que se presentan los siguientes tipos de vegetación: selva alta perennifolia (100-700 m), bosque mesófilo de montaña (700-2250 m) y bosque de pino-encino (2450-2800), incluyendo las áreas ecotonales respectivas entre la Selva alta y el bosque mesófilo, y este último con el bosque de pino-encino.

El listado obtenido consta de 452 especies pertenecientes a 4 familias de la superfamilia Papilionoidea; 41 especies son nuevos registros para esta Sierra y 34 son citadas por primera vez para el estado de Oaxaca. Con base en el análisis de la literatura y la revisión de las colecciones se encontró que la Sierra de Juárez es el área del estado y del país con mayor diversidad. En esta Sierra está representado el 59.41% de las especies citadas para México y el 78.2% para el estado de Oaxaca. Esta área es la única que se conoce en México que rebasa las 400 especies; seis de los sitios albergan más de 150 especies, dos más de 200 especies y uno 301 especies.

Se efectuó un análisis de la distribución altitudinal, vegetacional y estacional de la comunidad con base en los datos de este trabajo y con los registros obtenidos de la literatura y las colecciones. Con base en estos, pudo establecerse que en general, la riqueza desciende conforme aumenta la altitud; a los 900 m, en el ecotono del bosque mesófilo y la selva alta, está el sitio más rico de la Sierra (Metates) con 301 especies y por consiguiente el segundo en el país después de Chajul, Chiapas; No obstante, de acuerdo al tamaño del área y al análisis de los sitios con mayor diversidad en México, pudiera considerarse como el primero, pues Chajul presenta un área de superficie mayor. La Sierra de Juárez, por lo tanto se considera como el sitio más rico de México, aún más que los Tuxtlas, Veracruz o Boca de Chajul, Chiapas.

Se resumió tabular y gráficamente la estacionalidad de las especies de la superfamilia en su conjunto para toda la Sierra y en tres de las localidades mejor muestreadas; la mayor riqueza y abundancia relativa coincidió con la época húmeda. Por último, se describe la fenología de algunas especies con mayor abundancia relativa y ligadas a las diferentes localidades.

## INTRODUCCION

Esta investigación se enmarca dentro del proyecto que se desarrolla en el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la UNAM, intitulado "Biogeografía Insular de las Fauna de Montañas Húmedas de México"; a partir de éste se ha formado una colección que sirve de referencia para estudios taxonómicos y biogeográficos en las áreas montanas y submontanas que contienen bosques mésicos.

El estudio de la biota de zonas montanas ha tenido gran importancia biogeográfica debido a la alta proporción de taxa endémicos que se pueden encontrar, tanto vegetales como animales. Las interrelaciones filogenéticas y biogeográficas de estos elementos endémicos son cruciales en el entendimiento de la historia evolutiva del Area de Transición Mexicana (Halffter, 1976, 1987).

Dentro de estas áreas se localiza el bosque mesófilo de montaña, que es un tipo de vegetación que se distribuye de modo discontinuo en México; en las vertientes sur y occidental del país se reduce principalmente a barrancas y cañadas, a excepción de algunas áreas en la Sierra Madre del Sur (Luna, 1984).

La distribución de las poblaciones de mariposas está afectada por factores ecológicos complejos que la limitan; la vegetación es uno de los más importantes, debido a que en su flora se encuentran los recursos nutricionales tanto para la fase larval como para la adulta (Ehrlich, 1984 in Ackery y Vane-Wright, 1984), entre otras características físicas y biológicas que imperan en la vegetación y determinan la presencia de estos insectos (Vargas, 1990).

Llorente (1984) ofreció una caracterización de esta comunidad con base en un enfoque de biogeografía insular-vicariante, destacando que aquellos taxa muy estrechamente ligados a esta comunidad, con capacidades dispersoras limitadas, y que ocupan varias de las islas submontanas, están diferenciados taxonómicamente y ocupan intervalos o pisos altitudinales definidos en cada una de las islas, éstos son: 1) 700-1200 msnm, 2) 1200-1900 msnm, 3) 2000-2900 msnm. Las islas que propone para México son seis y no en todas existen los tres pisos; éstas están comprendidas en las provincias fisiográficas de Nueva Galicia, Oaxaca-Guerrero (Sierra Madre del Sur), Sierra Madre de Chiapas, Macizo Central de Chiapas, Sierra de Los Tuxtlas y Sierra Madre Oriental-Sierra de Juárez. Cada unidad se encuentra formada por conjuntos vecinos de pequeñas y grandes islas, que en sus extremos presentan notables discontinuidades y las barreras entre

cada unidad generalmente son depresiones con climas más cálidos y a veces de menor precipitación; ejemplo de ello se observa en el trabajo de Vargas (1990) para la Sierra de Atoyac de Alvarez en el estado de Guerrero (300-2450 msnm) y de Luis y Llorente (1991) en los Dinamos Magdalena Contreras, Distrito Federal (2500-3100 msnm). El área de estudio se ubica dentro de la isla de la Sierra Madre Oriental-Sierra de Juárez, en la vertiente hacia el Golfo de México.

Este tipo de estudios se incluyen en el quehacer científico a desarrollar en aquellas comunidades que están siendo rápidamente aniquiladas y de las cuales, cuando más, se conocen sólo avances sobre la fauna o la flora que ahí existe; las actividades agrícolas, ganaderas y madereras intensivas están llevando a una acelerada destrucción de los pocos sitios que aún quedan sin mucha influencia antrópica. Por otra parte, los resultados de esta investigación contribuirán al conocimiento ecológico y corológico de la fauna en los bosques mesófilos de montaña.

En el presente trabajo se estudia la lepidopterofauna de la Sierra de Juárez del estado de Oaxaca, que comprende únicamente la vertiente húmeda, en un transecto altitudinal que va de los 100 a los 2800 m de altitud. A lo largo de este intervalo el tipo de vegetación varía, predominando el bosque mesófilo de los 900 a los 2500 m de altitud; tanto por arriba como por abajo de estas cotas existen elementos de este bosque que se entremezclan con los de otros tipos de vegetación, formando zonas ecotonales, v. gr. de los 600 a los 900 m con la selva alta perennifolia y de los 2500 a los 2800 m con los bosques de pino-encino y coníferas.

Se describe la variación estacional (fenología) y la abundancia relativa de algunas de las especies. Se reconocen las especies endémicas y las estenotópicas a los distintos intervalos altitudinales del bosque mesófilo de montaña y en general a la Sierra de Juárez.

Los objetivos principales de este estudio son: hacer el listado faunístico de los Papilionoidea de la Sierra de Juárez; hacer una descripción preliminar de su distribución local y estacional, así como advertir la distribución de las especies estenotópicas al bosque mesófilo de montaña.

#### ANTECEDENTES

De acuerdo a la literatura, los estudios sobre las mariposas del estado de Oaxaca comenzaron propiamente a partir del último tercio del siglo XIX, con la visita de W. Schaus de 1896 a 1899,

3

quien recolectó en varios lugares del centro del estado de Veracruz, así como en Monterrey, Guadalajara y los alrededores de la ciudad de Oaxaca. En 1904, A. Hall visitó Veracruz, Morelos, Michoacán y Oaxaca (De la Maza, R. 1987). Hacia finales del siglo XIX y principios del XX, Godman y Salvin (1878-1901) registraron 137 especies de Papilionoidea para el estado de Oaxaca, con localidades precisas para cada una de éstas. Las siete zonas señaladas en su obra son: "Oaxaca", "La Parada", "Montañas de Oaxaca", "Huahuapan", "Tomasulapan", "Tehuantepec" y "Putla"; éstas fueron muestreadas por Fenocchio, Boucard, Deppe, Hedemann, Koppe, Salle, Rébouch, Richardson y Boucard, aunque el primero de ellos recolectó la mayoría de las especies. Actualmente, gran parte de sus recolecciones se encuentran depositadas en el Museo Británico.

En la década de 1920, la obra de Seitz (1924) pretendió recopilar la información sobre los macrolepidópteros del mundo. En el volumen cinco de dicha obra, varios autores estudiaron a los Rhopalocera de América; se registraron 14 especies de Papilionoidea para el estado de Oaxaca y otras 22 que pueden ubicarse para el Estado y las mencionan como "oeste de México", "oeste y sur de México", "oeste y centro de México", "Sierra Madre del Sur" y "sur de México". En general, esta obra se refiere a México como una amplia área de distribución de las mariposas, sin precisar localidades, refiriendo la distribución en ocasiones desde Texas o México hasta Centro y Sudamérica.

En esta misma época el Dr. Tarcisio Escalante, aficionado a las mariposas, recorrió varias partes del país contratando recolectores locales y comprando colecciones como las de Notni y Mario del Toro, lo que dio como resultado que lograra reunir material de diferentes estados, entre ellos Oaxaca. Los sitios de donde principalmente obtuvo ejemplares son: de la región del Istmo de Tehuantepec, Chimalapa y otras zonas aisladas. De manera esporádica adquirió ejemplares de los estados de Chihuahua, Tamaulipas y Michoacán; por conducto de Eduardo Welling y otros colectores obtuvo especímenes provenientes de Quintana Roo, Chiapas, Yucatán y las Sierras de Oaxaca.

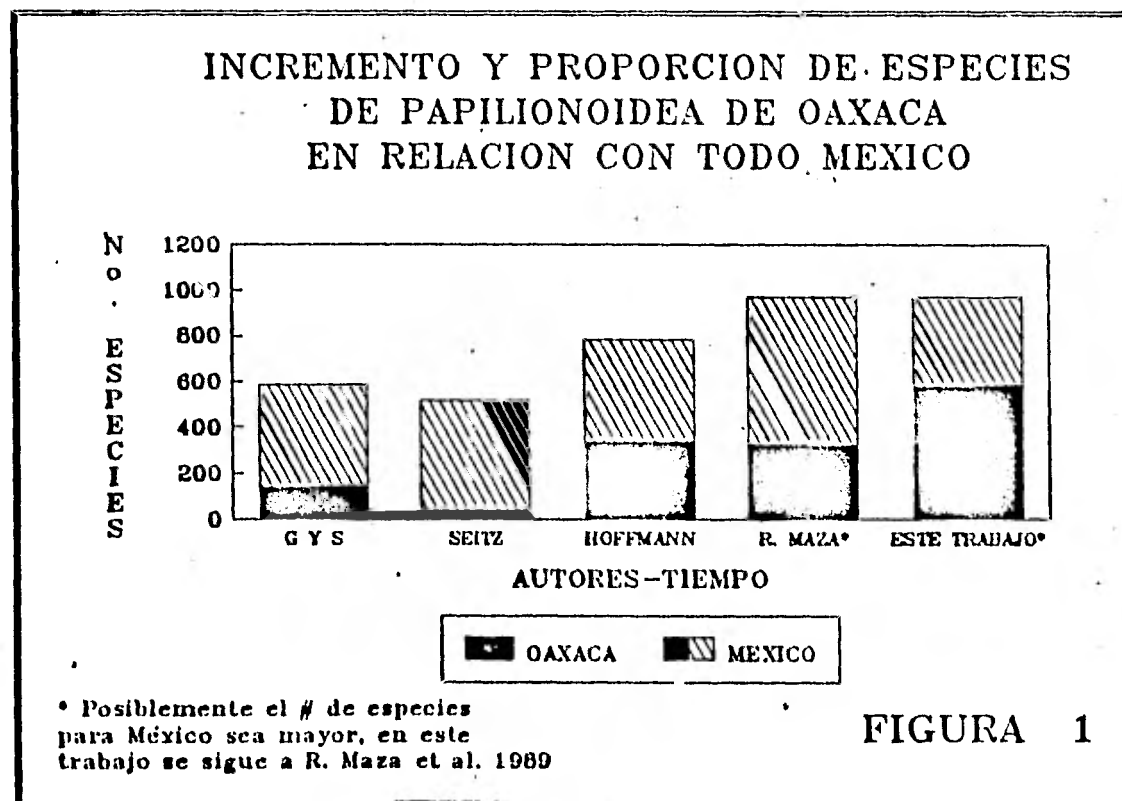
En las primeras décadas de este siglo fue importante la labor efectuada por el entomólogo alemán Carlos Hoffmann, quien residió durante mucho tiempo en México, hasta su deceso; este autor describió varias especies mexicanas y realizó estudios biogeográficos y taxonómicos de valor. En 1940 publicó la primera parte de su obra fundamental intitulada "Catálogo sistemático y zoogeográfico de los lepidópteros mexicanos", donde menciona para cada taxón enumerado su área de distribución, con base en criterios de unidades fisiográficas, división política estatal, intervalos altitudinales y grandes dominios climáticos. La obra



4

de Hoffmann se basó en trabajos anteriores tales como el de Godman y Salvin (1878-1901), Seitz (1924) y diversos artículos publicados durante las primeras cuatro décadas de este siglo; en cuanto a colecciones consultadas para su catálogo destacan las de R. Mueller y T. Escalante, así como la que el formó y hoy se encuentra en el Museo Americano de Historia Natural en Nueva York.

En su trabajo mencionó 782 especies de Papilionoidea para México, de ellas sólo 180 para Oaxaca; aunque de manera indirecta incluyó al estado en otras zonas que él citó como: "Sierra Madre del Sur", "tierra templada y caliente del sur", "sur y sierras de las dos costas", "todo el país" y "por el lado del Pacífico hasta Sonora". Si se toman en cuenta estas últimas, resulta un total de 340 especies para Oaxaca (figura 1), lo que representaba el 43.4% de las especies reconocidas para el país en ese entonces.



A partir de 1940, la fauna de ropalóceros mexicanos se continuó estudiando con interés. Durante los últimos cuarenta años se han multiplicado las investigaciones sobre el grupo y tanto en México como en el extranjero se han publicado trabajos faunísticos y revisiones taxonómicas de diferentes grupos. El conocimiento sobre la lepidopterofauna del estado de Oaxaca también ha avanzado en este sentido; entre los autores que han contribuido con revisiones genéricas, descripciones de especies o estudios faunísticos, citando algún material recolectado en diferentes zonas del estado, están: Barrera y Diaz Batres (1977), Brown (1979), Clench (1972), Miller (1974, 1976, 1978), Beutelspacher (1975, 1976a, 1976b, 1976c, 1976d, 1984a,b), De la Maza, R. (1976, 1980), Nicolay (1976, 1979), De la Maza, J. (1977a, 1977b), Lamas y De la Maza, J. (1978), De la Maza, J. y Lamas (1982), González (1978), Descimon y Mast de Maeght (1979), Llorente (1984, 1987, 1988), Llorente y Luis (1988), Callaghan (1982), J.E., R.E. y R.R. de la Maza (1984), Miller y J. de la Maza (1984) y Jenkins (1983, 1984, 1985, 1986, 1989, 1990), entre otros.

### INCREMENTO DE ESPECIES DE OAXACA Y SU PROPORCION EN ESTE SIGLO

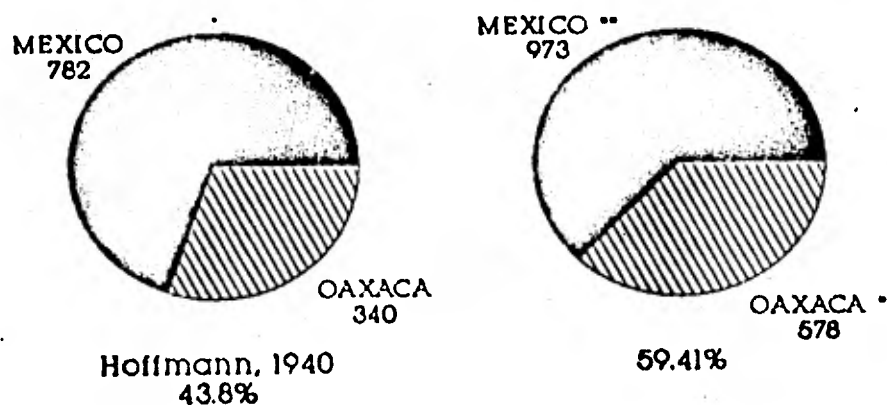


FIGURA 2

\* de acuerdo con el apéndice 2  
 \*\* tomado de R. De la Maza et al. 1989

En 1987, Roberto de la Maza Ramírez publicó un libro intitulado "Mariposas Mexicanas", resultado de muchos años de recolección de mariposas. En él se ilustran más de 600 especies de mariposas, principalmente de especies endémicas a México, muy localizadas o raras y de difícil obtención. Este libro es la recopilación más grande de los últimos años para mariposas diurnas, en él se citan 324 especies de Papilionoidea y 43 localidades para el estado de Oaxaca (figura 1); diez de éstas últimas se ubican en la la Sierra de Juárez, con un total de 255 especies de acuerdo al autor, lo que representa el 26.2% de las especies reconocidas para México, considerando el trabajo de R. de la Maza, et al. (1989).

El estudio de la fauna de Papilionoidea en el estado de Oaxaca, pone de manifiesto la gran diversidad que existe en éste, hecho que se refleja si se observa la figura 2, en donde se tiene que el reconocimiento de nuevas especies en el país, no es proporcional con el de este Estado, ya que se advierte que el incremento en el porcentaje de especies es del 24.4% para México, y del 70% para Oaxaca (a partir de Hoffmann, 1940).

En la actualidad se reconoce a Oaxaca como uno de los estados más ricos en papilionoideos del país; Llorente y Luis (1991) lo señalan para la familia Papilionidae (con 41 especies) y Liljehult (en preparación) para la familia Pieridae (con 57 especies), ocupando el segundo lugar en riqueza, después de Chiapas -en ambos casos- con respecto a los demás estados.

En lo que se refiere al conocimiento de la lepidopterofauna en la Sierra de Juárez, se observa que ha sido una de las áreas más explotadas en México, en cuanto a la recolecta de mariposas durante los últimos 25 años, lo que no va en relación directa con el conocimiento que se ha generado de la distribución de su fauna. Su gran diversidad y alto número de endemismos, ha sido motivo fundamental para tal explotación. Esto ha provocado que sea de alto interés, principalmente, para los aficionados dedicados a la descripción de nuevos taxa y al incremento de sus colecciones particulares, es el caso de algunos miembros de la familia De la Maza, y de los señores Velázquez y González Cota, entre otros; quienes en ocasiones han donado ejemplares a colecciones institucionales en México, como la del Instituto de Biología, Museo de Historia Natural de la Ciudad de México y la del propio Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias. Gracias a ellos el conocimiento de la fauna de Rhopalocera en México se ha incrementado.

De las recolectas efectuadas en la Sierra de Juárez se han obtenido más de 12 especies y subespecies nuevas para la ciencia,

descritas por Miller (1972 y 1974), Beutelspacher (1975a), De la Maza, R. y Diaz (1978), De la Maza R. y De la Maza J. (1983) y De la Maza, J, R. y R. (1984), entre otros; muchos de los ejemplares recolectados en el área han sido utilizados en las revisiones taxonómicas de algunas especies y géneros, v. gr. Miller (1974), Lamas (1979), Jenkins (1983, 1984, 1985, 1986, 1989, 1990), De la Maza, R. y Turrent (1985) y Llorente y Luis (1988). También se han producido más de una veintena de artículos descriptivos sobre la presencia estacional y local o sobre la variación fenotípica de algunas especies, por ejemplo De la Maza, R. (1976a,b), González (1977, 1978) y De la Maza, J. (1979a,b).

Entre los primeros recolectores aficionados que citan ejemplares para esta área están T. Escalante, R. Wind, E. Welling y P. Hubbell, quienes aportaron individuos para la descripción de nuevas especies para la ciencia. Estas personas "depositaron" la mayor parte de sus colecciones en museos extranjeros, como el Museo Allyn en Sarasota, Florida y el Museo Americano de Historia Natural en Nueva York, ambos en Estados Unidos; con ellos comenzó el interés científico y comercial, así como la fuga de ejemplares de la Sierra de Juárez hacia el extranjero y a colecciones particulares de nacionales, generándose después el tráfico de la lepidopterofauna de esta zona, hacia la década de 1970.

En la zona se ha recolectado material, principalmente por aficionados y comerciantes, mediante la contratación de personas en diferentes pueblos y rancherías, los que a su vez se encargan de contratar a más personas, generalmente niños y mujeres o acarreando gentes de zonas más distantes, con el fin de contar con más personas para llevar a cabo la recolecta de aquellas especies de alto interés económico: las raras y endémicas. Esto provocó que se juntaran más de 20 personas por zona de recolecta v. gr. La Esperanza, Metates y Soyolapan el Bajo, en busca de una o a lo sumo dos especies raras de un alto valor económico, el resto del material en ocasiones era desechado o no comprado por estas personas, debido a su "escaso valor" o no ser importantes para sus colecciones. El interés sin escrúpulos de los traficantes llegó a su límite cuando tiraban, todas aquellas mariposas sin interés comercial.

De la Maza, J. (1975), señaló algunas de las ventajas e inconvenientes de pagar o utilizar colectores: Entre las ventajas están: a) permite conocer las mariposas que vuelan durante todo el año, así como los diferentes brotes de cada especie en la localidad (fenología), b) proceden de lugares a los que no se puede acudir con frecuencia y c) cuando existe una especie recientemente descubierta, se tiene la necesidad de usar a los colectores para conseguir un mayor número de ejemplares del taxón bajo estudio. Las desventajas son: a) existe la duda respecto a

los datos de la localidad y fecha, b) existe la posibilidad de que vendan los ejemplares de mayor interés a cualquier persona que pase, principalmente a extranjeros c) el colector no proporciona datos sobre forma de vuelo, planta de alimentación, etc. y d) matan todo tipo de mariposas, ya sea enteras o rotas.

Llorente y Luis (1991) describen parte de la problemática del comercio de mariposas en México, la cual tiene varias facetas. El primero es el proceso de captura de los ejemplares, en donde es frecuente que se forme una larga cadena de comercio local que se inicia con el comerciante local y sigue con el comerciante de grandes volúmenes (comerciante exportador), quien puede ser nacional o extranjero; tal comerciante, en un área contrata a uno o varios adultos para recolectar u organizar la recolección regional, éste o estos adultos son los que disponen - casi siempre- a toda la población de niños y mujeres en la recolección, como ha ocurrido en algunos lugares de Oaxaca, Morelos, Chiapas, Veracruz, Guerrero y Península de Yucatán, de este modo se forma un ejército de depredadores locales que recolectan toda mariposa que ven; estos depredadores son víctimas de su marginalidad y pobreza y son presa fácil de la cadena iniciada por el comerciante exportador.

Es importante señalar que en las relaciones comerciales que se establecen, el precio que paga por ejemplar el comerciante exportador es varias centenas o millares de veces menor al que aparece en los listados de los particulares o de casas comerciales europeas, americanas u orientales que trafican con dicha fauna. Otra faceta de esta problemática es que el comerciante exportador no tiene una sola área en donde emplea el sistema descrito, sino regularmente tiene uno o dos itinerarios que sigue por periodos de algunos años y en donde son un mínimo de dos o tres áreas por itinerario (Escalante y González, com. pers.), de manera que este tipo de comerciante se encuentra en la cúspide de una pirámide de gran depredación. De modo alarmante algunos de ellos trabajan al amparo de sociedades científicas o aún pertenecen a agrupaciones conservacionistas, que de manera disimulada y furtiva practican este tipo de comercio-depredación, o aquel que se relaciona con las especies muy cotizadas, las cuales es posible señalarlas como especies en peligro de extinción o vulnerables, pues son muy raras o microendemitas.

Otra faceta más de la problemática es que a la fecha no hay una legislación y regulación que sean fiables y efectivas, como lo muestra el hecho de que, siguiendo la ley de la oferta y la demanda, los precios de las mariposas mexicanas se cotizan en cantidades inferiores respecto a otros países del neotrópico, lo que indica que hay grandes ofertas de ejemplares; la apropiación de este tipo de fauna silvestre es de modo desenfrenado, sin

límites y puede tener consecuencias insospechadas para algunas poblaciones. 9

La Sierra de Juárez desde San José Chiltepec hasta Cerro Machín, desde los 100 m hasta los 3100 m de altitud, ha padecido este saqueo indiscriminado desde mediados de los 60's, ya que sus especies se cotizan desde unos cuantos dólares hasta miles de dólares, v. gr. de la Maza, R. (1978) y Collins y Morris (1985).

En defensa de sus recursos, los pobladores de esta Sierra impiden actualmente que se prosiga con tan nefasta práctica, pero igualmente, se ha hecho imposible efectuar un estudio de distribución faunística a largo plazo por miembros de la comunidad científica que pertenecen a instituciones nacionales; lo que ocurrió con el presente trabajo.

Este fenómeno se ha presentado en varias localidades de Guerrero, Morelos, Oaxaca y Chiapas y continúa en otras áreas de México v. gr. El "Triunfo" y Chajul en Chiapas y en algunos sitios de la Península de Yucatán (Carmen Pozo com. pers.).

**GENERALIDADES GEOGRAFICAS DEL AREA DE ESTUDIO**

**Ubicación y acceso al area de estudio.** La Sierra de Juárez se ubica en la región septentrional del estado de Oaxaca; es una elevación topográfica muy disectada, que se levanta abruptamente más de 1500 m sobre el nivel de los valles adyacentes y más de 3000 m de los cañones más profundos que la cruzan. Su mayor parte se encuentra cubierta por espesos bosques tropicales y de coníferas en las partes altas. Se trata de una área de topografía muy accidentada con pocas interrupciones de terrenos planos o de pendiente suave. Por lo menos, una parte de esta provincia fisiográfica podría considerarse como una prolongación de la Sierra Madre Oriental, que queda interrumpida por el Eje Neovolcánico Transversal, al nivel aproximado de los 19° a 20° Norte. Sus elevaciones más altas se localizan en la Sierra de Juárez, destacando el Zempoaltépetl (3400 m). En la mayor parte de la extensión de este sistema montañoso prevalecen altitudes superiores a 1000 msnm.

Esta área se encuentra ubicada dentro de la Provincia de las Serranías Meridionales en la región Mesoamericana de Montaña, dentro del complejo montañoso del norte de Oaxaca (Rzedowski, 1978). Faunísticamente, esta comprendida dentro de las provincias bióticas Guerrerense, Veracruzana y Volcánica Transversal (Smith, 1941; Goldman y Moore, 1946; Stuart, 1964 apud Alvarez y Lachica 1974).

Políticamente, la Sierra de Juárez incluye cuatro municipios del Estado, correspondiendo la mayor proporción al de Santiago Comaltepec, al cual pertenecen 11 localidades estudiadas en este trabajo; le sigue el de Valle Nacional con seis, San José Chiltepec con dos y por último Santa María Jacatepec con una localidad.

El acceso a la zona de estudio desde la Ciudad de México es por dos vías: en la primera se utiliza la autopista México-Orizaba, después se sigue hasta la ciudad de Tuxtepec en donde se continúa por la carretera federal Tuxtepec-Oaxaca. Sobre esta carretera se localiza el transecto de estudio que corresponde desde el kilómetro 17, en Chiltepec, hasta el 115 en el Cerro Machín. La segunda ruta es desde la ciudad de México a la ciudad de Oaxaca, desde la cual se emplea la misma carretera que comunica con la ciudad de Tuxtepec (fig. 3).

**Geología.** Esta parte de la República presenta grandes complicaciones tanto de tipo tectónico como estratigráfico, ya que existe la posibilidad que parte de los sedimentos y metasedimentos que aparecen sobre rocas del basamento Precámbrico sean de tipo alóctono, producto de grandes fallas de corrimiento,

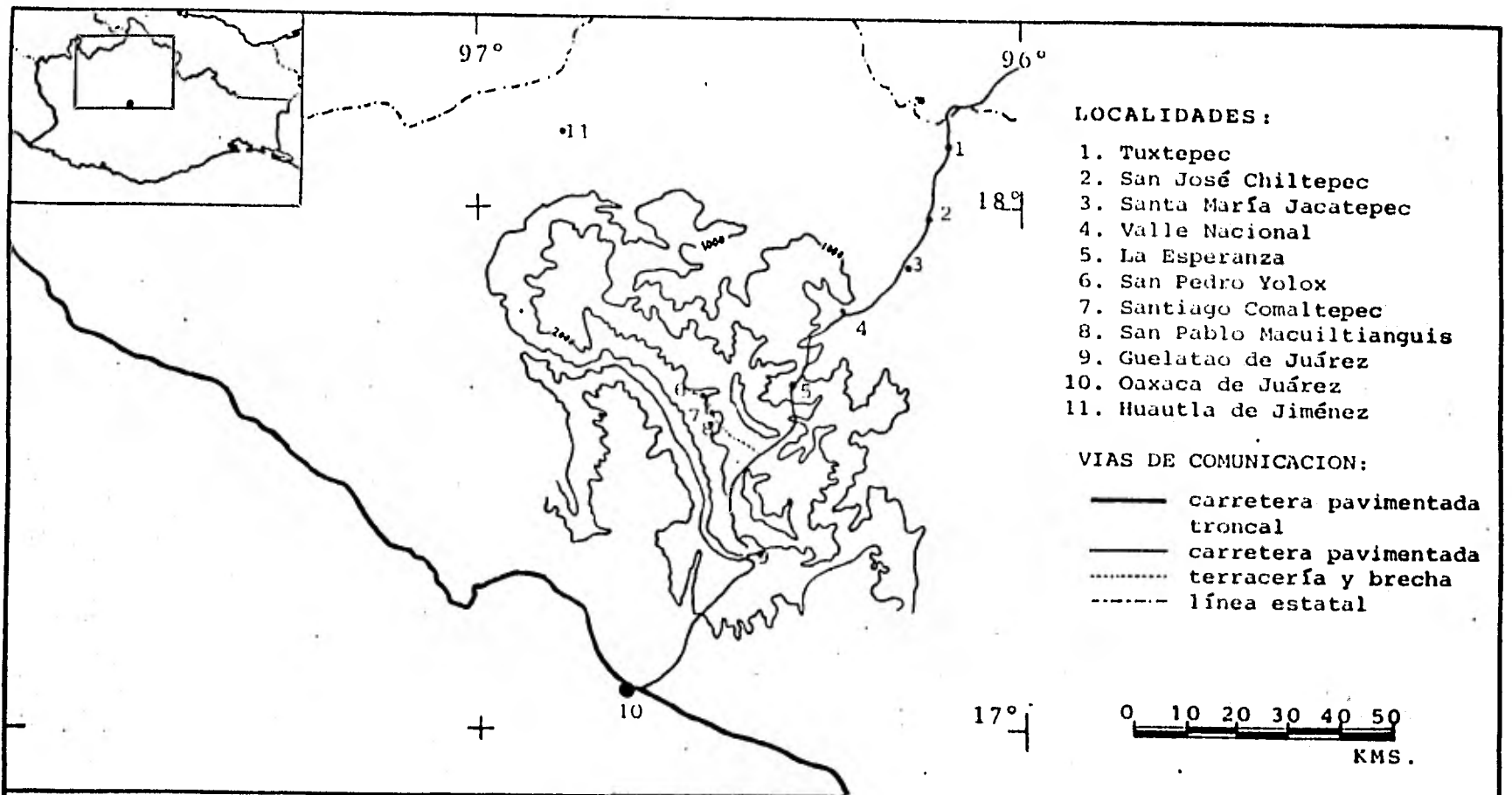


FIGURA 3. LOCALIZACION Y ACCESO DE LA SIERRA DE JUAREZ EN EL ESTADO DE OAXACA.  
Redibujado de García, E. y Z. Falcón (1984)



donde aparecen en contacto secuencias mesozoicas o precámbricas. También existe el problema de la situación estratigráfica del batolito de la Mixtequita en la porción SE de la Sierra de Juárez (López-Ramos, 1983). Ortega y González hacen mención al trabajo de Bonillas y Bermúdez (1956) quienes asignan para esta Sierra una edad del Jurásico-Cretácico y confirman ésta por afloramientos fosilíferos.

De acuerdo a SPP (1981), las zonas bajas de la Sierra se encuentran sobre elementos del Mesozoico (Cretácico Inferior) y las partes medias corresponden al Jurásico Inferior con elementos del Triásico; hacia las cumbres dominan elementos del Paleozoico (Pérmico) (Fig. 4).

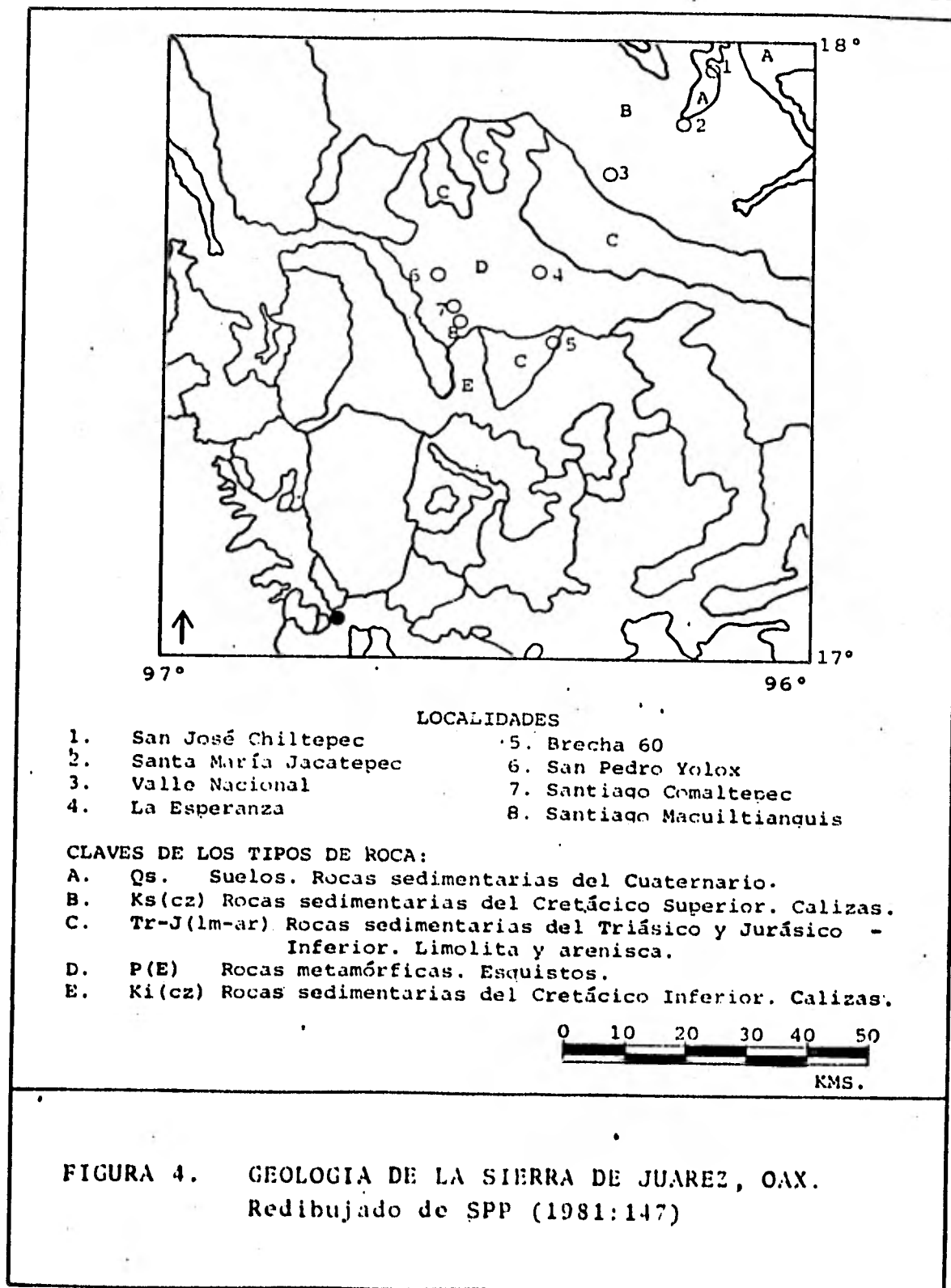
**Edafología.** La Sierra de Juárez posee cuatro tipos de suelos principales de acuerdo a su distribución altitudinal, éstos son: acrisol, cambisol, rendzina y feozem (Fig. 5). La extensión y su complejidad es diferente ya que presenta diferentes combinaciones dentro del transecto (SPP, 1981).

En general estos cuatro suelos se caracterizan por presentar una tendencia hacia la erosión, principalmente en las zonas bajas. Son suelos capaces de contener una vegetación exuberante y con climas de grandes precipitaciones.

El acrisol se caracteriza por tener una gran acumulación arcillosa en el subsuelo, son suelos muy ácidos y pobres en nutrientes y son propios de zonas tropicales a templadas muy lluviosas. En condiciones naturales soportan una vegetación de selva o bosque. El cambisol es un suelo joven, poco desarrollado, el subsuelo tiene una capa de terrones que presentan un cambio con respecto al tipo de roca subyacente, con alguna acumulación de arcilla, calcio y otros elementos en menor escala y presenta una susceptibilidad a la erosión de moderada a alta.

El tipo rendzina tiene una capa superficial rica en materia orgánica que descansa sobre roca caliza o algún material rico en cal, no son muy profundos, arcillosos y se presentan en climas cálidos o templados, con lluvias abundantes. El feozem tiene una capa superficial oscura suave y rica en materia orgánica y nutrientes; en condiciones naturales soporta cualquier tipo de vegetación y se encuentra en terrenos desde planos hasta montañosos, es muy susceptible a la erosión principalmente en áreas con pendiente.

**Clima.** De acuerdo a su altitud, latitud y la vertiente oriental que ocupa en la República Mexicana, se observan dos tipos de climas con sus subtipos, los cuales están regidos por las condiciones de los vientos alisios del Golfo de México y los

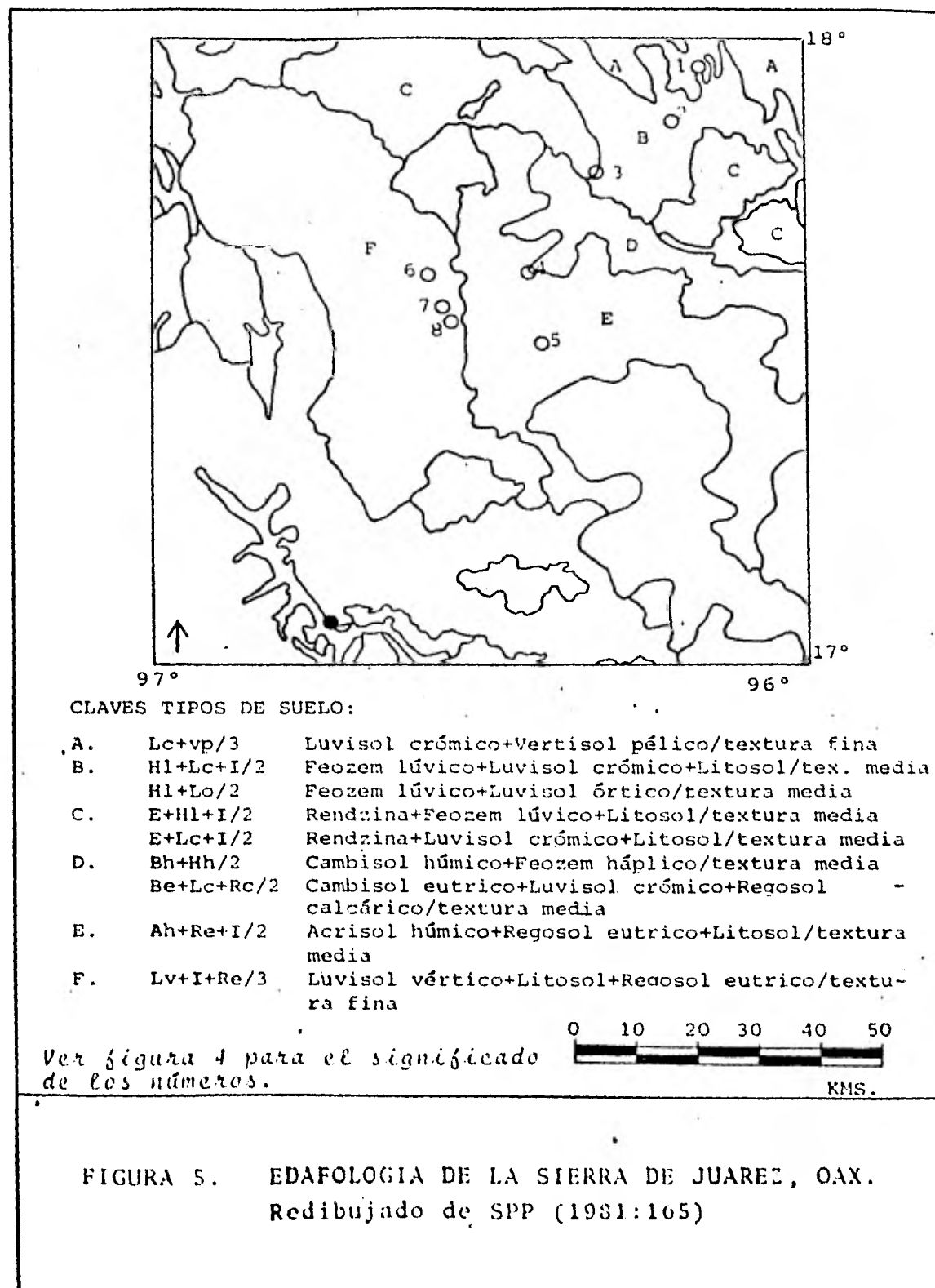


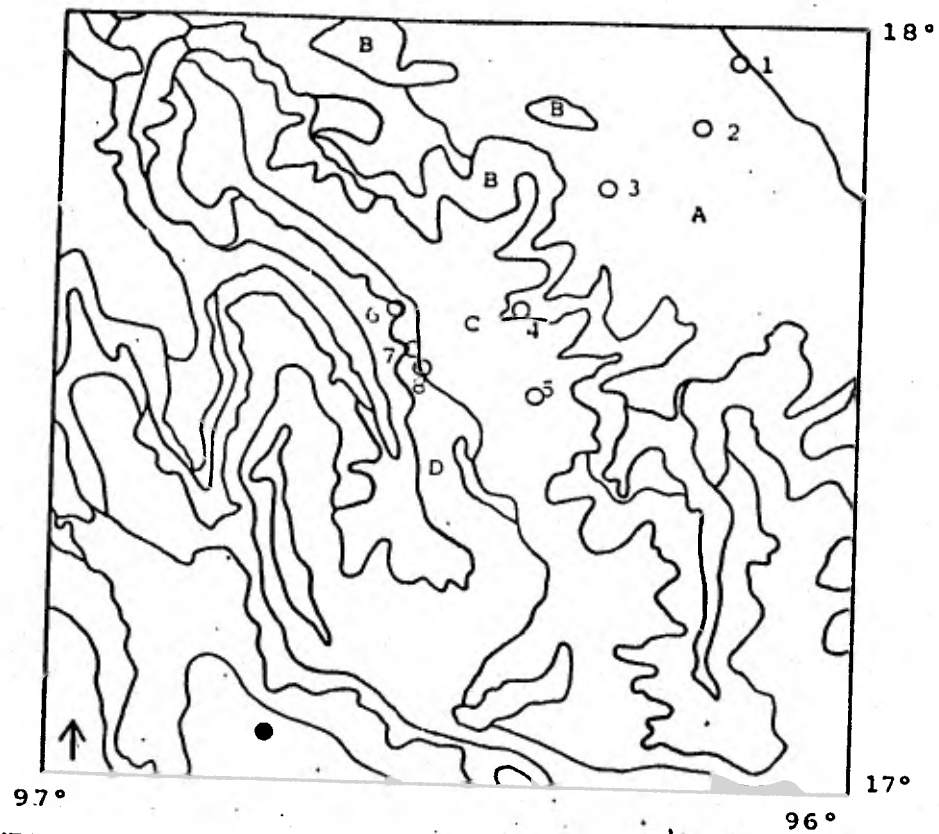
vientos húmedos del Norte, lo que permite que esta área presente una gran precipitación a lo largo de todo el año. En general, la distribución del clima está determinada por las formas del relieve, siendo la altitud el factor más importante; tal influencia se ve reflejada en el grado de humedad y los cambios en la temperatura, por lo que esto provoca que los tipos y subtipos climáticos varíen de acuerdo con la altitud.

La Sierra de Juárez se localiza dentro de la región dominada por los vientos alisios del Hemisferio Norte, los cuales se presentan durante el verano, desde el nivel del mar hasta los 3000 m de altitud; estos vientos recogen humedad de las aguas cálidas del Golfo de México, la cual se precipita en la zona a causa de movimientos convectivos del aire y del enfriamiento adiabático que sufren éstos al ascender por las laderas montañosas.

De acuerdo con García (1981), en esta Sierra rigen dos tipos climáticos con seis subtipos que se presentan de acuerdo a la altitud. Las altitudes menores están regidas por el tipo A (cálido), el cual se caracteriza por abarcar desde el nivel del mar hasta los 1000 m de altitud; en la zona se presentan los subtipos Af(m) y Am, el primero con lluvias abundantes durante todo el año, faltando una estación seca bien definida (es el menos húmedo con más de 60 mm de precipitación) y con un porcentaje de lluvia invernal menor del 18% de la total anual; la temporada de mayor precipitación se encuentra en el verano y parte del otoño que son las épocas en que los ciclones tropicales que afectan a México son más frecuentes y hacen aumentar considerablemente la cantidad de lluvia; la humedad del invierno se produce por la influencia de los "nortes". Estos no sólo originan precipitación orográfica en los declives de la Sierra, sino en las planicies; la temperatura de todos los meses es mayor de 18 °C. El Am se caracteriza por presentar menor humedad en el invierno con respecto al anterior, ya que se restringe a un rango de precipitación invernal de 5 a 10.2% con respecto a la anual.

El segundo tipo de clima que se presenta en la región es el templado (C), con tres subtipos (C(fm), C(m) y Cb) los cuales se caracterizan por ser húmedos, con una temperatura media del mes más frío entre -3 y 18 °C y un régimen de lluvias de verano, propio de los lugares expuestos a la influencia de monzones, siendo la precipitación del mes más seco menor de 40 mm, con un porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10.2% de la anual. En las partes más altas de la Sierra se presenta el subtipo semifrío (Cb) con un verano fresco y largo entre 5 y 12 °C y una temperatura anual media menor a 12 °C.





CLAVES DE LOS TIPOS CLIMATICOS:

- |    |               |  |
|----|---------------|--|
| A. | Af(m)<br>Am   | Cálido Húmedo con lluvias todo el año            |
| B. | (A)C(fm)      | Semicálido Húmedo con lluvias todo el año        |
| C. | C(fm)(w)      | Templado Húmedo con abundantes lluvias en verano |
| D. | Cb(w)<br>C(m) | Templado Húmedo con lluvias en verano            |

Ver figura 4 para el significado de los números.

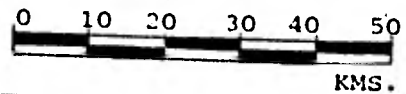


FIGURA 6. TIPOS DE CLIMA DE LA SIERRA DE JUAREZ, OAX.  
Redibujado de SPP (1981:93)

Conforme se asciende en altitud, la temperatura disminuye en una proporción promedio de  $0.52^{\circ}\text{C}$  por cada 100 m de altitud, a los 1600 m este promedio decrece a un promedio a  $0.10^{\circ}\text{C}$  hasta los 2800 m, lo que corresponde al gradiente térmico de la zona.

De acuerdo al sistema de clasificación climática de Köppen modificado por García (1981), se tiene que para la parte baja de la Sierra, por abajo de los 1500 m de altitud, comprende los subtipos climáticos siguientes: Af(m)w"(e)g, Af(m)w"(i)g y Amw"(e)g. De los 1500 a los 2000 m se presenta el C(fm)big y por arriba de los 2000 el C(m)(w")b(i)g y Cb(wow)"ig (Fig. 6).

La estación meteorológica de Jacatepec (42 m de altitud) tiene un clima Af(m)w"(e)g: cálido con un régimen de lluvias intermedio y un porcentaje de lluvia invernal menor de 18%, con canícula, oscilación anual de la temperatura extremosa y marcha anual de la temperatura tipo ganges. En el subtipo Af(m)w"(i)g, registrado para las estaciones de Santiago Progreso y San Lucas Anoyo, la oscilación anual de la temperatura es baja comprendida entre los  $5$  y  $7^{\circ}\text{C}$  (Fig. 7).

Para la estación establecida en Valle Nacional se tiene el subtipo Amw"(e)g, el cual es un cálido húmedo con lluvias todo el año y un porcentaje de lluvia invernal menor del 5%, la temperatura media anual mayor de  $22^{\circ}\text{C}$  y la del mes más frío mayor de  $18^{\circ}\text{C}$ , presentando canícula, poca oscilación anual de la temperatura y marcha de la temperatura tipo ganges.

Para las partes altas de la Sierra se tiene el subtipo C(fm)b(i)g, en la estación de Vista Hermosa a los 1600 m de altitud, caracterizado por ser un: templado húmedo con lluvias de verano propio de los lugares expuestos a la influencia de monzones, con un porcentaje de lluvia invernal entre 0 y 18% de la anual todo el año y la precipitación del mes más seco mayor de 40 mm. La temperatura media del mes más frío entre  $-3$  y  $18^{\circ}\text{C}$ , con un verano fresco y largo, oscilación anual de tipo isotermal y marcha de temperatura tipo ganges. En esta zona se tiene la mayor precipitación de la Sierra con 5797.2 mm anuales, además de ser uno de los sitios con mayor precipitación en el país que supera la cota de los 5000 mm (Figs. 7 y 8).

Por arriba de los 2000 m, se cuenta con los subtipos C(m)(w")b(i)g y Cb(wow)"ig. El primero corresponde a un templado húmedo con lluvias en verano, con precipitación del mes más seco menor de 40 mm y un porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10.2%, presenta canícula en la época lluviosa con un verano fresco y largo y con poca oscilación anual, marcha anual de la temperatura tipo ganges. El Cb(wow)"ig es un templado húmedo con lluvias en verano, con precipitación del mes más seco menor de

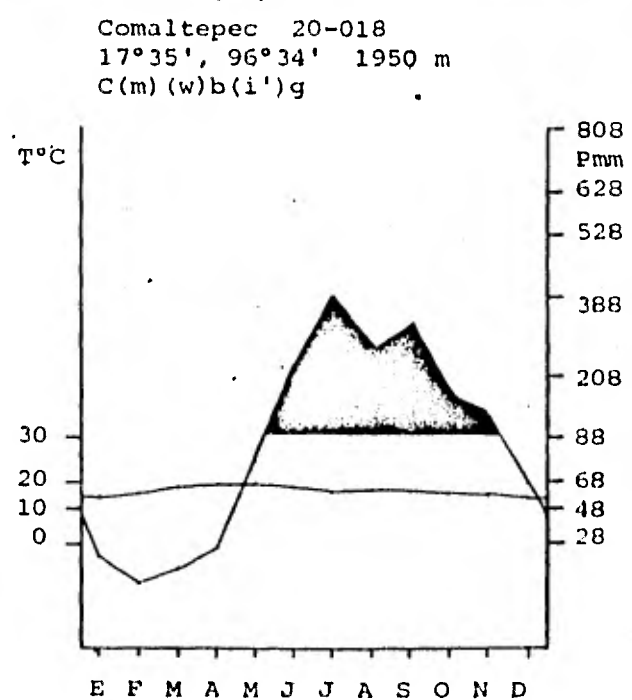
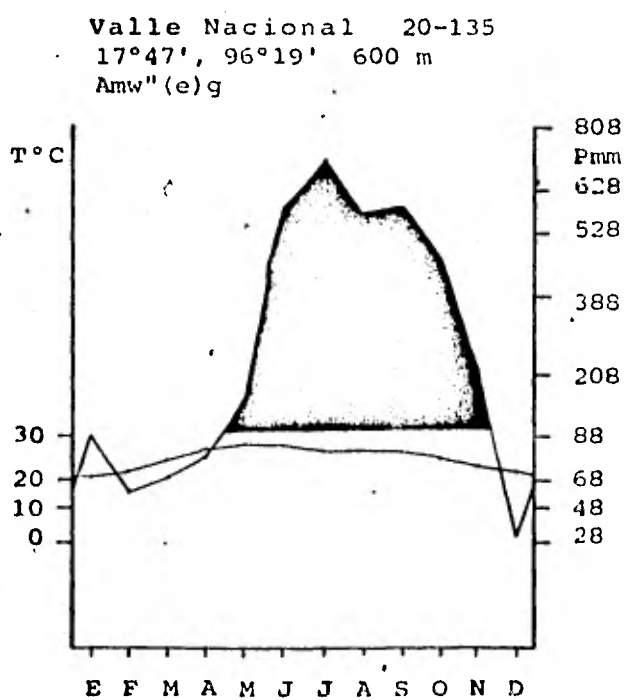
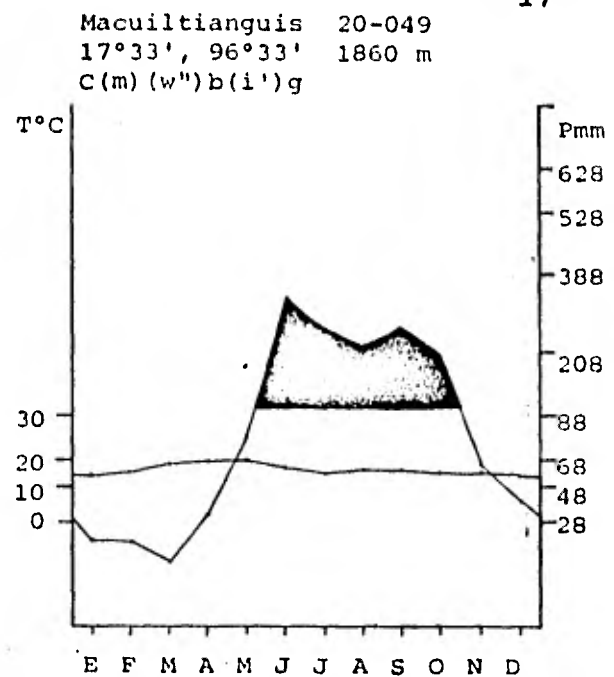
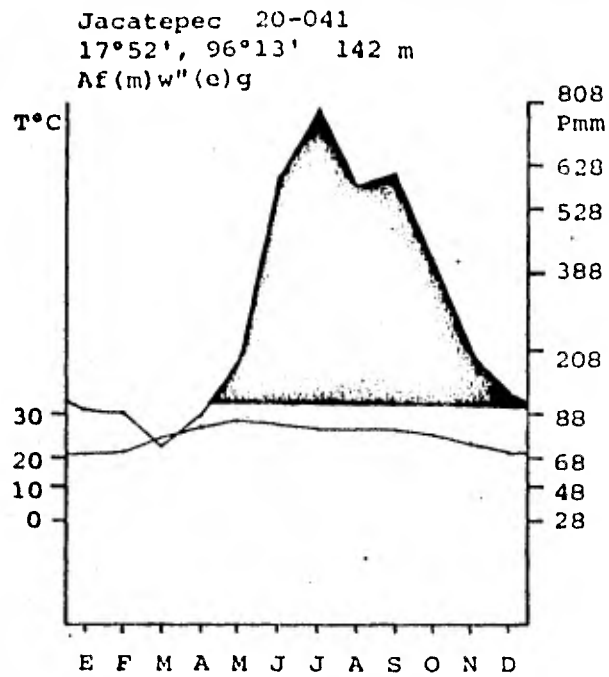


FIGURA 7. DIAGRAMAS OMBROTERMICOS DE LA SIERRA DE JUAREZ, OAX.

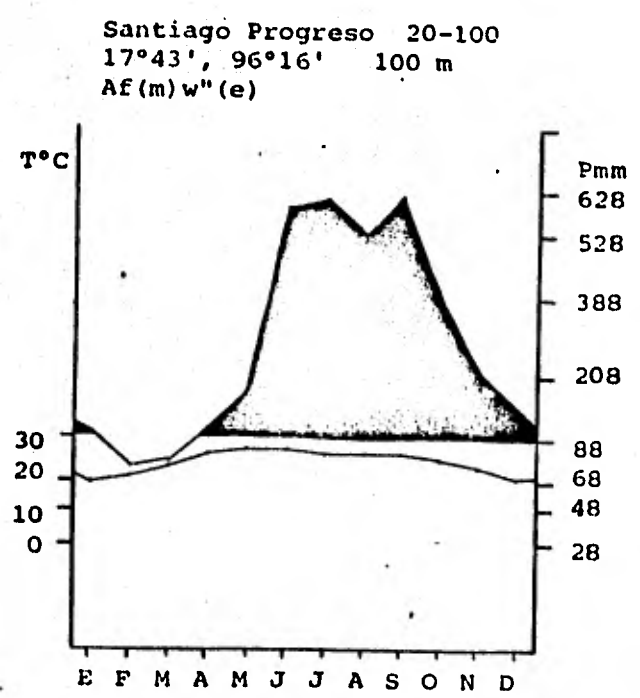
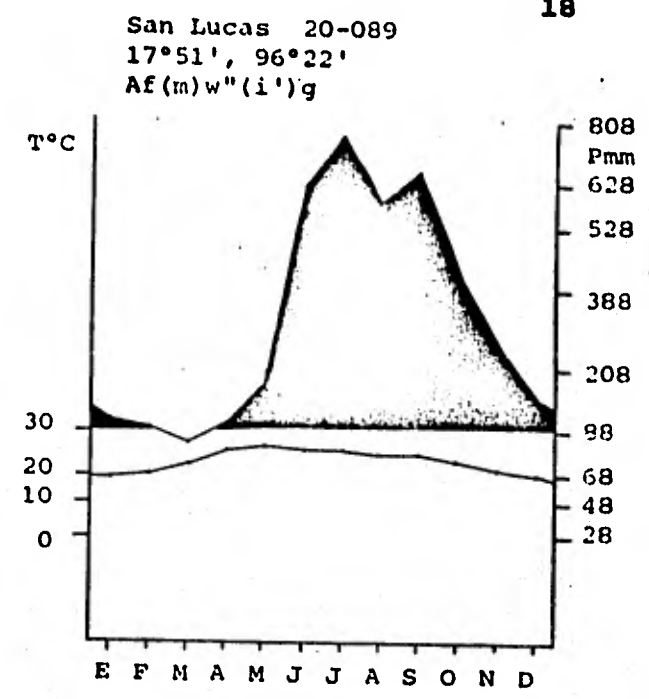
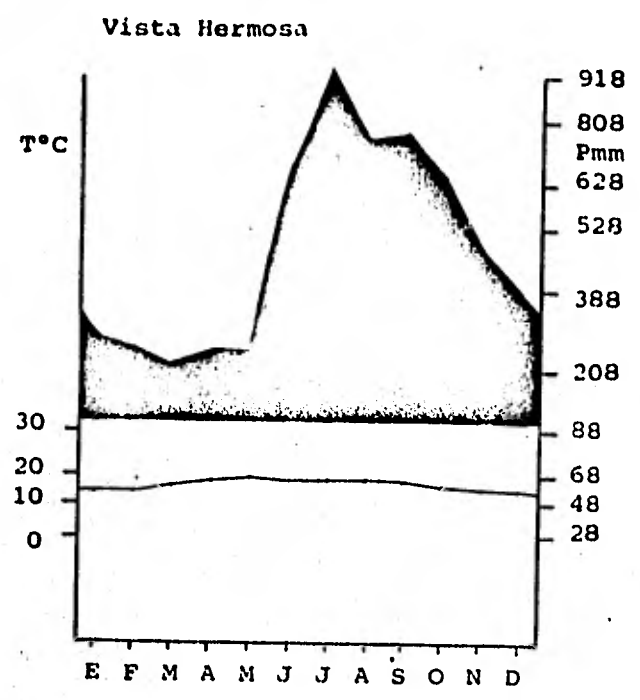


FIGURA 8. DIAGRAMAS OMBROTERMICOS DE LA SIERRA DE JUAREZ, OAX.



40 mm y un porcentaje de lluvia invernal menor del 5% y la presencia de canícula en la época lluviosa y un verano fresco y largo, con poca oscilación anual y marcha anual de la temperatura tipo ganges.

**Vegetación.** Rzedowski y Palacios-Chávez (1977) analizaron la vegetación de Valle Nacional hasta Cerro Pelón, señalando que de los 100 a los 900 m de altitud se registra bosque tropical perennifolio en el cual domina *Terminalia amazonica*, *Vochysia hondurensis* y algunos manchones de *Quercus glaucescens*. De los 900 a los 1400 m continúa el bosque tropical perennifolio, en el que son frecuentes, entre otras, especies de *Lonchocarpus*, *Laplacea*, *Ternstroemia*, varias lauráceas, y abundantes helechos arborescentes. Aunque no existe una separación neta entre el bosque tropical perennifolio y el bosque mesófilo de montaña, parece ser que la cota aproximada de 1400 m señala una discontinuidad florística y estructural más pronunciada, que puede servir para establecer tal límite.

El último tipo de vegetación prevalece hasta unos 2250 m de altitud y está representado también por diversas asociaciones. De los 1400 a 1600 m abundan los elementos de la familia Lauraceae, así como especies de *Ilex*, *Podocarpus*, *Alchornea* y *Engelhardtia*, entre muchas otras; entre los 1600 y 1800 m el bosque de *Engelhardtia* cubre toda la superficie; de los 1800 a los 2050 m se mezcla *Engelhardtia* con varias especies de *Quercus*; de los 2050 a 2150 m predominan los encinos; de los 2150 a 2250 m se presenta el bosque mesófilo de montaña con árboles de 8 a 12 m de altura, donde predominan *Clethra*, *Clusia*, *Oreopanax* y *Persea* entre otros árboles y, por último, entre los 2250 y 2800 m, prevalecen bosques de *Quercus* y *Pinus* para transformarse más arriba en un pinar de *Pinus rudis* con sotobosque de ericáceas muy denso.

El bosque *Engelhardtia mexicana* habita sobre laderas de fuerte pendiente expuestas a un régimen de neblinas muy frecuentes, con precipitación media anual de 5000 a 6000 mm y sin que ningún mes llueva en promedio menos de 200 mm. Es un bosque denso y perennifolio de 30 a 40 m de alto, con epifitas y predominancia absoluta de *Engelhardtia* en el estrato arbóreo superior. Por debajo de esta cota se encuentra en forma de manchones aislados hasta los 1400 m de altitud. El resto de las especies arbóreas también son perennifolias. Entre los 15 y 40 m sólo se observan árboles de *Engelhardtia* con ramas a menudo densamente cubiertas por epifitas, entre las cuales destaca por su abundancia y tamaño *Tillandsia grandis*, pero también con una amplia representación de líquenes, musgos y diferentes grupos de pteridofitas, así como orquídeas, piperáceas, bromeliáceas y

algunas plantas leñosas como *Clusia*, *Oreopanax*, *Cavendishia* y *Macleania*. 20

Con respecto a las relaciones geográficas de la flora, predominan los elementos neotropicales, siguiendo en importancia los de origen pantropical y por último y en menor proporción los de afinidad holártica (estos últimos corresponden a los elementos del estrato arboreo).

**MATERIAL Y METODOS**

**Literatura y cartografía.** Se examinó la bibliografía tanto para el área de estudio, como para el estado de Oaxaca, sintetizándose sistemáticamente los trabajos previos que se han desarrollado en el Estado y en la Sierra de Juárez. Las fuentes a las que se acudió se dividen en dos rubros: a) las publicaciones sobre los Papilionoidea y algunas colecciones importantes, b) aquéllos que tratan sobre el entorno físico y el componente florístico del lugar.

De esta forma se consultaron las publicaciones desarrolladas sobre las mariposas diurnas de Oaxaca; con tal motivo se revisó la hemerobiblioteca en el Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" de la Facultad de Ciencias, los catálogos del Museo de Zoología que cuentan con los datos de las mariposas mexicanas en los Museos Americano de Historia Natural en Nueva York (AMNH) y Allyn de Entomología en Florida (AME), así como la del propio Museo de Zoología, que incluye los datos de las colecciones particulares de L. González y R. Holland. Se consultaron las obras de Godman y Salvin (1878-1901), Seitz (1924) y Hoffmann (1940c), así como las principales revisiones taxonómicas y los datos de las cuatro revistas más importantes en este campo: *Bulletin of the Allyn Museum*, *Journal of Research on the Lepidoptera*, *Journal of the Lepidopterist's Society* y la *Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología*, obteniendo más de 50 citas. En esta etapa se contó con la ayuda de la bióloga Isabel Vargas Fernández. La recopilación de la información referida se sintetiza en el Apéndice 1.

Se efectuó la recopilación de la literatura para las generalidades geográficas, lo que constituyó la primera fase del trabajo. Se hizo el estudio y síntesis de la cartografía de la Sierra de Juárez por medio del SPP (1981) y las cartas geográficas, con el propósito de obtener con precisión los datos particulares sobre la geología, clima, hidrología, edafología y vegetación de las localidades estudiadas. La información se encuentra referida en la literatura citada.

**Trabajo de campo.** Por ser una de las zonas con mayor tradición en la recolecta de mariposas con fines de investigación y comercio, la Sierra de Juárez presenta una serie de localidades clásicas en la recolecta de mariposas v. gr. La Esperanza, Metates, Soyolapan El Bajo y San José Chiltepec; con tal motivo se realizaron dos visitas previas de reconocimiento a la zona en 1986. Desde el principio se escogieron algunas de estas áreas (Metates y La Esperanza), y se completaron 19 localidades de recolecta, que formaron parte de un gradiente altitudinal (Cuadro 1). A partir de Valle Nacional, cada estación estuvo separada

CUADRO 1. Caracterización de las estaciones de recolecta.

LOCALIDAD Y COORDENADAS	CLAVE	MUNICIPIO	ALTITUD	VEGETACION	DESCRIPCION DE LA LOCALIDAD
NARANJAL CHILTEPEC 17° 54' 97° 08'	NCH	SAN JOSE CHILTEPEC	100	SAP	Zona muy perturbada, utilizada para cultivos de azúcar y potreros de ganado existen pocos vestigios de la SAP, zona muy rocosa.
CHILTEPEC 17° 54' 97° 10' Km 17*	CHI	SAN JOSE CHILTEPEC	100	SAP	Zona muy perturbada, utilizada para cultivos de azúcar y potreros de ganado existen vestigios de la SAP
JACATEPEC 17° 52' 97° 12' Km 27*	JAC	SANTA MARIA JACATEPEC	100	SAP	Esta área es muy rocosa con pequeñas pendientes, se encuentra a lo largo de río Valle Nacional y la vegetación original se encuentra en pequeños parches.
LA SOLEDAD 17° 50' 97° 18' Km 40*	SOL	VALLE NACIONAL	100	SAP	Zona altamente perturbada, localizada en una cañada la cual es utilizada para el cultivo de café y chile.
OJOCHE	OJO	VALLE NACIONAL	100	SAP	No se conoce la localidad.
VALLE NACIONAL 17° 47' 96° 19' Km 50*	VAL	VALLE NACIONAL	100	SAP	Localizada a los alrededores de Valle Nacional, se encuentran potreros y cultivos de mango, la vegetación original restringida a las orillas del río.
YETLA 17° 44' 97° 32' Km 52*	YET	VALLE NACIONAL	150	SAP	Localidad de suave pendiente, utilizada por cultivos de árboles frutales, caña de azúcar y potreros.
CERRO ARMADILLO 17° 97°	ARM	VALLE NACIONAL	250	SAP	Zona altamente perturbada, la SAP está restringida a pequeños manchones y a cañadas.
SOYOLAPAN EL BAJO 17° 40' 97° 28'	SOY	SANTIAGO COMALTEPEC	300	SAP	Esta localidad se encuentra sobre un afluente del río Valle Nacional. La vegetación original se observa sólo cerca de este río.
PUERTO ELIGIO 17° 40' 97° 28' Km 63*	PUE	SANTIAGO COMALTEPEC	650	SAP-BMM	Se localiza entre Soyolapan El Bajo y la carretera principal, en un manchón de vegetación en donde tiene ecotono la SAP con el BMM, zona perturbada.

SAP: Selva Alta Perennifolia; SAP-BMM: Selva Alta-Bosque Mesófilo; BMM-SAP: Bosque Mesófilo-Selva Alta  
BMM: Bosque Mesófilo de Montaña; BMM-BPE: Bosque Mesófilo de Montaña-Bosque de Pino-Encino; BPE: Bosque de Pino-Encino.

\*: Kilometraje de las zonas de muestreo que se localizan sobre la carretera Tuxtepec-Oaxaca

CUADRO 1. Caracterización de las estaciones de recolecta (continuación)

LOCALIDAD Y COORDENADAS	CLAVE	MUNICIPIO	ALTITUD	VEGETACION	DESCRIPCION DE LA LOCALIDAD
METATES 17° 35' 97° 28' Km 66*	MET	SANTIAGO COMALTEPEC VALLE NACIONAL	900	BMM-SAP	Los elementos del BMM, comienzan a dominar; la pendiente es mayor y la vegetación se encuentra perturbada. Cultivos de café y frutales.
LA QUEBRADORA-ANTONIO 17° 36' 97° 30' Km 71-73*	QUE	SANTIAGO COMALTEPEC	1300	BMM	Localidad ubicada en el BMM, presenta poca perturbación, con una pendiente abrupta.
VISTA HERMOSA 17° 37' 97° 31' Km 76-77*	VIS	SANTIAGO COMALTEPEC	1600	BMM	En esta área se localizan grandes cultivos de café. Presenta pendientes y su vegetación original se encuentra poco perturbada.
LA ESPERANZA 17° 37' 97° 34' Km 79-81*	ESP	SANTIAGO COMALTEPEC	1750	BMM	Localidad ubicada a los alrededores de la población del mismo nombre, la vegetación está perturbada y la zona es utilizada para el cultivo de café y maíz
EL SUSPIRO 17° 34' 97° 40' Km 87-88*	SUS	SANTIAGO COMALTEPEC	2000	BMM	El BMM no presenta gran perturbación y su pendiente es muy suave. Principalmente se recolectó sobre la carretera
SAN ISIDRO-YOLOX 17° 34' 97° 40' Km 91*	ISI	SANTIAGO COMALTEPEC	2000	BMM	Zona con pendiente abrupta que desciende hasta los 1300 m de altitud, poca perturbación.
BRECHA 60 (LAS CASCADAS) 17° 32' 97° 40' Km 104*	60	SANTIAGO COMALTEPEC	2450	BMM-BPE	Zona de aserradero, la vegetación está restringida a las cañadas, presenta grandes pendiente. Gran alteración de la vegetación, principalmente en los árboles dominantes.
CERRO PELON 17° 31' 97° 44' Km 110*	PEL	SANTIAGO COMALTEPEC	2800	BPE	Localidad regenerada después de un gran incendio, poco sotobosque y gran alteración. Pendiente suave.
CERRO MACHIN 17° 29' 97° 44' Km 115*	MAC	SANTIAGO COMALTEPEC	2800	BPE	Localidad regenerada después de un gran incendio, poco sotobosque y gran alteración. Pendiente suave.

aproximadamente de 150 a 300 m de altitud de sus vecinas inferior y superior, quedando representados todos los tipos de vegetación y climas de la zona. Se efectuaron 98 días efectivos de recolectas y observaciones, durante 18 meses, distribuidos de marzo de 1986 a mayo de 1988. Además se contó con los datos de la literatura, obteniéndose 310 fechas, que sumadas con los días de recolecta efectuados en esta investigación resultó en un total de 408 días (ver Cuadro 2 y 3), con lo que se cubre casi todos los meses para la región. Los meses de enero y febrero cuentan con menor número de días y localidades.

Las recolectas se iniciaban a las 0830 y llegaban a su término a las 1700 horas aproximadamente; fueron efectuadas en cada localidad por al menos dos personas diariamente, aunque ocasionalmente se dió el caso de contar con más recolectores (3 a 4), por lo que se pudieron realizar muestreos en dos sitios distintos en un mismo día. La variabilidad en el esfuerzo de recolección (número de días hombre de recolecta) para cada una de las estaciones, se explica por la práctica que se siguió a lo largo de este estudio. No obstante, se contó con los datos de la literatura, con el propósito de reconocer el tipo de vegetación e intervalo altitudinal al que están ligadas algunas especies.

La mayoría de las veces la recolecta se complementó por medio del uso de la Trampa Van Someren-Rydon (Rydon, 1964); ésta se llevó a cabo a la par del uso de la red aérea. El cebo o atrayente utilizado para tal fin fue una mezcla de agua con "piloncillo" (o azúcar de caña) y frutas fermentadas, cortadas en rebanadas y con cáscara: piña (*Ananas comosus*) y plátano macho (*Musa paradisiaca*). Se colocaron de diez a veinte trampas, 15 en promedio, a una distancia aproximada de 50 m una de otra y de 1 a 2.5 m de altura.

La red entomológica aérea permitió recolectar a los imagos sobre diferentes sustratos alimentarios o en sitios donde se les podía observar, manifestando algún tipo de conducta como cortejo, territorialidad, termorregulación, oviposición o percheo; una vez logrado esto, se registraban los datos en la bolsa de papel glacile donde se guardaban después de sacrificarlas oprimiéndoles el tórax. Otros datos que se tomaron en algunos casos fueron: hora, microhábitat (penumbra, ambientes riparios y ruderales u otros). Si se encontraban forrajando se anotaba la familia de la planta, o el sustrato sobre el que se posaban: arena húmeda, excremento o frutos en descomposición.

Se preparó para su determinación una muestra de ejemplares, que representan a todas las especies. Para la preparación de estos, se siguieron las indicaciones de Howe (1975).

CUADRO 2. Registro de días de recolecta (Este trabajo+colecciones+literatura)													
LOCALIDADES	MESES												TOT
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Naranjal Chiltepec			4	1	1	7	8	7	4				32
Chiltepec			3	2	2	4	13	25	7	4	2		62
Jacatepec	1	6	2	1	2	1	4	7	1	1			26
La Soledad					2		4	4	5	2		2	19
Rancho Ojoch			1	1		2	1	2	2				9
Valle Nacional						1	2	1					4
Yetla				1	2			1	1		2	1	8
Cerro Armadillo			1	2		1	11	10	1	1	2		29
Soyolapan El Bajo	1			1	2	1	2	3	1	3	1		15
Puerto Eligio				7	2		2	5	4	5	4	2	31
Metates		2	2	5	3	6	5	5	14	10	6	2	60
Quebradora-Antonio									2	2		1	5
Vista Hermosa				3					2				5
La Esperanza	2	1	13	13	6	3	5	8	10	10	7	3	81
El Suspiro												1	1
San Isidro				1				3	1	2	1		8
Brecha 60			1	2				1					4
Cerro Pelón				1				1	1	1	1		5
Cerro Machín											3		3
Total de días/mes	3	4	31	42	21	27	54	80	62	41	30	13	408

CUADRO 3. Calendario de las salidas al campo (días de recolecta por mes)													
LOCALIDADES	MESES												TOT
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Naranjal Chiltepec					1								1
Jacatepec					1								1
La Soledad	1											2	3
Yetla				1	2			1	1		2	1	8
Cerro Armadillo				1			1						2
Soyolapan El Bajo				1				1	1				3
Puerto Eligio				4	1		2	4	2	3	4		20
Metates			1	4					4	3	3	1	16
Quebradora-Antonio									2	2		1	5
Vista Hermosa				2									2
La Esperanza	1		1	7	1			3	1		2	1	17
El Suspiro												1	1
San Isidro				1				2	2	2	1		8
Brecha 60			1	2				1					4
Cerro Pelón				1				1		1	1		4
Cerro Machín											3		3
Total de días/mes	2		3	24	6		3	13	13	11	16	7	98

**Determinación taxonómica.** La determinación taxonómica de los especímenes se efectuó por comparación con la colección lepidopterológica del Museo de Zoología, confirmándose en la mayoría de los casos y reconociendo los nombres utilizables con claves ilustradas de las revisiones taxonómicas más recientes, así como las obras básicas. Esta información se obtuvo, para la mayoría de los grupos, de los trabajos de Clench (1972, 1981), Comstock (1961), Godman y Salvin (1878-1901), Hewitson (1862-1878), Hodges *et al.* (1983), Jenkins (1983, 1984, 1985, 1986, 1989, 1990), J., R. y R. de la Maza (1984), Miller (1972, 1974, 1976, 1978), Miller y Brown (1981), Miller y J. de la Maza (1984,) Nicolay (1976, 1979) y De la Maza, R. *et al.* (1989), entre otros. Las determinaciones taxonómicas fueron revisadas por Jorge Llorente.

El listado obtenido en este estudio sigue la nomenclatura y ordenamiento filogenético de acuerdo a las últimas revisiones publicadas de los subtaxa de Papilionoidea (v.gr. Miller, 1974; Kristensen, 1975; Scott, 1985, J. de la Maza *et al.* (1989), Llorente y Luis (1991), Liljehult (en preparación), siendo además confrontada con listas actualizadas de Papilionoidea de América y México (Lamas, en prep.; Llorente y Luis, en prep.). Dicho listado se basa en la fauna recolectada, en especies donadas por L. González Cota al Museo de Zoología provenientes de la Sierra de Juárez y de los registros provenientes de las colecciones citadas y la literatura.

**Manejo y sistematización de datos.** Los datos obtenidos para cada uno de los ejemplares se transcribieron a un registro (Fig. 9), mismo que posteriormente se transformó en una base de datos al usar el paquete dBase III plus (Jones, 1987), el cual permite un manejo y administración más rápido y efectivo de los datos, así como su recuperación expedita tanto en pantalla como en papel (Arias, 1987). La estructura de la base de datos constó de 9 campos de diferente amplitud, que contenían la información de cada ejemplar: nombre de la especie, número de ejemplares, localidad, fecha, tipo de vegetación, sustrato donde se recolectó la mariposa, trampa (si se recolectó allí o no), altitud y sexo.

A partir de la base de datos se elaboraron apéndices que sintetizan la distribución altitudinal, vegetacional y el número de ejemplares por localidad. En el Apéndice 2 se cuenta con los datos obtenidos de la literatura, colecciones y recolectas efectuadas en este trabajo; en el Apéndice 3 sólo se incluyen los datos de recolecta de esta investigación. A partir de éstos se elaboraron gráficas del número de ejemplares y especies por altitud, tipo de vegetación y localidad, además de otras sobre la frecuencia del número de especies por mes y se hicieron los



Distribución de cada taxón en la Sierra de Juárez, Oaxaca

NOMBRE *Esca maculata maculata* (Lacord. 1861)

	Localidad	Fecha	S.	T.	Observaciones
1	Chiltepec, San José Chiltepec	11-VIII-1980			100msnm, L. González Selva Alta Perennifolia MZFC
1	Naranja, Chiltepec, San José Chiltepec	29-VII-1982	5*		100msnm, L. González Selva Alta Perennifolia CLGC
1	Cerro Armadillo, Valle Nacional	9-VII-1981	5*		100msnm, L. González Selva Alta Perennifolia CLGC
1	Chiltepec, San José Chiltepec	20-VII-1980	2		100msnm, L. González Selva Alta Perennifolia CLGC
2	Puerto Elajo, Santiago Comaltepec	22-V-1986			Bot. Soc. Mex. Lep. 2(3):2-4
3	Naranja, Chiltepec, San José Chiltepec	V-X			AM
3	Soyalapan, El Bano, Santiago Comaltepec	V-X			AM
2	Soyalapan, El Bano, Santiago Comaltepec	I-X-1982	2		100msnm, L. González Selva Alta Perennifolia MZFC
3	Metatas, Santiago Comaltepec	30-X-1982			100msnm, L. González Bosque Mesófilo de M. Selva Alta D MZFC
1	Cerro Armadillo, Valle Nacional	19-VII-1981			150msnm, L. González Selva Alta Perennifolia MZFC
2	Jacatepec, Santa María Jacatepec	10-V-1988			100msnm, J. López-A. Luis Selva Alta Perennifolia MZFC
1	Chiltepec, San José Chiltepec	3-VII-1982			100msnm, L. González Selva Alta Perennifolia MZFC
2	Jacatepec, Santa María Jacatepec	10-V-1988			100msnm, J. López-A. Luis Selva Alta Perennifolia MZFC
1	Naranja, Chiltepec, San José Chiltepec	2-VII-1981			100msnm, L. González Selva Alta Perennifolia MZFC

S= Sistrato    T= Trampa

**FIGURA 9. FORMAS DE REGISTRO DE LOS EJEMPLARES DETERMINADOS.**

totales por altitud, tipo de vegetación y por mes de cada especie y de cada familia.

La distribución de las mariposas en términos de altitud y de tipo de vegetación se analizó con base en los apéndices 2 y 3; éstos son matrices de datos que resultan de la lista de especies y el número de ejemplares presentes en cada una de las zonas de recolecta, con el tipo vegetacional y altitud. Con ello se resume la distribución de las especies en el transecto estudiado.

La distribución de la lepidopterofauna se analizó, con base en el método propuesto por Vargas (1990), el cual consiste en utilizar el 80% de los ejemplares obtenidos para cada especie, en las áreas donde son más abundantes y con mayor agrupación. Este principio se basa en que al estar trabajando con los imagos, se puede cometer el error de dar interpretaciones de la distribución, ya que debido a su vagilidad o dispersión pasiva, en ocasiones algunos ejemplares de la población se pueden localizar fuera de su hábitat "normal" -en sus extremos o periferia- en busca de sustratos alimentarios. Es por este motivo que se consideró únicamente el área que ocupa la mayor parte de la población, dejando fuera a los ejemplares que pudiesen encontrarse en hábitats ajenos o menos preferentes. El eliminar el 20% de la población, la cual se encuentra en los extremos de su distribución, fue para introducir un "factor de corrección" que permitiera considerar hábitats preferenciales. La elección del 80% siempre se hizo al agrupar las localidades y tipos de vegetación con mayor número de ejemplares y las más próximas o cohesivas.

Para este fin, se subrayó la distribución del 80% en los apéndices 2 y 3. En el apéndice 2 se establece el intervalo altitudinal y vegetacional con el apoyo de los registros en la literatura y las colecciones que mencionan tanto localidad, altitud y para algunos casos el tipo de vegetación al que se encuentran asociadas estas especies; en el caso del apéndice 3, es con base en los datos obtenidos del trabajo de campo efectuado en esta investigación.

A partir de la base de datos, fue posible sintetizar la distribución estacional (fenología) de las especies y con ello graficar la estacionalidad de las tres zonas mejor muestreadas para este estudio, además de la fenología de la comunidad de Papilionoidea en su conjunto y para algunas especies abundantes su estacionalidad.

Para ilustrar la parte introductoria del trabajo se diseñaron gráficos sobre el conocimiento de las mariposas diurnas de Oaxaca, con base en las obras más importantes realizadas en

este siglo. En función del tiempo se efectuó un análisis de la 29  
proporción de especies de la Sierra de Juárez con respecto al  
estado de Oaxaca.

## RESULTADOS Y DISCUSION

**Los métodos.** En los últimos años la necesidad de proteger aquellas áreas bióticas expuestas a una rápida destrucción, o que presentan una gran riqueza de especies tanto animales como vegetales ha provocado que se realicen inventarios de la fauna y la flora en todo el país. Estos inventarios han sido realizados inicialmente con base en la literatura y los datos de las colecciones institucionales en México y en el extranjero. Con el fin de llevar a cabo un inventario nacional, se han desarrollado programas para la creación de bases de datos a nivel de instituciones de investigación nacional como regional, v. gr. Centro de Ecología en la UNAM, Instituto de Ecología A.C. con sede en Xalapa, Veracruz y Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias, UNAM.

Los trabajos faunísticos e inventarios regionales han cobrado importancia y se incrementan en algunas áreas, en particular en algunos grupos de animales, los cuales han servido en los últimos años para la realización de estudios encaminados a la preservación y diseño de áreas de protección de las biota.

En nuestro país existen tres grupos dedicados al estudio y desarrollo de los trabajos faunísticos con mariposas; dos de éstos son institucionales y uno se conforma por particulares aficionados de las mariposas (Fam. De la Maza). Los dos primeros grupos pertenecen a la Universidad Nacional Autónoma de México (Instituto de Biología y Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias). En su conjunto estos grupos han aportado, en los últimos 15 años, más del 85% de los trabajos faunísticos que se han realizado sobre mariposas de México.

De las 21 listas regionales mostradas en el Cuadro 4, siete de ellas han sido resultado de trabajos dirigidos en el Museo de Zoología, ocho en el Instituto de Biología y tres por miembros de la familia De la Maza; los cuatro restantes se dividen en dos listados obtenidos a partir de la literatura y colecciones, y dos realizados por extranjeros antes de 1975. Considerando estos datos con el Cuadro 5 y el listado de localidades con mayor diversidad en Guerrero, ofrecido por Vargas (1988), se tiene que actualmente en México no se han realizado más de 40 trabajos faunísticos de Papilionoidea y muchos de ellos se pueden considerar incompletos de acuerdo a los métodos utilizados en ellos. Además de considerar que este trabajo, es el segundo que se realiza para el estado de Oaxaca. Estado cuya diversidad y número de endémicos, para los diferentes grupos animales y vegetales, es de gran importancia, de acuerdo a los trabajos de Flores y Geréz (1990) y en especial a los de Llorente y Luis

(1991) y Liljehult (en preparación) para los Papilionoidea estudiados en esta investigación.

Los métodos empleados y la finalidad perseguida por cada uno de los grupos que estudian los Papilionoidea de México es diferente, lo que conlleva a que los resultados y la interpretación de éstos difieran y en consecuencia, los mismos pueden conducir a conclusiones diferentes.

De acuerdo con Clench (1979) y Hoffmann (1923), la finalidad de estos estudios es la de realizar un inventario lo más completo posible durante todas las épocas del año y abarcando los diferentes microhábitats; para ello es necesaria la utilización de diversas técnicas para el desarrollo de los muestreos.

Al analizar los métodos de cada uno de los grupos dedicados al estudio de la fauna de Papilionoidea, se tiene que los trabajos realizados en el Instituto de Biología presentan el mayor desorden e inconsistencia de métodos empleados, ya que éstos difieren de acuerdo a la persona que realiza el muestreo, variando desde el número de días empleados en la recolecta hasta las técnicas utilizadas. Sin embargo, el análisis de resultados y su interpretación es similar en muchos casos, soslayando los distintos métodos desarrollados para la obtención de los datos. Esto repercute severamente en el desarrollo de los trabajos, desde la obtención de los listados completos o lo más completos posibles hasta la interpretación errónea de los resultados; ya que se tiene que en casi todos los casos se utilizan índices de similitud sin considerar la historia del área, la naturaleza estadística de los índices, el esfuerzo de recolecta y las diferencias en cuanto altitud y tipo de vegetación; en la mayoría de los casos se toman como base para estas comparaciones a la fauna de Chamela y a la del Valle de México. Lo que generalmente trae consigo que la similitud, se base en especies muy ubicuas y de amplia distribución. En muchos de los casos, los listados para estas áreas no están actualizados, lo que incrementa aún más las fuentes de error en la interpretación de los resultados.

Además de todo lo mencionado anteriormente estos listados no cuentan con el análisis de la literatura y de las colecciones; por ello, es factible que "descubran" nuevos registros para la localidad y el estado en el cual están trabajando. El error que se crea con esto, se puede observar claramente en el trabajo de Hernández (1989), en el que se presenta un listado de nuevos registros para la zona de Xalapa y el estado de Veracruz, sobresaliendo el registro de *Paramacera xicaque*, que se menciona como nuevo registro para el estado; sin embargo, eso ocurre por no consultar la literatura, pues la localidad tipo de esta especie se encuentra en el triángulo que se forma entre Xalapa,

### Cofré de Perote y el Pico de Orizaba.

Si se considera que todos estos errores que se generan forman parte del 40% de los trabajos lepidopterofaunísticos de los últimos 15 años, que se han realizado en México, se tiene que el conocimiento de la fauna de los estados y en general del país presenta grandes rezagos; además adviértase la deformación que sufren las personas que comienzan a desarrollar investigación en México. Ya que con esta forma de realizar estudios faunísticos, se retorna al uso de métodos de principios de siglo. En donde los naturalistas recolectaban algunas áreas y daban los listados incompletos productos de sus trabajos.

Los métodos empleados por la familia De la Maza, son los descritos en los antecedentes de este trabajo, y consisten en la contratación de diversas personas que junto con ellos recolectan el material base para estos estudios. Este método tiene más garantías pues en ocasiones se trata de un pequeño ejército de colectores entrenados, además del empleo de otras técnicas aparte de la red aérea. Por tal motivo, los listados resultantes de sus investigaciones son más completos y en ocasiones mejor analizados que las elaboradas por el grupo anterior. Se observa que el análisis de los resultados por este segundo grupo está encaminado a aspectos de biogeografía elemental, sin embargo su resultado principal (listado) es muy completo y confiable.

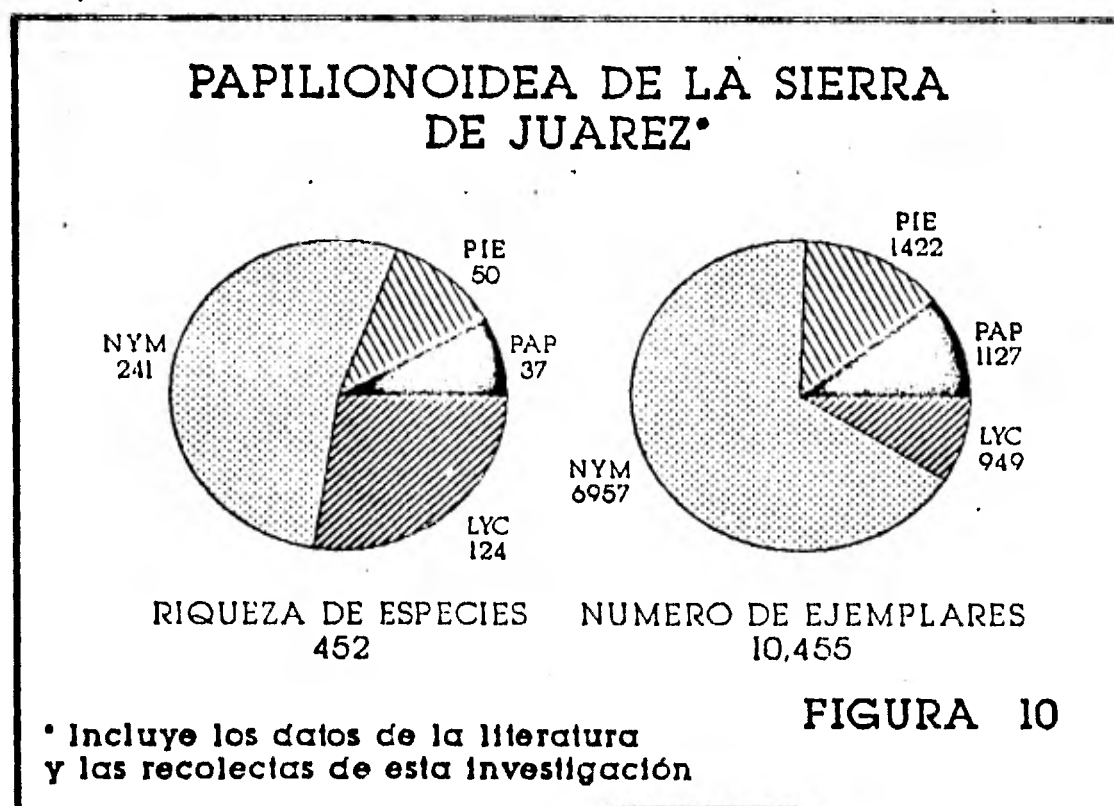
El tercer grupo se encuentra conformado por el personal del Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias, el cual se ha especializado en los inventarios faunísticos de la fauna de zonas montañosas y submontañosas, principalmente de aquellas que contengan al bosque mesófilo de montaña. Una muestra de su método, resultados y sus análisis se presenta en este trabajo y en el de Vargas (1990) y Luis y Llorente (1991)

Considerando los resultados de estos tres grupos se admite, la necesidad de incrementar y entrenar a personas en diferentes puntos del país, para poder desarrollar un inventario nacional más completo de la fauna de mariposas de México. Lo cual es fundamental, si se considera que puede ser un grupo indicador para obtener resultados expeditos sobre las áreas expuestas a un rápido deterioro.

**Lista de especies.** Los 10,455 conjuntos de datos de los especímenes estudiados, provinieron de la determinación de los 5,624 ejemplares resultantes de las recolecciones para este estudio, 1717 ejemplares de la donación de L. González Cota y depositados en el Museo de Zoología, 633 de la revisión de su colección, además de los 2481 especímenes de la consulta de la literatura y las colecciones del Museo de Zoología, Museo

Americano de Historia Natural, Museo Allyn y la de Richard Holland; con base en ellos, se integró un listado de 452 especies de Papilionoidea, pertenecientes a 207 géneros de cuatro de las familias propuestas para la superfamilia *sensu* Kristensen (1975): Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae y Lycaenidae.

En la figura 10, se muestra la proporción de especies y ejemplares para cada una de las familias, observándose que la familia Nymphalidae es la de mayor proporción en ambos casos respecto a las otras familias. Por otra parte el cociente del número de ejemplares entre el número de especies resulta una cantidad similar entre las familias (PIE= 28.44, PAP= 30.45, NYM= 28.86) excepto en Lycaenidae (7.65), lo cual muestra la mayor rareza de las especies de esta familia.



La lista que a continuación se ofrece presenta un arreglo filogenético aproximado de acuerdo con Scott (1985).

**Listado faunístico de los Papilionoidea de la Sierra de Juárez, Oaxaca.**

FAMILIA	PAPILIONIDAE
SUBFAMILIA	PAPILIONINAE
TRIBU	LEPTOCIRCINI
SUBTRIBU	LEPTOCIRCINA
GENERO	Protesilaus
	* 1. P. philolaus (Boisduval, 1836)
	# 2. P. oberthueri (Rothschild y Jordan, 1906)
	* 3. P. epidaus epidaus (Doubleday, 1846)
	* 4. P. phaon (Boisduval, 1836)
	* 5. P. branchus (Doubleday, 1846)
	* 6. P. belesis belesis (Bates, 1864)
	* 7. P. thymbraeus aconophos (Gray, 1852)
	* 8. P. agesilaus neosilaus (Hopffer, 1866)
	* 9. P. protesilaus penthesilaus (Felder, 1864)
GENERO	Eurytides
	* 10. E. marchandi marchandi (Boisduval, 1836)
	* 11. E. calliste calliste (Bates, 1864)
TRIBU	TROIDINI
SUBTRIBU	BATTINA
GENERO	Battus
	# 12. B. philenor philenor (Linneo, 1771)
	* 13. B. polydamas polydamas (Linneo, 1758)
	* 14. B. laodamas copanae (Reakirt, 1863)
	* 15. B. latinus varus (Kollar, 1850)
	* 16. B. lycidas (Cramer, 1777)
SUBTRIBU	TROIDINA
GENERO	Parides
	# 17. P. erithalion polyzelus (Felder, 1865)
	* 18. P. sesostris zestos (Gray, 1852)
	* 19. P. eurimedes mylotes (Bates, 1861)
	* 20. P. lycimenes panares (Gray, 1852)
	* 21. P. iphidamas iphidamas (Fabricius, 1793)
	# 22. P. photinus (Doubleday, 1844)
TRIBU	PAPILIONINI
GENERO	Pterourus
	* 23. P. esperanza (Beutelspacher, 1975)
	# 24. P. multicaudatus (Kirby, 1884)
	# 25. P. pilumnus (Boisduval, 1836)
GENERO	Pyrrhosticta
	# 26. P. victorinus victorinus (Doubleday, 1844)
	* 27. P. abderus abderus (Hopffer, 1856)
GENERO	Heraclides
	* 28. H. thoas autocles (Rothschild y Jordan, 1906)
	* 29. H. cresphontes (Cramer, 1777)
	# 30. H. ornythion (Boisduval, 1836)
	* 31. H. estyallus pallas (Gray, 1852)
	* 32. H. androgeus epidaurus (Godman y Salvin, 1890)
GENERO	Troilides
	* 33. T. tolus tolus (Godman y Salvin, 1890)
GENERO	Priamides
	* 34. P. pharnaces (Doubleday, 1846)
	* 35. P. anchisiades idaeus (Fabricius, 1793)
	# 36. P. rogeri (Boisduval, 1836) ?
GENERO	Papilio
	* 37. P. polyxenes asterius (Stoll, 1782)

- \* = Especies recolectadas para este trabajo
- ♦ = Especies registradas en la colección del Museo de Zoología de la Sierra de Juárez y no recolectadas en este estudio
- # = Registros obtenidos de la literatura y otras colecciones para la Sierra de Juárez
- Ⓟ = Especies que fue posible determinar como nuevos registros para la Sierra de Juárez
- Ⓛ = Especies que fue posible determinar como nuevos registros para el estado Oaxaca
- ? = Al final de algunas especies el signo de interrogación significa que se duda que exista en el área de estudio o es de status taxonomico dudoso



- FAMILIA PIERIDAE  
 SUBFAMILIA DISMORPHIINAE  
 TRIBU DISMORPHIINI  
 GENERO Enantia  
 \* 38. E. albania albania (Bates, 1864)  
 \* 39. E. jethys (Boisduval, 1836)  
 \* 40. E. licinia marion (Godman y Salvin, 1889)  
 \* 41. E. mazai mazai Llorente, 1984  
 GENERO Licinix  
 \* 42. L. nemesis atthis (Doubleday, 1844)  
 GENERO Dismorphia  
 \* 43. D. theucharila fortunata (Lucas, 1854)  
 \* 44. D. eunoe eunoe (Doubleday, 1844)  
 \* 45. D. crisia virgo (Bates, 1864)  
 \* 46. D. amphiona praxinoe (Doubleday, 1844)
- SUBFAMILIA PIERINAE  
 TRIBU EUCHLOINI  
 GENERO Heliochroma  
 \* 47. H. crocea crocea (Bates, 1866)  
 GENERO Hesperocharis  
 \* 48. H. graphites avivolans (Butler, 1865)  
 \* 49. H. costaricensis paston (Reakirt, 1867)
- TRIBU PIERINI  
 GENERO Catasticta  
 \* 50. C. flisa flisa (Herrich-Schäfer, 1853)  
 \* 51. C. nimbice nimbice (Boisduval, 1836)  
 \* 52. C. teutila ssp  
 GENERO Pereute  
 \* 53. P. charops charops (Boisduval, 1836)  
 GENERO Archonias  
 \* 54. A. brassolis approximata (Butler, 1873)  
 GENERO Charonias  
 \* 55. C. theano nigrescens (Salvin y Godman, 1868)  
 GENERO Perrhybris  
 \* 56. P. pamela ssp  
 GENERO Glutophrissa  
 \* 57. G. drusilla aff. tennis (Lamas, 1981)  
 GENERO Ganyra  
 \* 58. G. josephina josepha (Salvin y Godman, 1868)  
 GENERO Pontia  
 \* 59. P. protodice protodice (Boisduval y Leconte, 1829)  
 GENERO Leptophobia  
 \* 60. L. aripa elodia (Boisduval, 1836)  
 GENERO Itaballia  
 \* 61. I. pandosia kicaha (Reakirt, 1863)  
 \* 62. I. demophile centralis Joicey y Talbot, 1928  
 GENERO Pieriballia  
 \* 63. P. viardi viardi (Boisduval, 1836)  
 GENERO Ascia  
 \* 64. A. monuste monuste (Linneo, 1764)  
 GENERO Melete  
 \* 65. M. florinda serrana R. de la Maza, 1984  
 \* 66. M. lycimnia isandra (Boisduval, 1836)
- SUBFAMILIA COLIADINAE  
 GENERO Zerene  
 \* 67. Z. cesonia cesonia (Stoll, 1791)  
 GENERO Anteos  
 \* 68. A. clorinde nivifera (Frühstorfer, 1907)  
 \* 69. A. maerula (Fabricius, 1775)  
 GENERO Phoebis  
 \* 70. P. sennae marcellina (Cramer, 1777)  
 \* 71. P. argante argante (Fabricius, 1775)  
 \* 72. P. agarithe (Boisduval, 1836)  
 \* 73. P. philea philea (Linneo, in Johanson, 1763)  
 \* 74. P. neocypris virgo (Butler, 1870)  
 GENERO Rhabdodryas  
 \* 75. R. trite trite (Linneo, 1758)  
 GENERO Aphrissa  
 \* 76. A. statira statira (Cramer, 1777)  
 GENERO Eurema  
 \* 77. E. albula celata (R. Felder, 1869)  
 \* 78. E. daira (Godar, )  
 \* 79. E. arbela boisduvaliana (C. y R. Felder, 1865)  
 \* 80. E. salome jamapa (Reakirt, 1866)  
 \* 81. E. mexicana mexicana (Boisduval, 1836)  
 \* 82. E. xanthochlora xanthochlora (Kollar, 1850)  
 GENERO Abaeis  
 \* 83. A. nicippe (Cramer, 1780)

- GENERO • *Pyrisitia*  
 • 84. *P. nise nephe* (R. Felder, 1869)  
 • 85. *P. dina westwoodi* (Boisduval, 1836)  
 • 86. *P. proterpia proterpia* (Fabricius, 1775)
- GENERO • *Nathalis*  
 • 87. *N. iole iole* Boisduval, 1836
- FAMILIA NYMPHALIDAE  
 SUBFAMILIA LIBYTHEINAE  
 GENERO • *Libytheana*  
 • 88. *L. carinenta mexicana* Michener, 1943
- SUBFAMILIA DANAINAE  
 TRIBU DANAINI  
 SUBTRIBU DANAINA  
 GENERO • *Danaus*  
 • 89. *D. plexippus plexippus* Linneo, 1758  
 GENERO • *Anosia*  
 • 90. *A. gilippus thersippus* (Bates, 1863)  
 • 91. *A. eresimus montezuma* Talbot, 1943
- TRIBU EUPLOEINI  
 SUBTRIBU ITUNINA  
 GENERO • *Lycorea*  
 • 92. *L. cleobaea atergatis* Doubleday, 1847  
 GENERO • *Ituna*  
 • 93. *I. ilione albescens* (Distant, 1876)  
 GENERO • *Anetia*  
 • 94. *A. thirza thirza* Geyer, 1833
- SUBFAMILIA ITHOMIINAE  
 TRIBU MELINAEINI  
 GENERO • *Melinaea*  
 • 95. *M. lillis imitata* (Bates, 1864)  
 GENERO • *Olyras*  
 • 96. *O. crathis theon* (Bates, 1866)  
 GENERO • *Tithorea*  
 • 97. *T. harmonia hippothous* (Godman y Salvin, 1879)  
 • 98. *T. tarricina duenna* (Bates, 1864)
- TRIBU MECHANITINI  
 GENERO • *Mechanitis*  
 • 99. *M. lysimnia utemala* Reakirt, 1866  
 • 100. *M. menapis doryssus* Bates, 1864  
 • 101. *M. polymnia lycidice* Bates, 1864  
 GENERO • *Napeogenes*  
 • 102. *N. tolosa tolosa* (Hewitson, 1855)  
 GENERO • *Hypothyris*  
 • 103. *H. lycaste dionaea* (Hewitson, 1854)  
 GENERO • *Ithomia*  
 • 104. *I. patilla patilla* Hewitson, 1852  
 • 105. *I. leila leila* Hewitson, 1852  
 GENERO • *Aeria*  
 • 106. *A. eurimedeia pacifica* (Godman y Salvin, 1879)  
 GENERO • *Hyposcada*  
 • 107. *H. virginiana virginiana* (Hewitson, 1855)
- TRIBU OLERIINI  
 GENERO • *Oleria*  
 • 108. *O. paula* (Weymer, 1883)  
 • 109. *O. zea zea* (Hewitson, 1855)  
 GENERO • *Callithomia*  
 • 110. *C. hezia hedila* Godman y Salvin, 1879
- TRIBU DIRCENNINI  
 GENERO • *Dircenna*  
 • 111. *D. klugii klugii* (Geyer, 1837)  
 • 112. *D. jemina chiriquensis* Haensch, 1909  
 GENERO • *Hypoleria*  
 • 113. *H. lavinia cassotis* (Bates, 1864)  
 GENERO • *Episcada*  
 • 114. *E. salvinia salvinia* (Bates, 1864)  
 GENERO • *Pteronymia*  
 • 115. *P. artena artena* (Hewitson, 1855)  
 • 116. *P. simplex fenochiol* Lamas, 1978  
 • 117. *P. cotytto* (Guerin, 1844)
- TRIBU GODYRIDINI  
 GENERO • *Greta*  
 • 118. *G. andromica lyra* (Salvin, 1869)  
 • 119. *G. annette annette* (Guerin, 1844)  
 • 120. *G. morgane oto* (Hewitson, 1855)  
 • 121. *G. nero nero* (Hewitson, 1855)

SUBFAMILIA	SATYRINAE
TRIBU	HAETERINI
GENERO	Pierella
	* 122. <i>P. luna heracles</i> (Boisduval, 1870)
TRIBU	BRASSOLINI
GENERO	Dynastor
	# 123. <i>D. macrosiris strix</i> (Bates, 1864)
GENERO	Opsiphanes
	* 124. <i>O. boisduvalli</i> Westwood, 1849
	* 125. <i>O. tamarindi</i> Gikyon Frühstorfer, 1912
	* 126. <i>O. cassina fabricii</i> Boisduval, 1870
	* 127. <i>O. cassiae castaneus</i> Stichel, 1904
	* 128. <i>O. quiteria quirinus</i> (Godman y Salvin, 1881)
GENERO	Eryphanis
	* 129. <i>E. aesacus aesacus</i> Herrich-Schäfer, 1852
GENERO	Caligo
	# 130. <i>C. eurilochus sulanus</i> Frühstorfer, 1904
	* 131. <i>C. memnon memnon</i> G. y R. Felder, 1865
	* 132. <i>C. uranus</i> Herrich-Schäfer, 1853
	# 133. <i>C. oileus scamander</i> (Boisduval, 1870)
GENERO	Narope
	# 134. <i>N. cyllastros testacea</i> Godman y Salvin, 1878
TRIBU	PARARGINI
GENERO	Manataria
	* 135. <i>M. maculata</i> (Hopffer, 1874)
TRIBU	SATYRINI
GENERO	Taygetis
	* 136. <i>T. mermeria excavata</i> (Butler, 1868)
	# 137. <i>T. nymphe</i> Butler, 1868
	* 138. <i>T. rufomarginata</i> (Staudinger, 1888)
	* 139. <i>T. uncinata</i> Weymer, 1907
	# 140. <i>T. laches</i> ssp
	# 141. <i>T. weymeri</i> Draudt, 1912
GENERO	Satyrotaygetis
	* 142. <i>S. satyrina</i> (Bates, 1864)
	# 143. <i>S. incerta</i> Butler y Druce
TRIBU	EUPTYCHINI
GENERO	Chloreuptychia
	* 144. <i>C. scriceella</i> (Bates, 1864)
GENERO	Cepheuptychia
	* 145. <i>C. glaucina glaucina</i> (Bates, 1875)
GENERO	Ypthimoides
	* 146. <i>Y. remissa</i> (Weymer,
GENERO	Euptychia
	* 147. <i>E. mollina</i> Hübner, 1806
GENERO	Pareuptychia
	# 148. <i>P. hesione hesione</i> (Sulzer, 1776)
	* 149. <i>P. ocirrhoe</i> (Fabricius,
	* 150. <i>P. metaleuca metaleuca</i> (Boisduval, 1870)
GENERO	Hermeuptychia
	* 151. <i>H. "hermes"</i> (Fabricius, 1775)
GENERO	Magneuptychia
	# 152. <i>M. antonoe</i> (Cramer, 1779)
	* 153. <i>M. libye</i> (Linneo, 1776)
GENERO	Cissia
	* 154. <i>C. labe</i> (Butler, 1866)
	* 155. <i>C. terrestris</i> (Butler, 1866)
GENERO	Vareuptychia
	* 156. <i>V. pieria</i> (Butler, 1866)
GENERO	Cyllopsis
	* 157. <i>C. hedemanni hedemanni</i> (R. Felder, 1869)
	# 158. <i>C. schausi</i> L. Miller, 1974
	* 159. <i>C. suivalens escalantei</i> L. Miller, 1974
GENERO	Paramacera
	* 160. <i>P. chinanteca</i> L. Miller, 1972
	# 161. <i>P. copiosa</i> L. Miller, 1972
	* 162. <i>P. xicaque rubrosuffusa</i> L. Miller, 1972
TRIBU	PRONOPHILINI
GENERO	Pedaliodes
	* 163. <i>P. circumducta</i> Thieme, 1905
	# 164. <i>P. sp nov</i>
GENERO	Gyrocheilus
	* 165. <i>G. patrobas patrobas</i> (Hewitson, 1861)
GENERO	Dioriste
	* 166. <i>D. tauropolis tauropolis</i> (Doubleday y Hewitson, 1851)
GENERO	Oxeoschistus
	# 167. <i>O. hilaris hilaris</i> (Bates, 1865)

- TRIBU MORPHINI  
 GENERO Iphimedea  
 \* 168. I. justitiae oaxacensis Le Mout, 1967  
 GENERO Pessonia  
 \* 169. P. luna (Butler, 1872)  
 GENERO Morpho  
 \* 170. M. peleides montezuma Guenee, 1859  
 SUBFAMILIA APATURINAE  
 GENERO Asterocampa  
 \* 171. A. idyja argus (Bates, 1864)  
 Doxocopa  
 # 172. D. cyane mexicana (Bryk, 1953)  
 \* 173. D. laure laure (Drury, 1773)  
 \* 174. D. cherubina (C. y R. Felder, 1867)  
 \* 175. D. pavon theodora (Lucas, 1857)  
 SUBFAMILIA CHARAXINAE  
 TRIBU ZARETIINI  
 GENERO Consul  
 \* 176. C. electra electra (Westwood, 1850)  
 \* 177. C. fabius cecrops (Doubleday, 1849)  
 GENERO Siderone  
 \* 178. S. syntiche Hewitson, 1854  
 GENERO Zaretis  
 \* 179. Z. callidryas R. Felder, 1869  
 \* 180. Z. itus anzuletta (Frühstorfer, 1909)  
 TRIBU ANAENI  
 GENERO Anaea  
 \* 181. A. troglodyta aidea (Guérin, 1844)  
 Fountainea  
 \* 182. F. euryple confusa (Hall, 1850)  
 \* 183. F. glycerium glycerium (Doubleday, 1849)  
 \* 184. F. martinezi De La Haza y Diaz, 1978  
 # 185. F. ryphea ryphea (Cramer, 1776)  
 GENERO Memphis  
 \* 186. M. morvus boisduvali (Comstock, 1961)  
 \* 187. M. forreri (Godman y Salvin, 1884)  
 \* 188. M. oenomais (Boisduval, 1870)  
 # 189. M. neidhoeferi Rotger, Escalante y Coronado, 1965  
 \* 190. M. pithyusa (R. Felder, 1869)  
 \* 191. M. proserpina proserpina (Salvin, 1869)  
 \* 192. M. pilumena xenica (Bates, 1864)  
 # 193. M. dia dia (Godman y Salvin, 1884)  
 # 194. M. arginussa eubaena (Boisduval, 1869)  
 # 195. M. aureola (Bates, 1866)  
 # 196. M. herbacea (Butler y Druce, 1872)  
 TRIBU PREPONINI  
 GENERO Archaeoprepona  
 \* 197. A. amphimachus amphiktion Frühstorfer, 1916  
 \* 198. A. demophon centralis Frühstorfer, 1905  
 \* 199. A. demophon gulina Frühstorfer, 1904  
 \* 200. A. phaedra aelia (Godman y Salvin, 1901)  
 GENERO Prepona  
 \* 201. P. laertes octavia Frühstorfer, 1905  
 # 202. P. pylene philetas Frühstorfer, 1904  
 # 203. P. brooksiana brooksiana (Godman y Salvin, 1889)  
 # 204. P. gnorima Bates, 1875  
 GENERO Agrias  
 \* 205. A. amydon oaxacata Kruck, 1931  
 SUBFAMILIA MELITAEINAE  
 TRIBU MELITAEINI  
 GENERO Chlosyne  
 \* 206. C. janais (Drury, 1782)  
 \* 207. C. hippodrome hippodrome (Geyer, 1837)  
 \* 208. C. lacinia lacinia (Geyer, 1837)  
 \* 209. C. gaudialis gaudialis (Bates, 1864)  
 \* 210. C. erodyle erodyle (Bates, 1864)  
 GENERO Thessalia  
 \* 211. T. theona theona Ménétrés, 1855  
 TRIBU PHYCIODINI  
 GENERO Phyciodes  
 \* 212. P. vesta vesta (Edwards, 1869)  
 GENERO Anthanassa  
 \* 213. A. atronia (Bates, 1866)  
 \* 214. A. tulcis (Bates, 1864)  
 \* 215. A. drusilla lelex (Bates, 1864)  
 \* 216. A. otanes ssp nov

- GENERO Tegosa  
 • 217. T. guatemalena (Bates, 1864) ?  
 • 218. T. anieta Iuka Higgins, 1981
- GENERO Eresia  
 • 219. E. clara (Bates, 1864)  
 • 220. E. phyllira (Hewitson, 1852)
- GENERO Castilla  
 • 221. C. eranites mexicana (Rober, 1913)  
 • 222. C. ofella ofella (Hewitson, 1854)  
 • 223. C. myia myia (Hewitson, 1854)  
 • 224. C. chinantlensis (De la Haza, 1978)  
 • 225. C. griseobasalis (Rober, 1914)
- SUBFAMILIA NYMPHALINAE  
 TRIBU LIMENITIDINI
- GENERO Adelpha  
 • 226. A. basiloides basiloides (Bates, 1866)  
 • 227. A. celerio diademata (Frühstorfer, 1915)  
 • 228. A. donysa donysa Hewitson, 1854  
 • 229. A. cytherea marcia (Frühstorfer, 1915)  
 • 230. A. iphicles iphicles (Bates, 1864)  
 • 231. A. jacquelineae Steinhauser y Miller, 1977  
 • 232. A. escalantei Steinhauser y Miller, 1977  
 • 233. A. felderi jarias (Frühstorfer, 1915)  
 • 234. A. ixia leucas Frühstorfer, 1916  
 • 235. A. leuceria (Druce, 1874)  
 • 236. A. massilia (Felder, 1865)  
 • 237. A. melantho Bates, 1864  
 • 238. A. naxia epiphicla Godman y Salvin, 1884  
 • 239. A. salmoneus omilia (Frühstorfer, 1908)  
 • 240. A. phylaca phylaca (Bates, 1866)  
 • 241. A. zea omathia (Felder, 1869)
- GENERO Limenitis  
 • 242. L. archippus halli Cook y Watson, 1920
- TRIBU ARGYNNINI
- GENERO Euptoieta  
 • 243. E. claudia daunius (Herbst, 1798)  
 • 244. E. hegesia huffmanni Comstock, 1944
- TRIBU HELICONIINI
- GENERO Philaetria  
 • 245. P. dido diatonica (Frühstorfer, 1912)
- GENERO Dione  
 • 246. D. juno huascuma (Reakirt, 1866)  
 • 247. D. moneta pocyii (Butler, 1873)
- GENERO Agraulis  
 • 248. A. vanillae incarnata (Riley, 1847)
- GENERO Dryadula  
 • 249. D. phaetusa phaetusa (Linneo, 1758)
- GENERO Dryas  
 • 250. D. iulia moderata Stichel, 1907
- GENERO Eueides  
 • 251. E. aliphera gracilis Stichel, 1903  
 • 252. E. isabella eva (Fabricius, 1793)  
 • 253. E. lineata (Salvin y Godman, 1863)  
 • 254. E. procula asidia Schaus, 1913  
 • 255. E. vibilia vialis Stichel, 1903
- GENERO Leparus  
 • 256. L. doris transiens (Staudinger, 1896)
- GENERO Heliconius  
 • 257. H. charitonius vazquezae Comstock y Brown, 1950  
 • 258. H. erato petiverana Doubleday, 1847  
 • 259. H. hortense Guérin, 1829  
 • 260. H. sapho leuce Doubleday, 1847  
 • 261. H. sara veracypacis (Bates, 1864)  
 • 262. H. ismenius telchinia Doubleday, 1847  
 • 263. H. hecalasia octavia Bates, 1866  
 • 264. H. hecale zuleika (Hewitson, 1854)
- TRIBU NYMPHALINI
- GENERO Vanessa  
 • 265. V. atalanta rubria Frühstorfer, 1907
- GENERO Cynthia  
 • 266. C. cardui (Linneo, 1758)  
 • 267. C. virginensis (Drury, 1773)
- GENERO Polygonia  
 • 268. P. g-argenteum (Doubleday y Hewitson, 1846-1850)
- GENERO Nymphalis  
 • 269. N. antiopa antiopa (Linneo, 1758)
- GENERO Myponartia  
 • 270. M. lethe lethe (Fabricius, 1793)  
 • 271. M. godmanii (Bates, 1864)

- 272. *H. dione* (Latreille, 1813 )
- 273. *H. kefersteini* (Doubleday, 1847 )
- TRIBU HYPOLIMNINI
- GENERO *Junonia*
- 274. *J. coenia* Hübner, 1822
- 275. *J. evarete zonalis* (C. y R. Felder, 1867)
- GENERO *Anartia*
- 276. *A. fatima* (Fabricius, 1793)
- 277. *A. jatrophae luteipicta* Frühstorfer, 1907
- GENERO *Siproeta*
- 278. *S. epaphus epaphus* (Latreille, 1813 )
- 279. *S. stelenes biplagiata* (Frühstorfer, 1907)
- 280. *S. superba superba* (Bates, 1864)
- TRIBU HARPESIINI
- GENERO *Marpesia*
- 281. *M. chiron* Fabricius, 1775
- 282. *M. petreus tethys* (Fabricius, 1777 )
- 283. *M. harmonia* Klug, 1836
- 284. *M. corita corita* (Westwood, 1846)
- 285. *M. zerynthia dentigera* (Frühstorfer, 1907)
- TRIBU COLOBURINI
- GENERO *Colobura*
- 286. *C. dirce dirce* (Linneo, 1758)
- GENERO *Historis*
- 287. *H. odius odius* Fabricius, 1775
- GENERO *Coes*
- 288. *C. acheronta* (Fabricius, 1775)
- GENERO *Smyrna*
- 289. *S. blomfieldia datis* Frühstorfer, 1908
- 290. *S. karwinskii* Geyer, 1833
- GENERO *Messaea*
- 291. *M. aglaura aglaura* (Doubleday, 1848)
- GENERO *Pycina*
- 292. *P. zamba zelis* Godman y Salvin, 1884
- TRIBU EPICALIINI
- SUBTRIBU AGERONIINA
- GENERO *Namadryas*
- 293. *N. februa ferentina* (Godart, 1824 )
- 294. *N. glauconome glauconome* (Bates, 1864)
- 295. *N. feronia farinulenta* (Frühstorfer, 1916)
- 296. *N. guatemalena guatemalena* (Bates, 1864)
- 297. *N. fornax fornacalis* (Frühstorfer, 1907)
- 298. *N. iphime joannae* Jenkins, 1983
- 299. *N. amphinome mexicana* (Lucas, 1853)
- 300. *N. laodamia saurites* (Frühstorfer, 1916)
- SUBTRIBU EUNICINA
- GENERO *Eunica*
- 301. *E. olympias augusta* Bates, 1866
- 302. *E. monima* (Cramer, 1782)
- 303. *E. alcmena alcmena* (Doubleday), 1847
- GENERO *Catonephele*
- 304. *C. mexicana* Jenkins y De la Maza, 1985
- 305. *C. numilia esite* (R. Felder, 1869)
- GENERO *Epiphile*
- 306. *E. adраста adраста* Hewitson, 1861
- 307. *E. hermosa* De la Maza y Diaz, 1978
- 308. *E. plutonia* Godman y Salvin, 1894
- GENERO *Pseudonice*
- 309. *P. flavilla canthara* (Doubleday, 1846)
- GENERO *Temenis*
- 310. *T. laothoe hondurensis* (Frühstorfer, 1907)
- GENERO *Myscelia*
- 311. *M. cyaniris cyaniris* (Doubleday, 1848)
- 312. *M. ethusa ethusa* (Doyere, 1840)
- GENERO *Pyrrhogyra*
- 313. *P. edocla senaria* (Frühstorfer, 1890)
- 314. *P. hypsenor* Godman y Salvin, 1894
- 315. *P. otolais neis* (Felder, 1859)
- GENERO *Biblis*
- 316. *B. hyperia aganisa* (Boisduval, 1836)
- GENERO *Mestra*
- 317. *M. dorcas amymone* (Ménétriés, 1857)
- GENERO *Dynamine*
- 318. *D. glauca* (Bates, 1864)
- 319. *D. myiitta* (Cramer, 1779)
- TRIBU CATACRAMMINI
- GENERO *Cyclogramma*
- 320. *C. pandana* (Doubleday, 1848 )

- GENERO • *Diaethria*  
 • 321. *D. astala astala* (Guerin, 1844)  
 • 322. *D. onna* (Guerin, 1844)
- GENERO • *Callicore*  
 • 323. *C. guatemalena* tehuana R. y J. de la Maza, 1983  
 • 324. *C. lyca lyca* (Doubleday y Hewitson, 1850)  
 • 325. *C. patelina casta* Salvin, 1870  
 • 326. *C. titania* grijalva R. y J. De la Maza, 1983
- SUBFAMILIA ACRAEINAE  
 GENERO • *Actinote*  
 • 327. *A. guatemalena* veracruzis Jordan, 1913
- GENERO • *Altinote*  
 • 328. *A. leucomelas* (Bates, 1864)
- FAMILIA LYCAENIDAE  
 SUBFAMILIA RIODININAE  
 TRIBU EUSELASIINI  
 GENERO • *Euselasia*  
 # 329. *E. inconspicua* (Godman y Salvin, 1878)  
 # 330. *E. procula* (Godman y Salvin, 1885)  
 • 331. *E. sergia sergia* (Godman y Salvin, 1885)  
 • 332. *E. hieronymi* (Godman y Salvin, 1868)  
 • 333. *E. aurantiaca aurantiaca* (Godman y Salvin, 1885)  
 • 334. *E. catalaeca* (Felder, 1869)  
 • 335. *E. pusilla* (Felder, 1869)  
 • 336. *E. eubule eubule* (Felder, 1869)  
 • 337. *E. eurypus* (Hewitson, 1856)
- TRIBU EURYBIINI  
 GENERO • *Hades*  
 • 338. *H. noctula* Westwood, 1846
- GENERO • *Leucochimona*  
 • 339. *L. lepida nivalis* (Godman y Salvin, 1885)  
 # 340. *L. vestalis vestalis* (Bates, 1865)
- GENERO • *Diophtalma*  
 • 341. *D. lamachus lamachus* (Bates, 1864)
- GENERO • *Mesosemia*  
 • 342. *M. gemina* J. y R. de la Maza, 1980
- GENERO • *Eurybia*  
 • 343. *E. elvina elvina* Stichel, 1911  
 # 344. *E. lycisca* Westwood, 1851
- GENERO • *Cremna*  
 • 345. *C. umbra umbra* (Boisduval, 1870)
- TRIBU ANCYLURINI  
 SUBTRIBU ANCYLURINA  
 GENERO • *Lyropteryx*  
 # 346. *L. lyras cleadas* Druce, 1875
- GENERO • *Ancyluris*  
 • 347. *A. jurgensennii jurgensennii* (Saunders, 1849)  
 # 348. *A. inca mora* Dyar, 1914
- GENERO • *Rhetus*  
 • 349. *R. arcus thia* Morisse, 1837  
 # 350. *R. periander naevianus* Stichel, 1910
- GENERO • *Melanis*  
 • 351. *M. pixe pixe* (Boisduval, 1836)
- GENERO • *Nothene*  
 # 352. *N. eumeus diadema* Stichel, 1909
- GENERO • *Isapis*  
 # 353. *I. agyrtus hera* Godman y Salvin, 1886
- SUBTRIBU BAEOTINA  
 GENERO • *Lepicornis*  
 # 354. *L. melanchroia* C. y R. Felder, 1865
- GENERO • *Calephelis*  
 # 355. *C. fulmen* Stichel, 1910  
 # 356. *C. huasteca* McAlpine, 1971  
 # 357. *C. acapulcoensis* McAlpine, 1971  
 # 358. *C. yucatanica* McAlpine, 1971  
 • 359. *C. sp1*  
 • 360. *C. sp2*
- GENERO • *Charmona*  
 # 361. *C. gynaea zama* (Bates, 1868)
- GENERO • *Caria*  
 # 362. *C. ino ino* Godman y Salvin, 1886  
 # 363. *C. lampeto* (Godman y Salvin, 1886)
- GENERO • *Bacotis*  
 • 364. *B. zonata* Felder, 1869
- GENERO • *Lasaia*  
 # 365. *L. agestias callaina* Clench, 1972

- SUBTRIBU MESEINA  
 GENERO Mesene  
 \* 366. M. croceella Bates, 1865  
 # 367. M. margareta somiradiata C. y R. Felder
- GENERO Symmachia  
 \* 368. S. accusatrix Westwood, 1851  
 \* 369. S. probator championi Godman y Salvin, 1886  
 \* 370. S. tricolor hedemanni (C. y R. Felder, 1869)
- GENERO Phaenochitonina  
 # 371. P. tyriotes (Godman y Salvin, 1878)
- GENERO Argyrogramma  
 # 372. A. holosticta (Godman y Salvin, 1878)  
 \* 373. A. sulphurea (C. y R. Felder, 1869)
- SUBTRIBU CHARITINA  
 GENERO Charis  
 # 374. C. velutina Godman y Salvin, 1878
- GENERO Anteros  
 \* 375. A. carausius carausius (Westwood y Doubleday, 1851)
- GENERO Sarota  
 \* 376. S. chrysus chrysus (Stoll, 1781)
- SUBTRIBU EMESINA  
 GENERO Emesis  
 # 377. E. lucinda saturata (Godman y Salvin, 1886)  
 \* 378. E. mandana furor (Butler y Druce, 1872)  
 # 379. E. vulpina (Godman y Salvin, 1886)  
 \* 380. E. tenedia tenedia C. y R. Felder, 1861  
 \* 381. E. ares ares Edwards, 1882  
 \* 382. E. zela zela Butler, 1870  
 \* 383. E. cypria paphia C. y R. Felder, 1869
- GENERO Apodemia  
 \* 384. A. sp
- GENERO Menander  
 # 385. M. purpurata Godman y Salvin, 1878
- GENERO Pandemos  
 # 386. P. godmanii Dewitz, 1877
- GENERO Thisbe  
 \* 387. T. irenea belides Sitchel, 1910  
 \* 388. T. lycorias lycorias (Hewitson, 1852)
- GENERO Calospila  
 # 389. C. zeurippa zeurippa (Boisduval, 1836)  
 \* 390. C. sudias sudias (Hewitson, 1852)
- GENERO Lemonias  
 # 391. L. agave Godman y Salvin, 1886
- GENERO Theope  
 # 392. T. virgilius eupolis Schaus, 1890
- SUBTRIBU NYMPHIDIINA  
 GENERO Juditha  
 \* 393. J. lamis molpe (Hübner, 1806)
- GENERO Synargis  
 # 394. S. calyce mycone Hewitson, 1865
- GENERO Nymphidium  
 \* 395. N. nymphidioides
- GENERO Pseudonympha  
 # 396. P. clearista (Butler, 1871)
- SUBFAMILIA THECLINAE  
 TRIBU EUMAEINI  
 SUBTRIBU STRYMONINA  
 GENERO Ministrymon  
 \* 397. M. azia (Hewitson, 1873)  
 \* 398. M. aff. paetus (Godman y Salvin, 1887)
- GENERO Strymon  
 \* 399. S. alea (Godman y Salvin, 1887)  
 \* 400. S. cestri (Reakirt, 1865)  
 \* 401. S. columella istapa (Reakirt, 1866)  
 \* 402. S. sp1  
 \* 403. S. sp2
- GENERO Calycopis  
 # 404. C. demonassa (Hewitson, 1868)  
 # 405. C. guzanta Schaus, 1902
- GENERO Panthiades  
 \* 406. P. battus jalen (Reakirt, 1866)  
 \* 407. P. bitias bitias (Cramer, 1777)  
 \* 408. P. barajo (Reakirt, 1866)  
 # 409. P. ochus (Godman y Salvin, 1887)
- GENERO Parrhasius  
 \* 410. P. orgia melissa (Hewitson, 1868)  
 # 411. P. polibetes polibetes (Cramer, 1791)

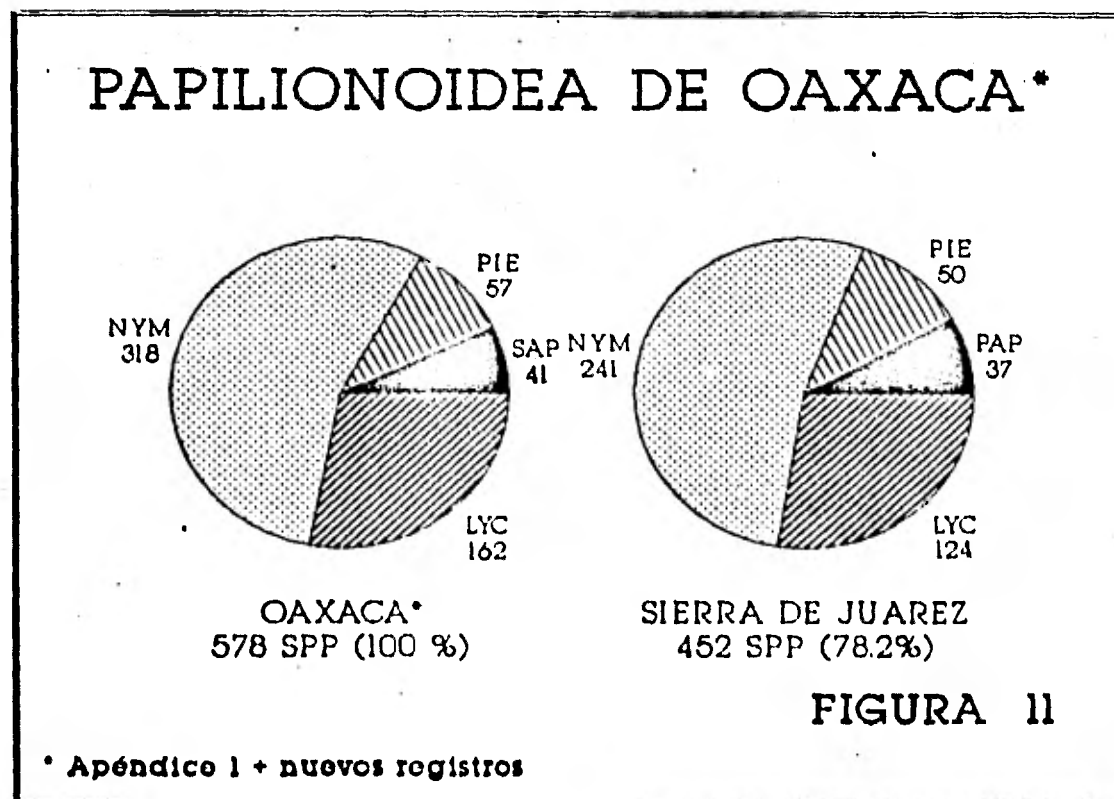


- GENERO *Tmolus*  
 \*42 412. *T. echion* (Linneo, 1758)  
 \*42 413. *T. cydrara* (Hewitson, 1868)  
 \*42 414. *T. una scopas* (Godman y Salvin, 1887)
- GENERO *Arcas*  
 \* 415. *A. cypria* (Geyer, 1837)  
 \*42 416. *A. impurealis* (Cramer, 1775)
- GENERO *Arawacus*  
 \* 417. *A. actolus togarnus* (Hewitson, 1867)  
 \* 418. *A. sito* Boisduval, 1836
- SUBTRIBU EUMAEINA
- GENERO *Thereus*  
 \* 419. *T. palegon* (Cramer, 1782)
- GENERO *Theritas*  
 \* 420. *T. mavors* (Hübner, 1818)  
 \* 421. *T. regalis* (Cramer, 1775)
- GENERO *Rekoa*  
 # 422. *R. meton* (Cramer, 1782)
- GENERO *Atlides*  
 # 423. *A. carpasia* (Hewitson, 1868)  
 \*42 424. *A. carthaea* (Hewitson, 1868)  
 \*42 425. *A. halesus corcorani* (Jean, 1933)
- GENERO *Pseudolycaena*  
 \* 426. *P. damo* (Druce, 1875)
- GENERO *Eumaeus*  
 \* 427. *E. debora* (Hübner, 1806)  
 \* 428. *E. toxea* (Godart, 1824)
- GENERO *Theorema*  
 \* 429. *T. eumenia* (Hewitson, 1863)
- GENERO *Micandra*  
 \*42 430. *M. cyda* (Godman y Salvin, 1889)
- GENERO *Chalybs*  
 \*42 431. *C. janias* (Cramer, 1782)
- GENERO *Thecla*  
 \*42 432. "*Thecla*" *mycon* (Godman y Salvin, 1887)  
 \*42 433. "*Thecla*" *janthina janthodonia* (Oyar, 1916)  
 \*42 434. "*Thecla*" *ahola* Hewitson, 1867  
 \*42 435. "*Thecla*" *bassania* Hewitson, 1868  
 \*42 436. "*Thecla*" *erybathis* Hewitson, 1867  
 \*42 437. "*Thecla*" *hyas* Godman y Salvin, 1887  
 \*42 438. "*Thecla*" *maeonis* Godman y Salvin, 1887  
 \*42 439. "*Thecla*" *minthe* Godman y Salvin, 1887  
 \*42 440. "*Thecla*" *norax* Godman y Salvin, 1887  
 \*42 441. "*Thecla*" *parthenia* Hewitson, 1863  
 \*42 442. "*Thecla*" *busa* Godman y Salvin, 1887  
 \*42 443. "*Thecla*" *denarius* (Butler, 1872)  
 # 444. "*Thecla*" *clarina* Hewitson, 1874  
 \*42 445. "*Thecla*" *sethon* (Godman y Salvin, 1887)
- SUBFAMILIA POLYOMMATINAE
- TRIBU POLYOMMATINI
- GENERO *Leptotes*  
 \* 446. *L. marina* (Reakirt, 1866)  
 \* 447. *L. cassius* Cramer, 1775
- GENERO *Everes*  
 \* 448. *E. comyntas texana* (Chermock, 1944)
- GENERO *Zizula*  
 \*42 449. *Z. cyna* (U.M. Edwards, 1881)
- GENERO *Celastrina*  
 \* 450. *C. ladon gozora* (Boisduval, 1870)
- GENERO *Hemiargus*  
 \* 451. *H. ceraunus zachaeina* (Butler y Druce, 1872)  
 \*42 452. *H. isole isole* (Reakirt, 1866)

Adicionando Otras diez especies aun sin determinar para un total de 462 spp.

Del listado anterior se obtuvieron 325 especies en el trabajo faunístico (10 por determinar), 37 especies provienen de la colección del Museo de Zoología para la Sierra de Juárez y 411 especies que habían sido recolectadas y/o citadas previamente para el área (Apéndice 1). De las 462 especies citadas para la zona, 41 especies son nuevos registros para la Sierra de Juárez, de acuerdo con los resultados de este estudio.

En el Apéndice 1 se enlistan 546 especies citadas para Oaxaca; a partir de esta lista y en comparación con las 462 especies registradas en este estudio, se obtienen 34 especies que son nuevos registros para el estado, lo que incrementa el listado lepidopterofaunístico de Oaxaca a un total de 578 especies. Con esto se advierte que en la Sierra de Juárez están representadas casi el 80% de las especies de Papilionoidea registradas para el estado (Fig. 11). Además habrá que agregar, principalmente los datos del Museo Smithsonian en Washington y el Carnegie en Pittsburgh ambos en Estados Unidos, y algunas colecciones particulares que existen en México.



La proporción de taxa por familia en la Sierra de Juárez con respecto al estado de Oaxaca (Fig. 11), refleja que la familia Papilionidae es la mejor representada con el 90%, algunas de ellas exclusivas para la Sierra v. gr. *Pterourus esperanza*. La familia Pieridae, esta representada con el 87.7% de las especies citadas para Oaxaca, (con 10 especies y 2 subespecies exclusivas); la familia Nymphalidae, presenta el 76% de las especies que habitan el estado (con 60 especies y 4 subespecies exclusivas) y Lycaenidae representa el 77% (con 68 especies exclusivas); lo que muestra la gran importancia que tiene la Sierra de Juárez como reservorio de la riqueza y diversidad de la fauna de mariposas diurnas del estado de Oaxaca, aunque se debe considerar, que para este estudio no se registraron 137 especies ya antes citadas, 45 de las cuales son registros únicos del estado de Oaxaca. Tomese en cuenta que, para el tamaño del área y la riqueza presentada, 98 días con dos personas en promedio recolectando en un sitio no es suficiente.

Dado que no se llevó un registro del esfuerzo de recolección mensual, respecto a la curva de incremento de especies, de acuerdo con la fórmula de Clench (1979), no es posible decir el porcentaje de especies teórico que se puede predecir para la región; sin embargo, por la consulta de la literatura y las colecciones, se puede considerar que el listado representa cerca del 95% de las especies que han sido registradas para la Sierra de Juárez durante los últimos 30 años. Pero es posible que un número de 500 especies pueden alcanzarse para esta Sierra, El resultado de esta lista es el producto de contar con 408 fechas de registro, 98 de las cuales fueron días efectivos de recolecta sistemática en algunas localidades establecidas de acuerdo a los cuadros 2 y 3.

Con base en el número de especies registradas para la Sierra de Juárez, se puede considerar a esta área la más rica en Papilionoidea de todo el País. En el Cuadro 4 se puede apreciar esta afirmación, ya que las zonas geográficas más diversas hasta el momento no sobrepasan las 400 especies v. gr. Chajul 396 y Los Tuxtles 399 especies. Aunque el área de estudio es de mayor tamaño y con un intervalo altitudinal más amplio que en las otras regiones de este cuadro, con una extensión de área y heterogeneidad fisiográfica, climática y vegetacional sólo comparable con la de los Tuxtles, Ver., donde hay también estudios sobre Faunística de Papilionoidea (e.g. Ross, 1975-1977 y Raguso y Llorente, 1991) y el de la Sierra de Atoyac, Gro. en donde se abarca un transecto de los 300 a los 2450 m de altitud (Vargas, 1990).

CUADRO 4. Número de especies de cada familia obtenidos por diferentes autores en algunas regiones del Pacífico, Golfo de México y Centro del País (modificado de Vargas, 1990).

PACIFICO	PAP	PIE	NYM	LYC	TOTAL
S. DE SAN JUAN, NAY. Llorente, et al., 1979	18	28	95	34	175
MANANTLAN, JAL-COL. Llorente, et al., en prep.	21	38	120	90	269
CHAMELA, JAL. Beutelspacher, 1981b	14	22	51	18	105
ACATLAN, JAL. Rodríguez, 1982	10	26	31	4	71
PEDERNALES, MICH. Balcázar, 1988	14	22	63	49	148
LAZARO CARDENAS, Mich. Jurado y Ponce, 1990	7	11	21	7	46
ATOYAC, GRO. Vargas, 1990	22	38	164	131	355
ACAHUIZOTLA, GRO. Tomado de Vargas, 1990	20	33	96	51	200
OMILTEMI, GRO. Luis y Llorente, en prep.	6	25	61	70	162
ACAPULCO, GRO. Tomado de Vargas, 1990	23	22	57	33	135
PINOTEPA, OAX. Carrillo, 1986	10	17	36	20	83
SOCONUSCO, CHIS. Hoffmann, 1933	9	22	116	14	161
GOLFO	PAP	PIE	NYM	LYC	TOTAL
XALAPA, VER Hernández, 1989	18	37	109	47	211
TEOCELO, VER Llorente, Garcés y Luis, 1986	20	36	162	152	370
LOS TUXTLAS, VER. Ross, 1975 y Raguso y Llorente, 1991	29	40	175	155	399
CHORREADERO, CHIS Beutelspacher, 1982	11	25	78	27	141
CHAJUL, CHIS. J. y R. de la Maza, 1985	26	31	199	140	396
SIERRA DE JUAREZ Este Trabajo	37	50	242	125	462
CENTRO	PAP	PIE	NYM	LYC	TOTAL
VALLE DE MEXICO Beutelspacher, 1980 y Luis y Llorente, 1991	9	32	57	34	133
SIERRA DE ALVAREZ R.E. y J.E. De la Maza, 1988	12	23	54	29	118
ALTIPLANO POTOSINO R.E. De la Maza, 1988	9	20	32	15	76

CUADRO 5. PRINCIPALES AREAS DE RECOLECTA EN OAXACA Y SU RIQUEZA DE ESPECIES.

LOCALIDAD	APENDICE 1	ESTE TRABAJO
Metates	240	301
Chiltepec	213	213
Soyolapan el Bajo	189	196
Jacatepec	156	167
Naranjal Chiltepec	152	167
Candelaria Loxicha	148	
La Esperanza	146	175
Puerto Eligio	121	229
Tuxtepec	118	
Cerro Armadillo	108	134
Palomares	98	
Chimalapa	97	
Portillo del Rayo	80	
Pinotepa Nacional	78	
Vista Hermosa	65	90
San Gabriel Mixtepec	47	
Yetla	47	156
La Soledad	44	68
Valle Nacional	42	47
Río Sarabia	42	
Ojoche	31	31
Puerto Escondido	17	

En el Cuadro 5, se observa que esta Sierra presenta ocho localidades con más de 150 especies, dos de éstas con más de 200 especies y una rebasando las 300 especies (Metates con 301); teniendo en cuenta que es Metates la cuarta localidad en rebasar las 300 especies en México (sin considerar el área la Sierra de Juárez en su conjunto), correspondiendo dos áreas al estado de Veracruz, un área Guerrero y otro sitio en Chiapas, muestra que la diversidad del área puede no estar en función de tamaño, sino posiblemente de la heterogeneidad del hábitat. Con ello se muestra la importancia de la Sierra de Juárez, ya que ubica a estos ocho sitios entre las 18 localidades con más de 150 especies en México; o sea que la Sierra de Juárez contiene el 45% de las localidades con mayor diversidad reconocida hasta el momento para el país.

Considerando esto último se puede observar que esta Sierra puede ser, la zona más rica de Papilionoidea para México y probablemente no se encuentre otra área equivalente; ya que a pesar de tener 408 fechas de recolecta (Cuadro 2), se continúa obteniendo nuevos registros.

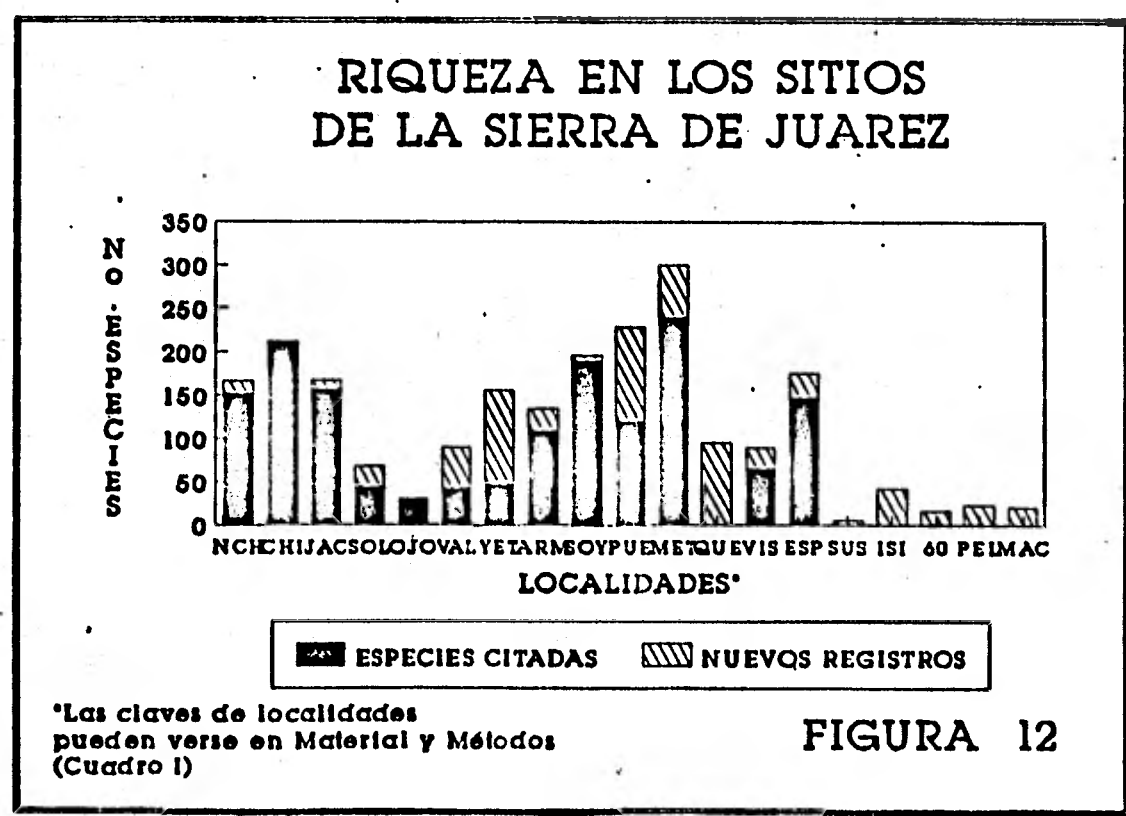


FIGURA 12

Esta diversidad se puede explicar en función a la heterogeneidad del hábitat propuesta por Pianka (1966); así como por la historia de la biota de la zona. Esto último si se toma en cuenta que al parecer esta Sierra es el límite de la distribución de muchas especies que provienen del Sur v. gr. *Philaetria dido* y *Laparus doris*, como de aquéllas de filiación nortea v. gr. *Polygonia g-argenteum*; además de considerar la presencia de especies paleoendémicas de esta zona v. gr. *Paramacera chinanteca*, *Pterourus esperanza* y otras. El análisis biogeográfico se llevará a cabo en otro trabajo, agregando para ello aquéllas áreas que contengan también endémicos al bosque mesófilo de montaña.

Cabe aclarar que en algunas de las localidades citadas en el Cuadro 4, se efectuaron trabajos incompletos en el reconocimiento de las especies de estas zonas, de acuerdo a la metodología empleada en cada uno de los casos v. gr. Pedernales, Michoacán y Chorreadero, Chiapas; por lo que se espera que en muchas de estas localidades el número de especies aumente rebasando en algunos casos la cota de las 150 o de 200 especies; así como para el caso de áreas en las cuales no se han realizado trabajos faunísticos y que tan solo con la cita de la literatura y las colecciones se listan más de 100 especies para estos sitios v. gr. Acapulco y Acahuizotla en Guerrero y Candelaria Loxicha y Tuxtepec en Oaxaca (Cuadros 4 y 5).

Al comparar la Sierra de Juárez con otras áreas del estado de Oaxaca (Cuadro 5 y Apéndice 1) de acuerdo con su riqueza de especies, se destacan cinco grupos: (1). Metates, Puerto Eligio y Chiltepec (con más de 200 especies); (2). Soyolapan El Bajo, La Esperanza, Jacatepec, Naranjal Chiltepec y Yetla (150 a 200 especies); (3). Candelaria Loxicha, Tuxtepec, Cerro Armadillo (de 100 a 149 especies) (4) Palomares, Chimalapa, Vista Hermosa, Portillo del Rayo, Pinotepa Nacional, y Valle Nacional (de 50 a 99 especies); el quinto grupo corresponde a localidades en donde se citan menos de 50 especies, el cual comprende el resto de las localidades del estado (algunas no mostradas en el cuadro).

De las localidades citadas para Oaxaca se observa que las señaladas para esta Sierra, son las más ricas, ya que de las primeras 10 áreas con mayor riqueza, ocho posiciones son ocupadas por éstas, destacando sólo Candelaria Loxicha con 148 especies y Tuxtepec con 118 especies, que presumiblemente aumenten a más de 150 especies al efectuar un trabajo faunístico más riguroso, ya que estas cifras son con base en la literatura y los datos de algunas colecciones.

La riqueza de cada una de las localidades se pone de manifiesto al observar los Cuadros 4 y 5, ya que en ellos se muestra que trece de ellas, están colocadas dentro de los primeros 22 sitios con mayor diversidad para el estado de Oaxaca; y ubica a nueve entre las 18 localidades con mayor diversidad para México.

La localidad de Metates a los 900 m de altitud es la zona más rica de la Sierra de Juárez y probablemente una de las áreas con mayor diversidad para México (Cuadro 4); en esta localidad se obtuvo un total de 301 especies, las cuales representan el 66.6% de las especies citadas para esta Sierra y corresponde entre el 75 y 84% con respecto al número de especies que ocurren en las áreas más ricas de México, desde la Sierra de Atoyac con 355 especies a Chajul con 396 especies citadas. Cabe aclarar que las zonas o áreas más ricas y citadas en el Cuadro 4 se componen por un conjunto de localidades, v. gr. la Sierra de Atoyac con 12 sitios de muestreo, Teocelo con cinco y Chajul con más de cuatro.

En la figura 12, se observan las 19 localidades citadas para esta Sierra, 17 de las cuales al menos una vez fueron muestreadas en este estudio; 15 de ellas ya habían sido recolectadas y citadas, ya sea en la literatura o en algunas colecciones y cuatro fueron estudiadas por primera vez para la Sierra de Juárez. También se observa que a excepción de Chiltepec y Ojoche en todas las demás se obtienen nuevos registros para cada localidad. Además se muestra que a pesar de que algunas áreas solo se visitaron en una sola ocasión, se contó con nuevos registros para éstas, por tal motivo se puede estimar que la Sierra de Juárez puede alcanzar las 500 especies, reconociendo que aún existen áreas poco exploradas v. gr. La Quebradora-Pto. Antonio, o zonas nuevas por reconocer.

El hecho de encontrar nuevos registros para cada localidad muestreada, se debe al tipo de recolecta efectuada antes de esta investigación. Esto consistía en la recolecta sesgada de la fauna, buscando principalmente las especies endémicas o raras; así como las de un alto precio económico. Con tal motivo, se excluyeron las especies comunes y muy ubicuas. Por tal motivo, la riqueza de especies en varias localidades, todavía debe ser mayor, ya que como se observa en los Cuadros 6 y 7, la recolecta es aún muy heterogénea, debido a un menor esfuerzo realizado en algunos sitios, principalmente aquellos situados por arriba de los 1000 m de altitud v. gr. La Quebradora-Pto. Antonio y Brecha 60. También se tiene en los Cuadros 2 y 3 la falta de recolección en algunos meses para ciertas zonas, principalmente las ubicadas por arriba de la cota altitudinal de 2000 m y la de los meses de enero y febrero para casi todas la Sierra.



En los Cuadros 6 y 7 se advierte el número de especies registradas para este estudio y el de las citadas en la literatura y colecciones para cada intervalo de altitud; también se reconoce el número de especies en total. Así mismo se muestra el número de individuos para cada intervalo y el cociente de ejemplares sobre el número de días de recolecta efectuado en este trabajo para los Papilionoidea y cada una de sus familias.

La riqueza y abundancia relativa de especies por familia, sigue la misma tendencia que en otras áreas (Cuadro 4), en la cual la familia Nymphalidae es la de mayor proporción (en ambos casos), siguiendo Lycaenidae, Pieridae y Papilionidae en este orden. Lo importante de esta relación es que la riqueza mostrada por cada una de las familias es mayor que en otras localidades. Esta riqueza, refleja la enorme importancia del área; lo último se hace más patente si se consideran los datos de la figuras 2 y 11, en la que se advierte que en la Sierra de Juárez están representados el 59.41% y el 78.2% de las especies de Papilionoidea registrados para México y Oaxaca respectivamente, así también el 90% de las especies de Papilionidae y el 87.7%

CUADRO 6. DISTRIBUCION DE LA RIQUEZA ALTITUDINALMENTE							
ALTITUD (msnm)	#SPP ET	#SPP LIT-COL	#SPP TOT	#EJM/* ET	CC.EJ	#EJM LIT-COL	TOTALES #EJM
PAPILIONOIDEA							
100-300	170	316	342	1386/18	77	3128	4514
650	174	121	229	1565/20	78.2	482	2047
900	187	240	301	1422/16	88.8	307	1729
1300	96	0	96	391/5	78	0	391
1600	42	65	90	154/2	77	117	271
1750	86	146	175	369/17	21.7	675	1044
2000	44	0	45	222/9	24.6	0	222
2450	16	0	16	44/4	11	0	44
2800	24	18	38	109/7	15.57	84	193
				5662/98	57.76	4793	10455

claves: ET= Este Trabajo; LIT= Literatura; COL= Colecciones  
 TOT= Total (incluye literatura+colecciones+este trabajo)  
 CC= Cociente de ejemplares capturados/número de días por zona  
 \*= Días de recolecta por zona  
 Las altitudes de los 100 a 300 msnm comprenden a todas las localidades incluidas en ese intervalo.

CUADRO 7. DISTRIBUCION DE LA RIQUEZA ALTITUDINALMENTE							
ALTITUD (msnm)	#SPP ET	#SPP LIT-COL	#SPP TOT	#EJM/* ET	CC.EJ	#EJM LIT-COL	#SPP TOT
<b>PAPILIONIDAE</b>							
100-300	10	31	31	17/18	0.94	769	786
650	10	13	16	29/20	3.07	74	103
900	6	21	23	6/16	2.68	43	49
1300	4	0	4	4/5	0.80	0	4
1600	2	4	4	8/2	4.00	2	10
1750	3	21	22	17/17	1.00	153	170
2000	1	0	1	2/9	0.22	0	2
2450	1	0	1	2/4	0.50	0	2
2800	1	0	1	1/7	0.14	0	1
<b>PIERIDAE</b>							
100-300	24	40	40	191/18	10.61	481	672
650	19	18	28	135/20	6.75	45	180
900	27	31	40	153/16	9.56	41	194
1300	16	0	16	90/5	18.00	0	90
1600	5	5	8	9/2	4.50	2	11
1750	15	26	27	92/17	5.41	128	220
2000	3	0	3	16/9	1.70	0	16
2450	4	0	4	7/4	1.75	0	7
2800	7	6	11	15/7	2.14	17	32
<b>NYMPHALIDAE</b>							
100-300	101	185	194	989/18	54.94	1691	2680
650	101	75	134	1152/20	57.60	333	1485
900	112	146	171	1129/16	70.56	189	1318
1300	63	0	62	265/5	53.00	0	265
1600	27	53	67	120/2	60.00	111	231
1750	49	92	104	220/17	12.94	391	611
2000	33	0	33	183/9	20.33	0	183
2450	7	0	7	27/4	6.75	0	27
2800	11	13	21	87/7	12.42	67	154
<b>LYCAENIDAE</b>							
100-300	35	61	77	189/18	10.50	186	375
650	44	15	51	249/20	12.45	30	279
900	42	42	67	134/16	8.37	31	165
1300	13	0	13	32/5	6.40	0	32
1600	8	3	11	17/2	8.50	2	19
1750	19	7	22	40/17	2.35	3	43
2000	8	0	8	21/9	2.33	0	21
2450	4	0	4	8/4	2.00	0	8
2800	5	0	5	6/7	0.85	0	6

Ver claves en el cuadro 6.

52

de los Pieridae del estado. Con respecto al país, estas dos familias se encuentran representadas en un 64.9% y 65.7% respectivamente, lo que muestra la importancia de conservar al menos parte de esta Sierra, ya que para ambos casos se tiene más del 60 por ciento de las especies citadas para México.

En el Cuadro 6 se observa que para los Papilionoidea de los 100 a los 1600 m de altitud, el número de ejemplares es más o menos constante entre los 77 y 88 ejemplares por recolecta de acuerdo al promedio. Por arriba de esta cota altitudinal este promedio desciende a menos de 25 ejemplares por sitio, esto es menos de la tercera parte que en los sitios de menor altitud. La diversidad ecológica puede ser un valor que influye directamente sobre este promedio, lo que se puede apreciar a los 900 m de altitud, pues es el área más rica en especies y abundancia de ejemplares del transecto; el promedio de ejemplares sobre el esfuerzo de recolecta es el mayor con 88 ejemplares en promedio.

**Distribución altitudinal.** La distribución de los papilionoideos de la Sierra de Juárez, dentro del gradiente altitudinal estudiado, presenta un decremento, que se puede explicar en función de las características ambientales que varían conforme a la altitud, éstas pueden ser de tipo físicas, como se muestra en el capítulo de las generalidades geográficas, donde se observa un decremento constante de la temperatura conforme existe un ascenso en la altitud, y una mayor precipitación conforme se asciende, alcanzando la mayor precipitación de la zona a los 1600 m de altitud. También pueden existir restricciones de tipo ecológico, las cuales se manifiestan en relación a la densidad de insectos, la que desciende conforme se asciende en altitud (Terborgh, 1971). A estos factores se suman a las formaciones vegetales que se encuentran en la Sierra de Juárez, pues al parecer la vegetación es un factor determinante en la presencia-ausencia de los animales, principalmente de los organismos fitófagos, como es el caso de los lepidópteros. Esto último da en conjunto, una posible explicación al fenómeno de disminución en la riqueza y abundancia de estos organismos.

El Cuadro 8, muestra una síntesis de los resultados respecto al número de especies y ejemplares para cada una de las localidades estudiadas, altitud y tipo de vegetación, tanto para los datos obtenidos de la literatura, colecciones y este trabajo, como los datos recolectados en la Sierra durante esta investigación. Al formar este cuadro, se admitió que se presentan condiciones distintas por arriba de los 650 m de altitud; por que algunas de las especies pueden quedar restringidas a un piso altitudinal-vegetacional particular. También se considera que en las localidades entre los 100 y 300 m de altitud no existen cambios notables en el clima, vegetación y topografía, por lo

CUADRO 8. ABUNDANCIA RELATIVA, DISTRIBUCION ALTITUDINAL Y VEGETACIONAL DE LA LEPIDOPTERFAUNA DE LA SIERRA DE JUAREZ																																						
LOCALIDADES																ALTITUDES										VEGETACION												
Especie= Recolecciones en este trabajo+ Colecciones+ Literatura																																						
NCH	CHI	JAC	SOL	OJD	VAL	YET	ARM	SOY	PUE	MET	QUE	VIS	ESP	SUS	ISI	60	PEL	MAC	100	150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800	SAP	SABM	BMSA	BMM	BMPE	BPE		
A	167	213	167	68	31	47	156	134	196	229	301	95	90	175	6	42	16	24	21	300	156	134	196	229	301	96	90	175	44	16	38	340	229	301	231	16	38	
B	21	28	21	9	6	8	6	17	23	16	23	4	4	22	0	1	1	1	0	30	6	17	23	16	23	4	4	22	1	1	1	31	16	23	24	1	1	
C	24	30	26	12	7	8	17	24	31	28	40	16	8	27	2	3	4	7	6	38	17	24	31	28	40	16	8	27	3	4	11	40	28	40	29	4	11	
D	107	127	87	39	15	26	103	82	112	134	171	62	67	104	3	31	7	16	10	177	103	82	112	134	171	63	67	104	33	7	21	193	134	171	144	7	21	
E	15	28	33	8	3	5	30	11	30	51	67	13	11	22	1	7	4	0	5	55	30	11	30	51	67	13	11	22	8	4	5	76	50	67	34	4	5	
Especie= Recolecciones en este trabajo																																						
NCH	JAC	SOL	VAL	YET	ARM	SOY	PUE	MET	QUE	VIS	ESP	SUS	ISI	60	PEL	MAC	100	150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800	SAP	SABM	BMSA	BMM	BMPE	BPE				
A	39	24	35	10	134	38	12	174	187	96	42	86	6	42	16	9	18	80	134	38	12	174	187	96	42	86	44	16	24	170	174	186	145	16	24			
B	1	0	1	0	6	1	3	10	6	4	2	3	0	1	1	1	0	2	6	1	3	10	6	4	2	3	1	1	1	10	10	6	6	1	1			
C	8	4	5	3	17	5	3	19	27	16	5	15	2	3	4	2	6	17	17	5	3	19	27	16	5	15	3	4	7	24	19	27	20	4	7			
D	20	10	22	4	87	22	2	101	112	63	27	49	3	31	7	6	7	40	87	22	2	101	112	63	27	49	32	7	11	101	101	112	89	7	11			
E	10	10	7	3	24	10	4	44	42	13	8	19	1	7	4	0	5	21	24	10	4	44	42	13	8	19	8	4	5	35	44	41	30	4	5			
Ejemplares= Recolecciones en este trabajo+ colecciones+ Literatura																																						
NCH	CHI	JAC	SOL	OJD	VAL	YET	ARM	SOY	PUE	MET	QUE	VIS	ESP	SUS	ISI	60	PEL	MAC	TOTAL	100	150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800	SAP	SABM	BMSA	BMM	BMPE	BPE	
A	736	999	214	229	104	80	1068	441	643	2047	1729	391	271	1044	7	215	44	113	80	10455	362	1068	441	643	2047	1729	391	271	1044	222	44	193	514	2047	1729	1928	44	193
B	216	234	60	24	26	24	10	55	137	103	49	4	10	170	0	2	2	1	0	1127	584	10	55	137	103	49	4	10	170	2	2	1	786	103	49	186	2	1
C	85	161	48	22	15	28	160	51	102	180	194	90	11	220	2	14	7	23	9	1422	359	160	51	102	180	194	90	11	220	16	7	32	672	180	194	337	7	32
D	398	527	51	161	58	22	805	310	349	1485	1320	264	232	611	4	179	27	89	65	6957	217	805	307	349	1485	1320	264	231	611	183	27	154	681	1485	1320	1290	27	154
E	37	77	55	22	5	6	93	25	55	279	166	32	19	43	1	20	8	0	6	949	202	93	25	55	279	166	32	19	43	21	8	6	375	279	166	115	8	6
Ejemplares= Recolecciones en este trabajo																																						
NCH	JAC	SOL	VAL	YET	ARM	SOY	PUE	MET	QUE	VIS	ESP	SUS	ISI	60	PEL	MAC	TOTAL	100	150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800	SAP	SABM	BMSA	BMM	BMPE	BPE			
A	92	40	163	26	950	99	16	1565	1422	391	154	369	7	215	44	32	77	5662	321	950	99	16	1565	1422	391	154	369	222	44	109	386	1565	1422	1136	44	109		
B	1	0	2	0	9	1	4	29	6	4	8	17	0	2	2	1	0	86	3	9	1	4	29	6	4	8	17	2	2	1	17	29	6	31	2	1		
C	15	7	12	16	131	6	4	135	153	90	9	92	2	14	7	6	9	708	50	131	6	4	135	153	90	9	92	16	7	15	191	135	153	207	7	15		
D	48	15	128	4	723	68	3	1152	1129	265	120	220	4	179	27	25	62	4172	195	723	68	3	1152	1129	265	120	220	183	27	87	989	1152	1129	788	27	87		
E	28	18	21	6	87	24	5	249	134	32	17	40	1	20	8	0	6	696	73	87	24	5	249	134	32	17	40	21	8	6	189	249	134	110	8	6		

A= PAPILIONOIDEA

B= PAPILIONIDAE

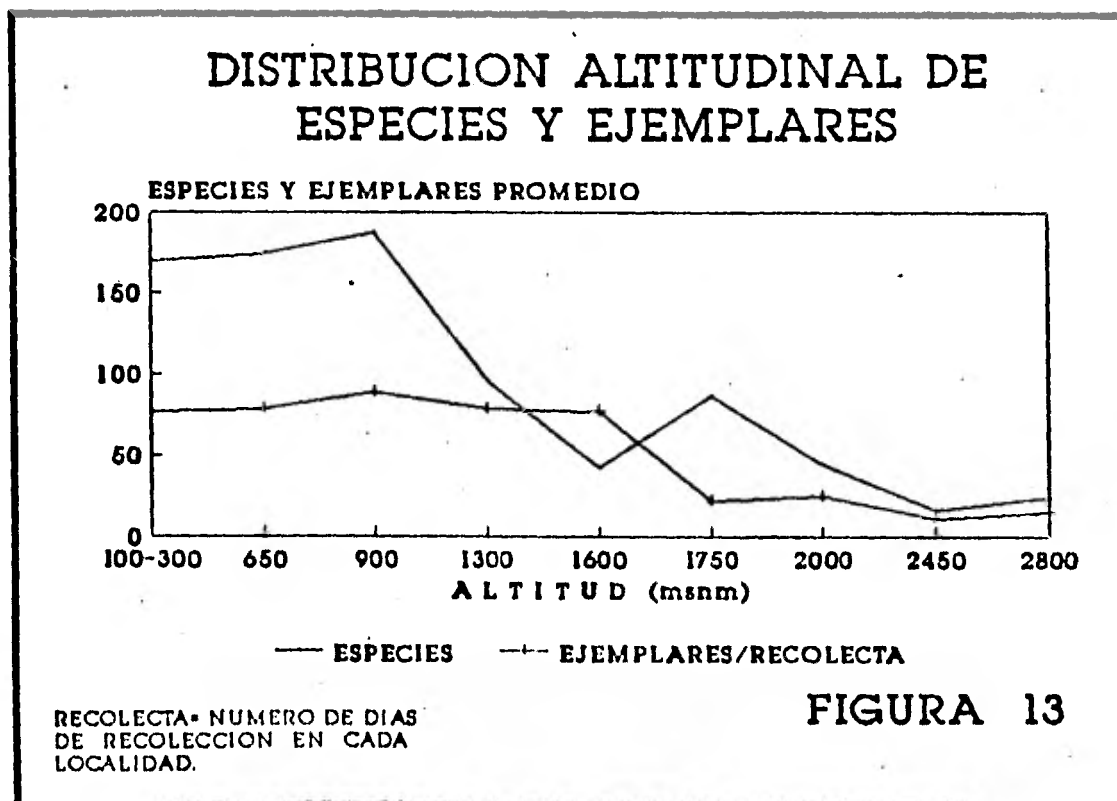
C= PIERIDAE

D= NYMPHALIDAE

E= LYCAENIDAE

tanto se pueden considerar dentro de un piso o zona única para los fines de este estudio. Debido a lo cual se realizó un listado único de las especies que habitan por debajo de los 300 m de altitud, así como una sola suma de ejemplares para esas localidades.

La figura 13 muestra la distribución altitudinal de la riqueza y abundancia relativa para cada altitud; la abundancia se tomó como el cociente entre el número de ejemplares sobre los días de recolecta efectuados a cada altitud en esta investigación. En esta figura se observa un decremento general del número de especies conforme el ascenso altitudinal, para el caso de las estaciones que se localizan a los 1300 y 1600 m de altitud el decremento de riqueza observado, es muy acentuado en función al menor esfuerzo de recolecta efectuado, por lo que se espera que existan más especies para estas zonas, pero la tendencia al decremento de especies conforme se aumenta en altitud se conserva.



En la figura 14, se muestran cuatro gráficos sobre la distribución altitudinal de la superfamilia Papilionoidea y tres de sus familias: Pieridae, Nymphalidae y Lycaenidae; en los cuatro se cuenta con los datos de este trabajo y los registros obtenidos del apéndice 1. En los cuatro casos se observa un decremento conforme se aumenta en altitud; esta tendencia se ve abruptamente incrementada a los 1300-1600 y 2000-2450 m de altitud, posiblemente como resultado del menor esfuerzo de recolecta.

La distribución altitudinal esta sintetizada en estos gráficos con respecto al 100% de los ejemplares muestreados (Fig. 13) y con la suma de los obtenidos de la literatura y colecciones (Fig. 14); lo cual en ocasiones puede provocar errores de interpretación, ya que algunos imagos salen a los márgenes de sus hábitats en busca de sitios de forrajeo, y por lo que son capturados fuera de éstos o etiquetados erróneamente para otros sitios (Literatura y Colecciones), además deben considerarse los fenómenos de vagilidad o dispersión pasiva ya reconocidos en otras áreas, como citan Robbins y Small (1981). En los subcuadros 9a y 9c, se muestran las especies exclusivas a cada piso o localidad o a intervalos definidos o demarcados de acuerdo al 100% de los datos de la lepidopterofauna estudiada.

En vista de las consideraciones anteriores fue necesario introducir el factor de corrección empleado por primera vez en un trabajo faunístico por Vargas (1990). Este método consiste únicamente en trabajar con el 80% de la población distribuida del modo más agrupado en el transecto, o sea que sólo se consideran las localidades donde la abundancia pueda reflejar la presencia de residentes de la población de cada una de las especies a tratar. Con base en este criterio se eliminaron localidades con pocos individuos en los extremos de su distribución; de acuerdo con ello se elaboraron los subcuadros 9b y 9d, donde se advierte -a diferencia de los subcuadros 9a y 9c- que muchas de las especies se encuentran limitadas dentro de los pisos climático-vegetacionales.

El factor de corrección fue indispensable para los datos reconocidos en la literatura y colecciones, ya que como se observó a lo largo del trabajo de campo, algunos de los ejemplares y por consiguiente algunos registros de especies provienen de otras localidades con altitudes menores, en ocasiones las gentes encargadas para las recolectas lo hacían cerca de sus milpas y cafetales; lo que en ocasiones ocurría en áreas de menor altitud, lejanas al sitio de donde eran rotuladas. Esta situación puede conducir a errores de distribución altitudinal de las especies.

CUADRO 9. LIMITES DE DISTRIBUCION Y EXCLUSIVIDAD DE LAS ESPECIES A DISTINTOS SITIOS E INTERVALOS ALTITUDINALES DE LA SIERRA DE JUAREZ

A. Literatura+colecciones+este trabajo (con base en el 100%)														B. Literatura+colecciones+este trabajo (con base en el 80%)															
	A L T I T U D (m sobre nivel del mar)													TOT		A L T I T U D (m sobre nivel del mar)													TOT
	100	150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800	100			150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800			
A 100	32	1	9	16	9	77	11	19	88	16	4	15	297	100	47	13	13	39	37	54	7	5	13				1	229	
L 150		1		2	2	3	1	1	4	2			17	150		3		2	5	23	2	2	1				1	39	
T 250			2		1				1				5	250			2			2		2		1				9	
I 300				7	2	4			1	2			16	300				9	3	7	1		7					27	
T 650					6	12			1	5	6	1	34	650					11	19	5		8	4	1		48		
U 900						23			1	10	1	1	38	900						24	1	2	13	2			42		
D 1300							2			2	1	1	7	1300								2	3	3	1		9		
1600								4	1	1			6	1600									5	4	2		11		
1750										14	1		21	1750										18	1	1	4	24	
2000													0	2000												1	2	3	
2450													2	2450													1	1	
2800													4	2800													5	5	
	32	2	11	25	20	119	14	28	126	28	7	35	447		47	16	15	50	56	129	18	16	69	14	3	14	447		

C. Este trabajo (con base en el 100%)														D. Este trabajo (con base en el 80%)															
	A L T I T U D (m sobre nivel del mar)													TOT		A L T I T U D (m sobre nivel del mar)													TOT
	100	150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800	100			150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800			
A 100	12	2	1	3	6	12	11	1	18	7	2	3	78	100	12	7	2	2	12	12	2		1				50		
L 150		9	1		10	23	10	2	11	8	3	4	81	150		11	2		21	32	4	1	2		1		75		
T 250			5		1								6	250			5			1							6		
I 300				1	1								2	300				1	1								2		
T 650					16	14	7		7	9	1	3	57	650					20	30	7		9	6	1	1	74		
U 900						31		3	7	1		4	46	900						32	6	4	10	2		2	56		
D 1300							4		2	1	2	1	10	1300							4		3	2	1		10		
1600								3					5	1600								3	4	2			9		
1750									5	1		3	9	1750									5	3	1	1	10		
2000											2		2	2000										2			3		
2450													4	2450													1	1	
2800													2	2800													6	6	
	12	11	7	4	34	80	32	9	50	31	8	24	302		12	18	9	3	54	107	23	8	34	17	4	13	302		

Este cuadro es una tabulación de las especies exclusivas para los intervalos altitudinales muestreados en la Sierra de Juárez; la diagonal mayor exhibe el número de especies exclusivas a una altitud determinada. En el subcuadro 9A, se tiene en el primer renglón el número de especies exclusivas que van de los 100 m a los 1750 m, que son 88 y de los 900 a los 1750 es de 10 especies

Cabe hacer mención que el uso de este factor de corrección, sólo es factible en transectos altitudinales, con localidades continuas y sobre la misma ladera de la montaña, ya que de lo contrario se estaría manipulando la información para establecer distribuciones más acordes a los intereses del estudio que pretende realizar el investigador y no a los factores biológicos mencionados.

En los Apéndices 2 y 3 se subraya el intervalo altitudinal y vegetacional de cada una de las especies, después de aplicárseles el criterio del 80%, a partir de éstos se obtuvo el Cuadro 9. En este cuadro se aprecia el número de especies exclusivas a cada altitud o intervalo altitudinal, en donde se reconoce que para los 900 m de altitud se tiene el límite de la distribución de más especies, por ser exclusivas a este piso o estar en su límite. A partir del Cuadro 9d se tiene que con el criterio del 80%, 107 especies sólo se localizan de los 100 a los 900 m, 32 de ellas exclusivas a esta altitud.

En este mismo cuadro y con base en el criterio del 80% de la población, se tiene que no se encuentran especies euritópicas a todo el transecto y sólo una especie se encuentra en once sitios, otra en nueve y otra más en ocho.

Los subcuadros 9a, 9b, 9c y 9d pueden servir de "instrumentos" para reconocer los límites distribucionales que presentan el mayor número de especies, lo cual pueden usarse para advertir las discontinuidades distribucionales de los Papilionoidea en la Sierra, pues es en estos sitios donde se alcanzaría una barrera importante para las poblaciones. Por ejemplo en el cuadro 9d los intervalos altitudinales 650-900 y 1750-2000 msnm contienen máximos distribucionales que pueden traducirse como las áreas de mayor discontinuidad, que además coinciden como intervalos ecotonales. De los 650 a los 900 msnm, 161 especies alcanzan su límite o son exclusivas a ese intervalo y de los 1750 a los 2000 msnm son 51 especies que alcanzan límites distribucionales y 33 especies son exclusivas de los 900 a los 2000 msnm.

Adviértase en todos los subcuadros que las altitudes de 900 y 1750 configuran discontinuidades importantes. Si se graficasen los datos de las diagonales de los subcuadros se podrían reconocer máximos a esas altitudes.

La estación de recolecta que presentó la mayor riqueza fue Metates, a los 900 m de altitud en el ecotono del bosque mesófilo y la selva. Esta riqueza puede estar relacionada con el hecho de que muchas especies alcanzan su máximo distribucional en esta

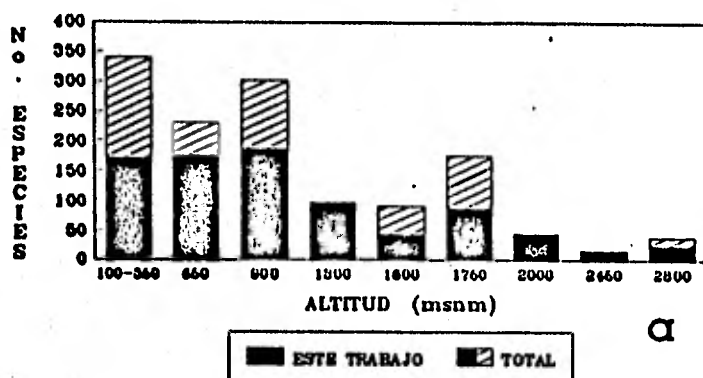


cota altitudinal y otras comienzan su distribución en este punto, como se observa en el Cuadro 9, estos resultados se aprecian con mayor claridad en los datos obtenidos con base en el factor de corrección del 80%. Así también, se puede explicar en función de la diversidad biológica que se presenta en este ecotono, la cual está en función de los dos tipos de vegetación con mayor riqueza en nuestro país, lo que tiene una influencia directa sobre los lepidópteros, ya que éste es un grupo relativamente especializado sobre un taxón de plantas utilizadas para la alimentación larval; por ello algunos autores como Slansky (1973) y Gilbert y Smiley (1978) apud Gilbert, 1984 sugieren que el incremento de la diversidad local está correlacionada a la riqueza de especies huéspedes en una área determinada, pero que no es el único factor que puede explicar los patrones de diversidad de tal área. Otra posible explicación es que en las zonas tropicales se encuentran mayor cantidad de hábitats que en las templadas, de acuerdo a Owen (1971), lo cual se observa en este transecto en donde la riqueza también disminuye en función del tipo de clima de cálido a templado.

El uso del factor de corrección en este estudio se relaciona con la topografía del área de estudio, ya que como se señaló anteriormente, de los 100 a los 300 m de altitud, no se observan grandes cambios en la fisiografía, pero de los 650 m de altitud en adelante la presencia de una fisiografía muy accidentada provoca que, en muchas ocasiones, se encuentren los imagos fuera de sus hábitats, ya sea porque éstos se desplacen en busca de sustratos de alimentación o debido a lo accidentado del terreno el desplazamiento se pueda deber a una dispersión pasiva, en la cual los organismos son acarreados hacia áreas de mayor o menor altitud. De tal forma que con este factor se deja fuera a todos aquellos ejemplares cuya distribución periférica no es preferencial. Un ejemplo de esto es el caso de *F. g. glycerium* cuya mayor abundancia se encuentra de los 150 a los 900 m de altitud, pero se encuentran dos ejemplares a los 2000 m de altitud. Al parecer este fenómeno de dispersión pasiva es muy frecuente en mariposas y puede deberse a factores tan comunes como las corrientes ascendentes y descendentes del viento. Este fenómeno es mencionado por Robbins y Small (1981) en un estudio de los Lycaenidae realizado en Panamá; ellos encontraron que este desplazamiento puede alcanzar en ocasiones varios kilómetros; provocando con ello que en algunas ocasiones se detecten estas especies fuera de sus hábitats normales de ocurrencia.

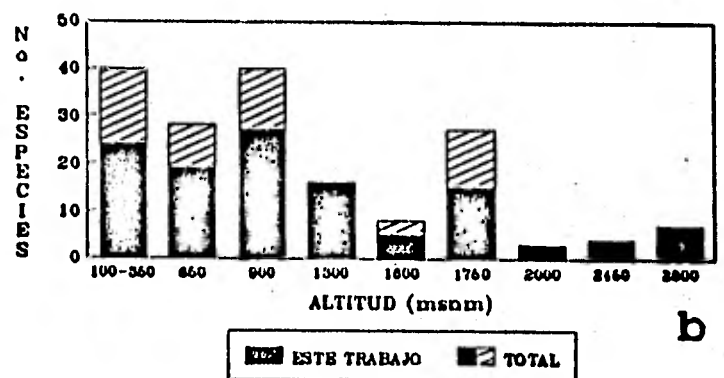
Tomando en cuenta la fisiografía del área de estudio, la vagilidad y dispersión, se apoya la idea de utilizar el criterio de analizar la fauna con base en el 80% de su población más agrupada; la distancia lineal entre las localidades es mucho menor que la distancia altitudinal. Así, se tiene que de Metates

RIQUEZA DE PAPILIONOIDEA  
POR ALTITUD



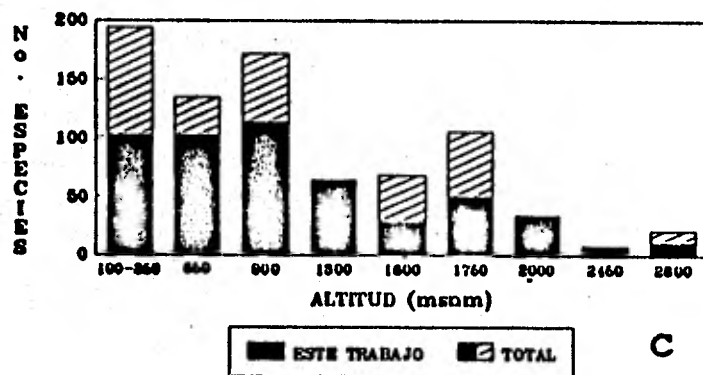
Total= Colecciones+Literatura+  
Este Trabajo

RIQUEZA DE PIERIDAE  
POR ALTITUD



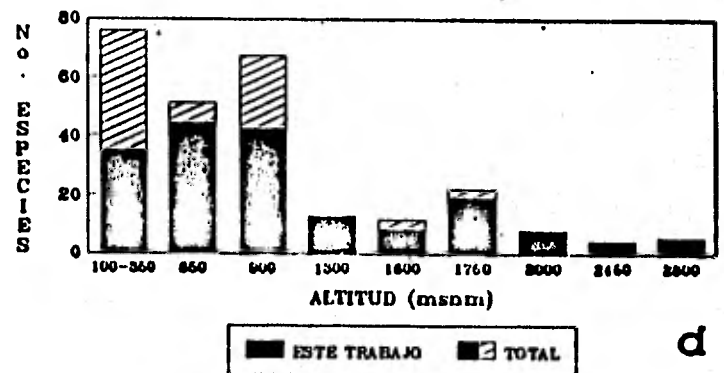
TOTAL= Colecciones+Literatura+  
Este Trabajo

RIQUEZA DE NYMPHALIDAE  
POR ALTITUD



TOTAL= Colecciones+Literatura+  
Este Trabajo

RIQUEZA DE LYCAENIDAE  
POR ALTITUD



TOTAL= Colecciones+Literatura+  
Este Trabajo

FIGURA 14

a La Quebradora-Pto. Antonio existe una diferencia de 400 m de altitud y tan sólo 5 km sobre carretera y de Metates a Puerto Eligio, sólo existe una diferencia de 3 km en cambio existe una diferencia altitudinal de 250 m, lo que puede favorecer el alcance de áreas altitudinales mayores con poca vagilidad o dispersión.

El comportamiento de la distribución altitudinal, puede verse encubierto por el esfuerzo de recolecta, lo cual se puede apreciar en la figura 13, donde se observa que el decremento general del número de especies conforme el ascenso altitudinal, es más abrupto para aquellas localidades en las que se efectuó un menor esfuerzo de recolecta, no obstante que el promedio de ejemplares sobre días de recolección muestra lo contrario de acuerdo al Cuadro 6.

En la figura 14, se muestran cuatro gráficos sobre el comportamiento altitudinal de la superfamilia Papilionoidea y tres de sus familias: Pieridae, Nymphalidae y Lycaenidae; en los cuatro se cuenta con los datos de este trabajo más los registros obtenidos del apéndice 1. En los cuatro casos se observa un descenso conforme se aumenta en altitud, aunque esta tendencia se ve abruptamente incrementada a los 1300-1600 m de altitud, posiblemente como producto del menor esfuerzo de recolecta.

El análisis de la distribución altitudinal con base en estas gráficas se efectuó con respecto al 100% de los ejemplares muestreados (fig. 14), tomando en cuenta los datos obtenidos de la literatura y colecciones (fig. 13); lo cual en ocasiones puede provocar errores de interpretación, ya que, como se mencionó en párrafos anteriores los imagos salen fuera de sus hábitats en busca de sitios de forrajeo o son capturados fuera de éstos o bien etiquetados erróneamente en otras áreas (Literatura y Colecciones).

El Cuadro 9, muestra el número de especies exclusivas a cada piso altitudinal, así como el número de especies que ocurren por intervalo altitudinal; se observa que para los 900 m de altitud, donde se forma el ecotono del bosque mesófilo con la selva alta, se tiene la ocurrencia de el mayor número de especies, ya sea por ser exclusivas a este piso, o por estar en el intervalo de ocurrencia de las especies. En el subcuadro 9d, se tiene que con el criterio del 80% 107 especies se localizan a los 900 m, 32 de ellas son exclusivas a este piso. Por ello se genera una discontinuidad distribucional De acuerdo con este cuadro, se observa que los sitios de ecotono, son los de mayor riqueza en cada uno de los subcuadros

**Distribución en los tipos de vegetación.** La riqueza de especies por tipos de vegetación se muestra en las gráficas de las figuras 15 y 16, producto de haber sintetizado los Apéndices 2 y 3 y el Cuadro 8; a partir de estos datos se resumió la distribución de la superfamilia y de tres de sus familias para cada tipo de vegetación o zona ecotonal.

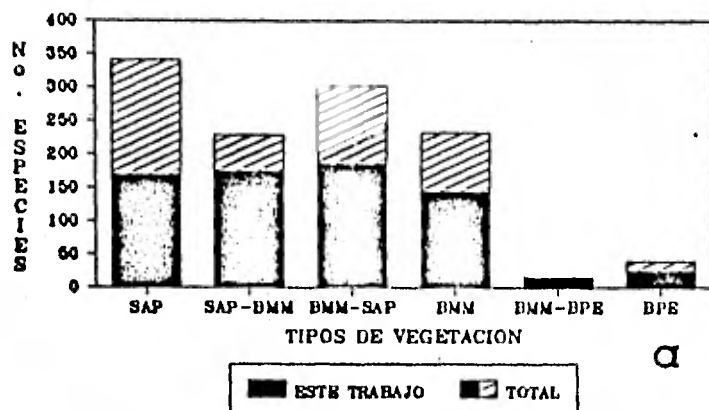
En las cuatro gráficas se presentan los patrones en cuanto a la cantidad de especies, observándose la misma tendencia en cuanto a su riqueza, y siendo la selva alta y su ecotono con el bosque mesófilo donde se encuentra la mayor riqueza. En la selva alta perennifolia (SAP) está representado el 75.22% del total de especies de Papilionoidea de la Sierra de Juárez, en el ecotono del bosque mesófilo y la selva alta (BMM-SAP) se encuentra el 66.59%. El BMM en un transecto altitudinal que va de los 1300 a los 2000 m de altitud, decae hasta el 51%; al ecotono de los bosques mesófilo y de pino-encino (BMM-BPE) se presenta únicamente el 0.03% de las especies y para el bosque de pino-encino (BPE) se alcanza el 0.08%.

Al estudiar los subcuadros 9a y 9b, se advierte que la cantidad de especies exclusivas a la SAP (100-300 m de altitud) es la mayor con 42 y 61 especies respectivamente, siguiendo la zona ecotonal de SAP-BMM con 23 y 24 especies, el BMM muestra su mayor riqueza de especies exclusivas a los 1750 m de altitud; en el BMM el porcentaje de especies exclusivas o estenotópicas es menor del 7%, porcentaje mucho menor al de la SAP. También se observa que la zona de ecotono a los 900 m de altitud, presenta el mayor número de especies exclusivas, reafirmandose esta apreciación con los datos de los subcuadros 9b (24 spp) y 9d (32 spp). Esta riqueza puede estar explicada con base a una mayor heterogeneidad del hábitat y por estar formado este ecotono por los dos tipos de vegetación con mayor riqueza.

El decremento de especies en el BMM es relativamente constante, desde los 1300 a los 2000 m de altitud, misma tendencia que se observa para un transecto similar de BMM que ocurre en la Sierra de Atoyac, aunque se observa que la disminución altitudinal es menor en la Sierra de Juárez.

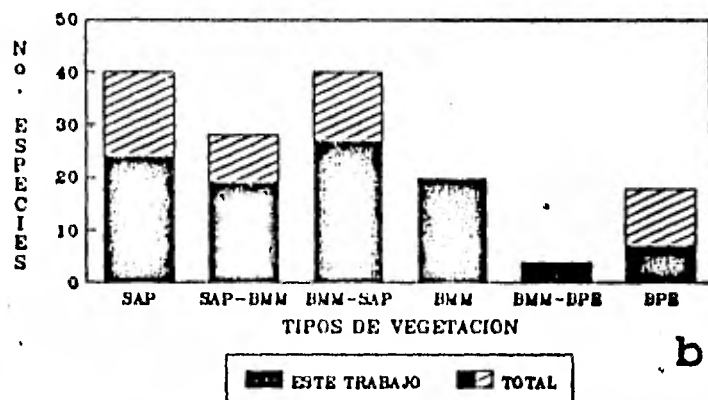
Se debe de considerar que el BMM, es el tipo de vegetación que muestra un menor esfuerzo de recolecta, ya que de los 1300 a los 2000 m de altitud, sólo se tiene relativamente bien muestreado el rango de los 1750 m (La Esperanza), por lo que se espera que la tendencia al decremento sea menor de acuerdo con la riqueza del área. Esto último, si tomamos en cuenta que a los 1300 se han registrado hasta el momento 96 especies, pero de acuerdo con los datos del cuadro 9, esta cifra debe de aumentar a por lo menos 150 especies, lo mismo sucede a los 2000 m de

RIQUEZA DE PAPILIONOIDEA  
POR TIPOS DE VEGETACION



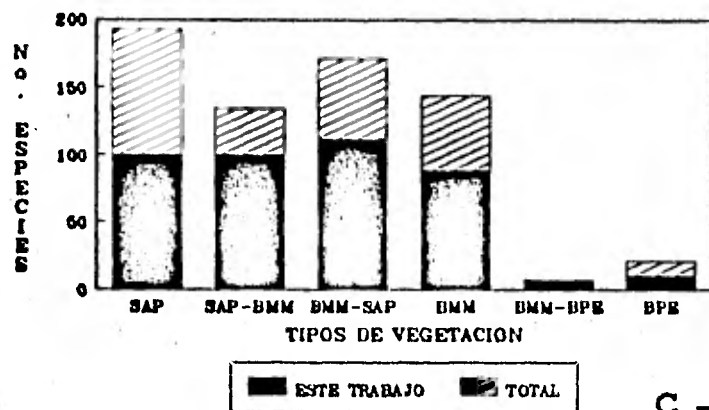
a

RIQUEZA DE PIERIDAE  
POR TIPOS DE VEGETACION



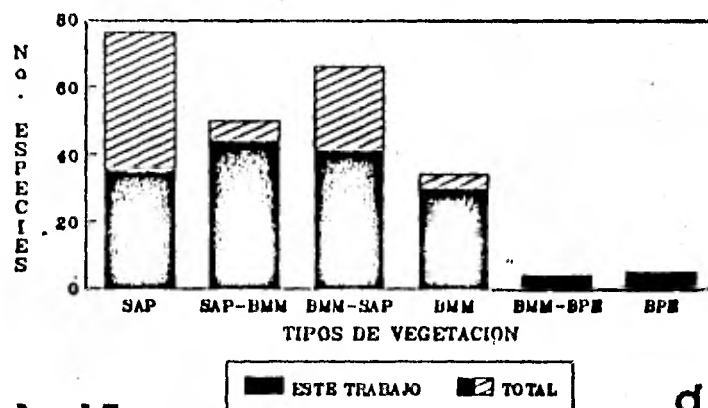
b

RIQUEZA DE NYMPHALIDAE  
POR TIPOS DE VEGETACION



c

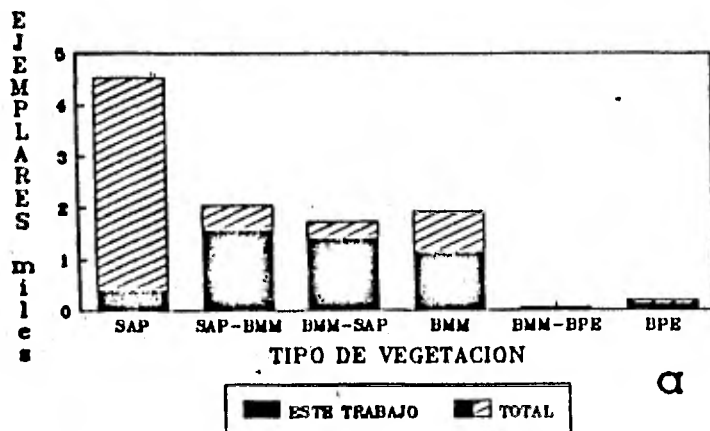
RIQUEZA DE LYCAENIDAE  
POR TIPOS DE VEGETACION



d

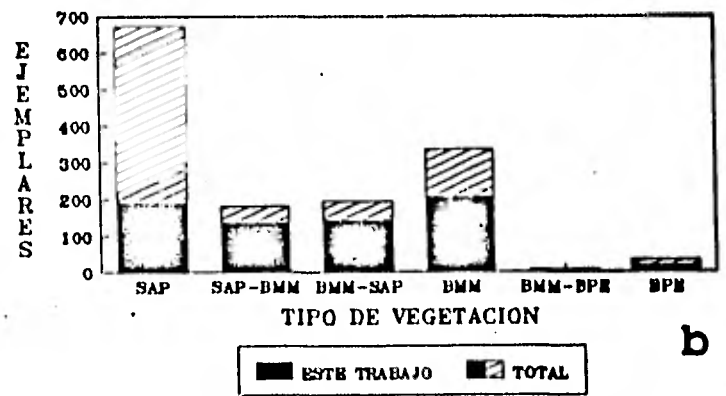
FIGURA 15

EJEMPLARES DE PAPILIONOIDEA  
POR TIPO DE VEGETACION



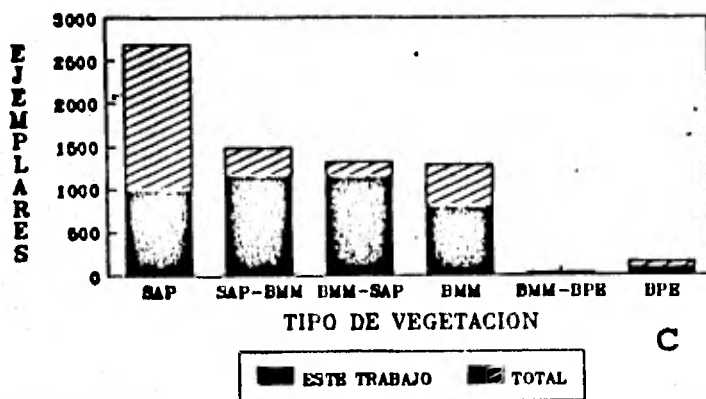
BMM-BPE= 44 ejemplares

EJEMPLARES DE PIERIDAE  
POR TIPO DE VEGETACION



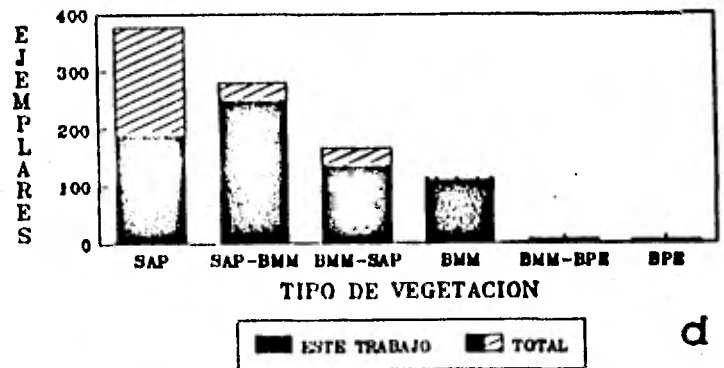
BMM-BPE= 7 ejemplares

EJEMPLARES DE NYMPHALIDAE  
POR TIPO DE VEGETACION



BMM-BPE= 27 ejemplares

EJEMPLARES DE LYCAENIDAE  
POR TIPO DE VEGETACION



BMM-BPE= 8 ejemplares  
BPE= 6 ejemplares

FIGURA 16

altitud donde se espera la riqueza llegue alrededor de las 100 especies.

Con respecto a la riqueza de especies por familia, se observa que para los Pieridae y Nymphalidae la mayor diversidad se presenta en el ecotono del bosque mesófilo y la selva (900 msnm) y para la familia Lycaenidae y Papilionidae se encuentra en el ecotono de la selva y el bosque mesófilo (650 msnm), para esta última familia la riqueza es similar en la selva. Al sumar los registros de la literatura y las colecciones se tiene que la mayor riqueza se presenta para todas las familias en la selva, aunque los Pieridae comparten ésta, en el ecotono del bosque mesófilo con la selva al alcanzar 40 especies en cada zona. En ambos casos el ecotono del BMM-SAP, presenta una gran riqueza de especies.

**Estacionalidad.** De acuerdo con Wolda (1988) la fenología de un fenómeno biológico es la distribución temporal y el grado en el que éste es estacional. En la Sierra de Juárez al igual que en otras áreas del país, los Papilionoidea presentan un patrón de estacionalidad semejante en la fluctuación de la riqueza de especies y la abundancia de sus imagos.

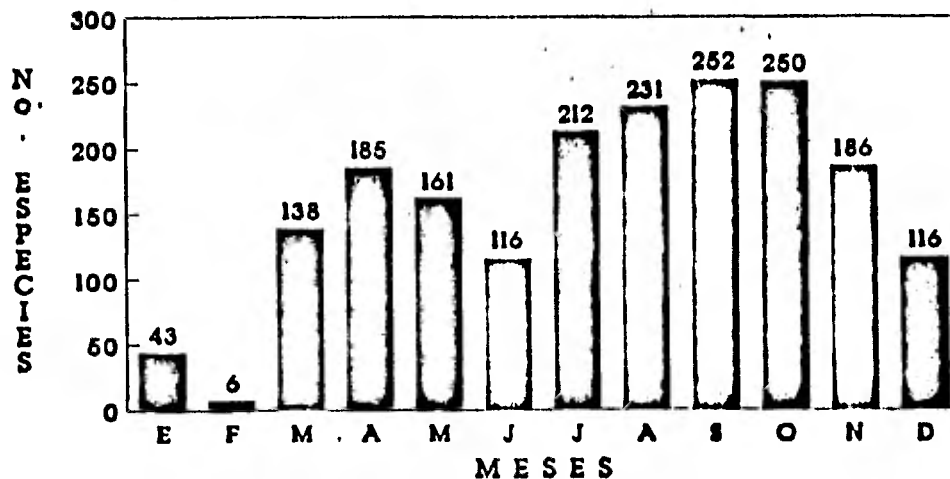
En la figura 17, se observa que en la estación "seca" y cálida, la diversidad específica disminuye a un mínimo en junio. En la estación húmeda, la riqueza alcanza su máximo, correspondiendo al mes de septiembre la mayor diversidad con 252 especies, lo que equivale a que el 56% de las especies citadas para esta Sierra, se encuentren volando en este mes; esto al parecer es favorecido por la presencia de canícula en la zona, lo que permite mejores condiciones ambientales para los imagos y con ello el aprovechamiento de los recursos vegetales; esta riqueza va disminuyendo conforme la temperatura baja, hacia los "meses del invierno" hasta alcanzar un fuerte decaimiento en los meses más fríos y secos (enero y febrero). Por tal motivo, se puede reconocer que la fenología de los patrones estacionales de riqueza de los imagos de Papilionoidea de la Sierra de Juárez, están correlacionados con las lluvias.

En la figura 18, se muestran los gráficos de la riqueza estacional de la superfamilia Papilionoidea para todo el transecto, de acuerdo con los datos de este estudio y para tres de las localidades con mayor esfuerzo de recolecta efectuado de acuerdo al cuadro 3, en ellos se observa que la mayor riqueza se presenta en los meses de agosto-septiembre, lo que corresponde con la figura anterior y confirma que en la época de lluvias (julio-octubre), se encuentra volando más del 70% de las especies de la Sierra.

La figura 18, muestra que la mayor diversidad en Puerto Eligio (650 m) se alcanza en noviembre; para La Esperanza (1750 m) en abril y, en septiembre, para Metates (900 m). Estos datos, necesitan confirmación y para ello es necesario continuar las recolectas sistemáticas en esta Sierra.

La fenología de la Sierra, esta en relación directa con la precipitación y por lo tanto la diversidad del área esta correlacionada con este parámetro. De acuerdo con ello, se espera que para los meses frios y secos en los que las recolectas, han sido pocas y esporádicas el número de especies por mes aumente de acuerdo a que en esta zona se presentan precipitaciones debido a la presencia de "Nortes", corrientes de humedad que provienen del Golfo de diciembre a febrero.

### FENOLOGIA DE LOS PAPILIONOIDEA DE LA SIERRA DE JUAREZ

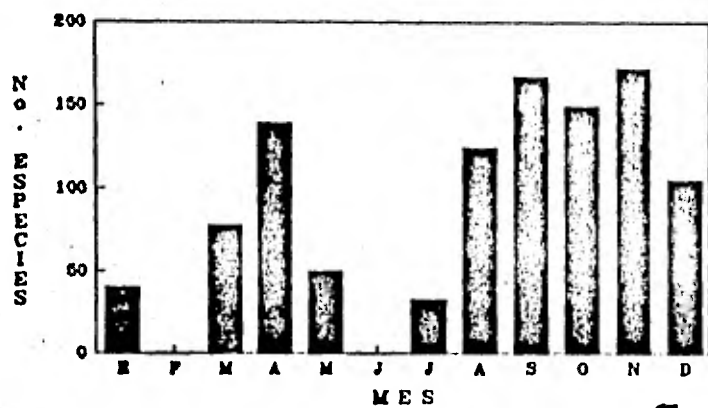


Encima de cada barra mensual se da la cantidad de especies correspondiente.

FIGURA 17

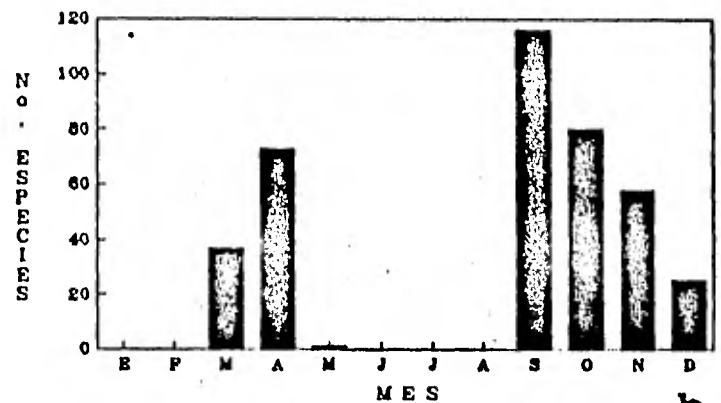


FENOLOGIA DE LOS PAPILIONOIDEA  
EN LA SIERRA DE JUAREZ\*



a

FENOLOGIA DE LOS PAPILIONOIDEA  
EN METATES\*



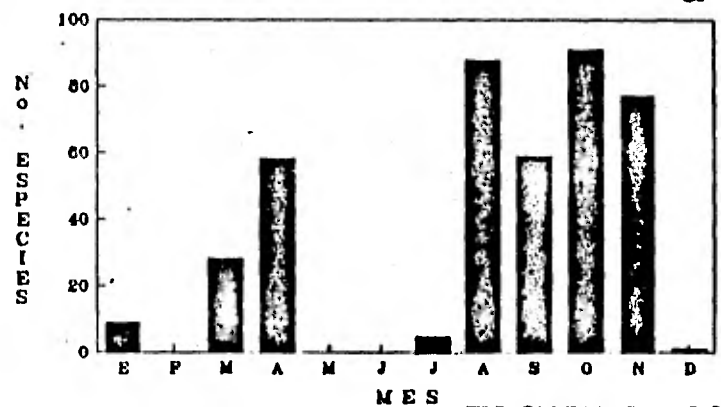
b

FENOLOGIA DE LOS PAPILIONOIDEA  
EN LA ESPERANZA\*



c

FENOLOGIA DE LOS PAPILIONOIDEA  
EN PUERTO ELIGIO\*



d

\*Con base en las recolectas de este trabajo

FIGURA 18

## CONCLUSIONES

1. El método que debe utilizarse para la integración de un listado de mariposas de una área biótica, de modo más o menos exhaustivo, que permita comparaciones con otros estudios similares en otras áreas o sitios, debe comprender la sistematización de datos de la literatura, el examen del mayor número de colecciones y un trabajo de campo equivalente al método citado por Clench (1979) y el utilizado por Vargas (1990). De otro modo la alternativa es usar recolectores locales, que puede ser equivalente en resultados al método que se usó en este trabajo, pero las desventajas señaladas por J. de la Maza (1975) y la posible generación de un abatimiento de las poblaciones es un riesgo que no debe correrse. Los listados más o menos exhaustivos de mariposas pueden ser un elemento de análisis de la biodiversidad y sus cambios en relación con parámetros geográficos (Soberón, com. pers.); además, son la base del trabajo taxonómico y biogeográfico.

Posiblemente, debido a la destrucción de los hábitats en la Sierra de Juárez, principalmente el de selva y su ecotono con el bosque mesófilo, así como la depredación sostenida a la que ha estado sujeta el área, se advierte una notable disminución de algunas poblaciones y la posible ausencia de 127 especies que con anterioridad se habían citado. Se requiere de un estudio a más largo plazo, ahora difícil de realizarlo, para obtener conclusiones más precisas sobre aspectos del deterioro de la comunidad de mariposas.

2. El uso de un "factor de corrección" en los análisis de la distribución altitudinal y tónico-vegetacional permite eliminar los extremos de las poblaciones, que pueden ser ejemplares vágiles o diaspóricos, lo que conduce a un análisis más preciso de los intervalos altitudinales donde se encuentran las especies, sus hábitats preferenciales y la exclusividad de las especies a ciertos sitios y condiciones. Aquí se usó el 80 % o más de los individuos con mayor proximidad o agregación y como en el estudio de Vargas (1990), se llegaron a resultados más robustos en los análisis de distribución de las mariposas.

3. Este estudio incrementó en 41 especies los nuevos registros para la Sierra de Juárez y 34 para el estado de Oaxaca, lo que aunado al listado formado con la compilación de datos de la literatura y de algunas colecciones resulta en 578 especies para Oaxaca.

4. Oaxaca es el segundo estado más rico en especies de mariposas de México (59.4 %), después de Chiapas. Lo anterior concuerda con los resultados obtenidos para vertebrados por Flores y Gerez (1989). Siendo así, el escaso número de trabajos lepidopterofaunísticos para México y sobre todo de Oaxaca, conducen a plantear la urgencia de este tipo de estudios en áreas de gran riqueza y poco deterioradas de ese mismo estado, que sólo registra un estudio de este tipo con anterioridad en la literatura.

5. La Sierra de Juárez es una de las áreas más extensas y mejor recolectadas para mariposas de acuerdo con la literatura. La presencia de dos de los tipos vegetacionales con gran riqueza y diversidad florística, su variedad de tipos climáticos y la presencia de un gradiente altitudinal de extensión considerable (100-300 msnm), así como sus condiciones fisiográficas e historia geológica, ha permitido una heterogeneidad espacial que acoge una enorme riqueza de especies (78.2 % del estado de Oaxaca). Hasta ahora es el área más rica y tal vez la más diversa del país, pues la presencia de elementos microendémicos, neo y paleoendémicos, de filiaciones neotropical, neártica y presencia de autóctonos, engloba una combinación que en pocas áreas se llega a presentar en México.

6. De acuerdo al listado sistemático, en la Sierra de Juárez se integran 462 especies pertenecientes a 207 géneros de 39 tribus, 16 subtribus, 13 subfamilias y 4 familias de los Papilionoidea. En el área estudiada se localizan ocho de las dieciocho localidades más ricas de México (más de 150 especies), que representa por ahora el 45 % de este tipo de sitios registrados en la literatura. La localidad más rica para el país es Metates (301 especies), que es una altitud media y ecotonal entre la selva alta y el bosque mesófilo. En esta localidad se registraron el mayor número de especies exclusivas al transecto estudiado.

7. Al igual que en otras áreas, la mayor riqueza por familias en orden decreciente es Nymphalidae, Lycaenidae, Pieridae y Papilionidae. Así también se vuelve a registrar que, de acuerdo al número de individuos recolectados, las especies de Lycaenidae son cuatro veces más raras que las especies de las otras familias, donde la abundancia promedio es igual para Papilionidae, Pieridae y Nymphalidae.

8. La riqueza desciende con la altitud a partir de los 900 msnm, que es donde se llega a un máximo (301 especies). En las áreas inferiores la riqueza es ligeramente menor en casi todos los sitios, aunque integrando gran variedad de localidades entre los 100 y 300 msnm, con una área de superficie mayor, la riqueza es más grande (340 especies).

9. La riqueza de especies por tipo de vegetación en la Sierra tiene el siguiente patrón: SA(340) > BMSA(301) > BM(231) > SABM(229) > BPE(38) > BMPE(16). Pero cabe resaltar que el número de especies endémicas es mayor en el BM y el BMSA.

10. La fenología para los Papilionoidea de la Sierra sigue una distribución bimodal asimétrica. La época de mayor número de imagos fue la lluviosa (junio-noviembre) alcanzando su máximo en septiembre con 252 especies. En la época seca y fría (enero-febrero) se alcanza el mínimo que repunta en marzo y alcanza un máximo en abril con 185 especies, para descender en mayo y seguir con el ciclo de lluvias. No obstante, la fenología en tres sitios de la Sierra no presenta el mismo patrón y difiere entre ellos; sólo Metates es similar al patrón general, pues en La Esperanza (BMM - 1750 msnm) el máximo se presenta en la época seca (abril) y en Puerto Eligio (SAP-BMM - 650 msnm) el máximo de imagos se registra en noviembre. Los hallazgos de Vargas (1990), son equivalentes, al resultar que la fenología varía con la altitud de la cual depende el clima, cuyos componentes parecen gobernar el comportamiento de la comunidad similar al estudio citado hay un desplazamiento estacional del máximo de riqueza conforme se asciende en altitud.

## AGRADECIMIENTOS

Quisiera hacer un reconocimiento a todos aquellos colectores anónimos de la Sierra de Juárez, que fueron explotados por el interés mezquino de los traficantes de mariposas, mismos que pagaron un precio ridículo al esfuerzo a su trabajo, lo que sirvió únicamente para su enriquecimiento propio y la destrucción de la fauna de esta Sierra. De ellos se obtuvo alrededor del 40% de los datos que han servido para el análisis de esta tesis.

El desarrollo de la presente tesis, es parte del proyecto de investigación sobre la fauna de papilionidos de los bosques húmedos de México, que se viene realizando en el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias y por lo tanto es un trabajo conjunto de varias gentes.

Deseo agradecer al M. en C. Jorge Llorente, que en su papel de director del presente trabajo, ha sido quien mayor influencia ha tenido en mi formación profesional. De hecho fue él quien sugirió el tema del presente escrito y siempre estuvo en la mejor disposición de discutir los avances y también los tropiezos que esta investigación tuvo, así como su revisión final.

Quisiera agradecer a las personas que accedieron a revisar y corregir este trabajo: M. en C. Jorge Enrique Llorente Bousquets, Dr. Jorge Soberón Mainero, Dr. Juan Manuel Labougle Rentería, Dra. María Luisa Fanjul de Moles, Dra. Margarita Ojeda Carrasco, M. en C. Adolfo Gerardo Navarro Siguenza y M. en C. Isolda Luna Vega, quienes contribuyeron con sus críticas y sugerencias a que el manuscrito final tuviera mayor rigor científico y una mejor presentación.

A todas aquellas personas que colaboraron durante el trabajo de campo: Jorge Llorente, Isabel Vargas, Gregorio Rodríguez, América Castañeda, Adolfo Navarro, Adolfo Morales, Livia León, Hugo Ponce, Miriam Torres, Efraín Hernández, Adrián Nieto, Carlos Cordero, Carmen Pozo, Keith Brown, Oscar Flores, Antonio Muñoz, Blanca Hernández, Arturo Peña y Esther Romo.

A Doña Estela Luna López y al Señor Alberto Hernández López, quienes con su hospitalidad, nos hicieron más agradable la estancia en la Sierra de Juárez.

Deseo agradecer a la Biól. Isabel Vargas, mi compañera de este trabajo y amiga, a la cual le debo haber concluido esta tesis; su ayuda fue invaluable y desinteresada.

Agradezco a Nitxin, por el apoyo y la ayuda en la revisión de la literatura.

A Isolda Luna, por sus comentarios y sugerencias en la redacción final de este trabajo.

A Irma Trejo, por facilitarme los datos de las estaciones meteorológicas de la Sierra de Juárez. A Rosa Esthela González por su amistad y porque nunca dejo de alentarme para la conclusión de esta tesis.

A todos mis compañeros y amigos del Museo de Zoología por su amistad y su apoyo, en especial por todos aquellos momentos agradables que hemos compartido juntos.

El trabajo en su totalidad fue auspiciado por el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias, UNAM, gracias al apoyo de los proyectos CONACyT PCCNCNA-050936 y el de la DGAPA IN-201789.

Muy en especial a mi familia por su confianza y apoyo.

A todos aquellos que han quedado excluidos involuntariamente y no por ello no hayan participado en alguna forma en este trabajo.

## LITERATURA CITADA.

- Ackery, P. R. y R. I. Vane-Wright. 1984. Milkweed butterflies. Their cladistics and biology. *Brit. Mus. Nat. His. (Entomology)* 893: 1-425.
- Alvarez, T. y F. Lachica. 1974. "Zoogeografía de los Vertebrados de México". En: *El Escenario Geográfico. Inst. Nal. Antr. Hist. México.* 335 pp.
- Anónimo, 1975a. Excursiones. *Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.* 1(2): 3.
- Anónimo, 1975b. Zonas de interesante exploración (lepidopterológica) para 1976. *Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.* 2(1): 4-5.
- Arias, R. 1987. Aplicación del dBase III para el procesamiento y manejo de colecciones científicas: catálogo de la Colección de Anfibios y Reptiles del Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias. Tesis Biología, Facultad de Ciencias, U.N.A.M. 43 pp.
- Austin, G.T. 1978. Phenology and diversity of a butterfly population in Southern Arizona. *Jour. Lep. Soc.* 32(3): 207-220.
- Balcázar, M.A. 1988. Fauna de mariposas de Pedernales, Municipio de Tacámbaro, Michoacán (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperoidea). Tesis Biología. Escuela de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 89 pp.
- Barrera, A. 1968. Distribución cliserial de los Siphonaptera del volcán Popocatepetl, su interpretación biogeográfica. *An. Inst. Biol. U.N.A.M.* 39(1): 35-100.
- Barrera, A. y E. Díaz-Batres. 1977. Distribución de algunos lepidópteros de la Sierra de Nanchititla, México, con especial referencia a *Tisiphone maculata*. *Rev. Soc. Mex. Lep.* 3(1): 1-22.
- Beutelspacher, C.R. 1975a. Una nueva especie de *Papilio* L. (Papilionidae). *Rev. Soc. Mex. Lep.* 1(1): 3-64.
- Beutelspacher, C.R. 1975b. Notas sobre el suborden Rhopalocera (Lepidoptera) de las Minas, Veracruz. *Rev. Soc. Mex. Lep.* 1(1): 11-20.
- Beutelspacher, C.R. 1976a. Hallazgo de *Epiphile grandis* Butler en México (Lepidoptera: Nymphalidae). *Rev. Soc. Mex. Lep.* 2(1): 56.
- Beutelspacher, C.R. 1976b. Estudios sobre el género *Adelpha* Hübner en México (Lepidoptera: Nymphalidae). *Rev. Soc. Mex. Lep.* 2(1): 8-14.
- Beutelspacher, C.R. 1976c. Nuevas formas de papiliónidos mexicanos. *Rev. Soc. Mex. Lep.* 2(2): 61-70.
- Beutelspacher, C.R. 1976d. Notas sobre *Anelia thirza* Hübner (Danaidae). *Rev. Soc. Mex. Lep.* 2(2): 112.

- Beutelspacher, C.R. 1980. **Mariposas diurnas del Valle de México**. L.P.M.M. México. 134 pp + 33 láminas.
- Beutelspacher, C.R. 1981a. Una nueva especie mexicana del género *Theope* Doubleday, 1858 (Lepidoptera: Riodinidae). **Anales Inst. Biol. U.N.A.M.** 51(1): 395-398.
- Beutelspacher, C.R. 1981b. Lepidópteros de Chamela, Jalisco, México I. Rhopalocera. **Anales Inst. Biol. U.N.A.M.** 52(1): 371-388.
- Beutelspacher, C.R. 1982. Una nueva subespecie mexicana del género *Prepona* Boisduval (Lepidoptera: Nymphalidae) de México. **Anales Inst. Biol. U.N.A.M.** 52 (1): 367-370.
- Beutelspacher, C.R. 1983. Mariposas diurnas de "El Chorreadero", Chiapas (Insecta: Lepidoptera). **Anales Inst. Biol. U.N.A.M.** (ser. zool.) 53(1): 341-366.
- Beutelspacher, C.R. 1984a. Una nueva subespecie mexicana del género *Catasticta* Butler (Lepidoptera: Pieridae). **Anales Inst. Biol. U.N.A.M.** (ser. zool.) 57(1): 153-160.
- Beutelspacher, C.R. 1984b. **Papilionidos de México**. La Prensa Médica Mexicana. 128 pp + 20 láminas.
- Beutelspacher, C.R. 1986. Algunas observaciones taxonómicas sobre el género *Catasticta* Butler de México, con la descripción de una nueva subespecie (Lepidoptera: Pieridae). **Anales Inst. Biol. U.N.A.M.** (ser. zool.) 57(1): 153-160.
- Beutelspacher, C.R. y R. de la Maza. 1975. Adiciones a los lepidópteros mexicanos. **Rev. Soc. Mex. Lep.** 1 (1):7-10.
- Brown, K. S. Jr. 1979. **Ecologia geográfica e evoluç<sup>o</sup> nas florestas neotropicais**. Parte VI. Padrões geográficos de evoluçao em lepidópteros neotropicais. Tesis. Universidade Estadual de Campinas. Sao Paulo, Brasil. 265 + Apêndices 120 pp.
- Brown, K. S. Jr. 1985. Northern Neotropics: Mexico, Central America, Antilles. **News of the Lepidopterists' Society** 2: 31-32.
- Callaghan, C. 1982. Three new genera of Riodinids from Mexico and Central America. **Rev. Soc. Mex. Lep.** 7(2): 55-63.
- Carrillo, M.J. 1986. **Mariposas del Suborden Rhopalocera (Lepidoptera) de Pinotepa Nacional, Oaxaca y alrededores**. Tesis Biología, Facultad de Ciencias, U.N.A.M. 144 pp.
- Clench, H. 1972. A review of the genus *Lasaia* (Riodinidae). **Jour. Res. Lep.** 10(2): 149-180.
- Clench, H. 1979. How to make regional lists of butterflies: some thoughts. **Jour. Lep. Soc.** 33(4): 215-231.
- Clench, H. 1981. New *Callophrys* (Lycaenidae) from North and Middle America. **Bull. Allyn Mus.** 64: 1-31.



- 74
- Collins, N.M. y M.G. Morris. 1985. Threatened swallowtail butterflies of the world. The IUCN Red data book. Suiza, Gland y Cambridge. 401 pp + 8 láms.
- Comstock, W. P. 1961. Butterflies of the American Tropics. The genus *Anaea* Lepidoptera Nymphalidae. The American Museum of Natural History. New York. 214 pp.
- Comstock, W.P. y E.I. Huntington. (1958-1964). An annotated list of the Lycaenidae of the Western Hemisphere. Jour. N.Y. Ent. Soc. 66(3,4): 103-118; 67(2): 59-95; 68(2): 105-122; 69(1,3): 54-176; 70(1,2,3): 39-179; 71(1,2,3,4): 45-264; 72(1,2,3): 62-192.
- De la Maza, J.E. 1975. Sobre los colectores. Bol. Inf. Soc. Mex. Lep. 1(2): 2
- De la Maza, J.E. 1977a. Reconsideración taxonómica de *Papilio garamas baroni* R. y J., 1906. (Lepidoptera: Papilionidae). Rev. Soc. Mex. Lep. 3(2): 74-84.
- De la Maza, J.E. 1977b. Estudio sobre el género *Diaethria* Billb. (Lepidoptera: Nymphalidae) en México. Rev. Soc. Mex. Lep. 3(1): 5-15.
- De la Maza, J.E. 1979a. Notas sobre los Ithomiidae de México. I: La Soledad (Jacatepec), Oaxaca. Bol. Inf. Soc. Mex. Lep. 3(1): 5-15.
- De la Maza, J.E. 1979b. Notas sobre los Ithomiidae de México. II: Metates: (Sierra de Juárez) Oaxaca. Bol. Inf. Soc. Mex. Lep. 5(2): 2-5.
- De la Maza, J.E. 1980. Notas sobre los Ithomiidae de México. III: La Esperanza (Sierra de Juárez) Oaxaca. Bol. Inf. Soc. Mex. Lep. 6(1): 3-9.
- De la Maza, J.E. y A.F. Díaz. 1978. Dos nuevas especies del género *Anaea* Hübner México (Nymphalidae: Charaxinae). Rev. Soc. Mex. Lep. 4(1): 7-14.
- De la Maza, J.E. y A.F. Díaz. 1979. Notas y descripciones sobre la familia Papilionidae en México. Rev. Soc. Mex. Lep. 4(2): 51-56.
- De la Maza, J.E. y A.F. Díaz. 1982. *Anaea* dia G. y S. Nuevo registro para México (Nymphalidae: Charaxinae). Rev. Soc. Mex. Lep. 7(2): 39-40.
- De la Maza, J.E. y R.E. De la Maza. 1980. Notas y descripciones sobre la familia Riodinidae en México. Rev. Soc. Mex. Lep. 6(1): 7-19.
- De la Maza, J.E. y R.E. de la Maza. 1981. Notas sobre los Ithomiidae de México. IV: zona Loxicha, pacífico de Oaxaca. Bol. Inf. Soc. Mex. Lep. 7(1): 3-10.
- De la Maza, J.E. y R.E. de la Maza. 1985. La fauna de mariposas de Boca de Chajul, Chiapas, México, (Rhopalocera). Parte I. Rev. Soc. Mex. Lep. 9(2): 23-44.

- De la Maza, J.E., R.E. De la Maza y R.R. de la Maza. 1984. Nuevos Dismorphiinae de México y el Salvador (Pieridae). *Rev. Soc. Mex. Lep.* 9(1): 3-12.
- De la Maza, R.E. 1978. Los lepidópteros y su importancia como una explotación pecuaria. Tesis Médico Veterinario Zootecnista, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M. 144 pp.
- De la Maza, R.E. 1980. Las poblaciones centroamericanas de *Parides erithalion* (Boisd.) (Papilionidae: Troidini). *Rev. Soc. Mex. Lep.* 5(2): 51-74.
- De la Maza, R.E. 1988. *Rhopalocera* del sur del Altiplano Potosino Estados de San Luis Potosí y Guanajuato, México. *Rev. Soc. Mex. Lep.* 12(1): 3-36.
- De la Maza, R.E. y A. Díaz 1978. Una nueva subespecie de *Parides lycimenes* Boisd. de México. *Rev. Soc. Mex. Lep.* 4(1): 7-14.
- De la Maza, R.E. y J.E. De la Maza. 1983. Descripción de nuevas subespecies del género *Callicore* Hübner de México y Guatemala, (Nymphalidae: Nymphalinae). *Rev. Soc. Mex. Lep.* 8(1): 3-12.
- De la Maza, R.E. y J.E. de la Maza. 1988. Notas sobre los *Rhopalocera* de la Sierra de Alvarez, San Luis Potosí, México. (Lepidoptera). *Rev. Soc. Mex. Lep.* 11(2): 33-59.
- De la Maza, R.E., J.E. De la Maza y A. Díaz 1977. Movimiento migratorio de "Monarcas" en el Estado de Oaxaca, México. *Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.* 3(5): 12-13.
- De la Maza, R.E., J.E. De la Maza y A. White 1989. La Fauna de Mariposas de México. Parte I. Papilionoidea (Lepidoptera: Rhopalocera). *Rev. Soc. Mex. Lep.* 12 (2): 39-98.
- De la Maza, R.E. y R. Turrent. 1985. Mexican Lepidoptera. Eurytelinae I. *Soc. Mex. Lep. Publicaciones Especiales.* 4: 44 pp.
- De la Maza, R.R. 1976a. Colecta del 14 al 23 de abril en los estados de Oaxaca y Chiapas. *Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.* 2(2): 6-7.
- De la Maza, R.R. 1976b. Colecta en Sierra de Juárez, Oaxaca. *Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.* 2(3): 2-4.
- De la Maza, R.R. 1977. Nueva forma femenina de *Catantixia teutila* Dbl. (Pieridae). *Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.* 3(1): 33-34.
- De la Maza, R.R. 1978. Una nueva especie del género *Phyciodes* Hübner, México (Nymphalidae). *Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.* 4(1): 39-44.
- De la Maza, R.R. 1987. Mariposas mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México. 301 pp.

- De la Maza, J.E. y G. Lamas. 1982. Una nueva subespecie mexicana de *Pteronymia artena* (Hewitson). (Nymphalidae: Ithomiinae). *Rev. Soc. Mex. Lep.* 7(1): 27-28.
- Dempster, J.P. 1983. The natural control of populations of butterflies and moths. *Biol. Rev.* 58: 461-481.
- Descimon, H. y J. Mast de Maeqht. 1979. Contribución al conocimiento de las Nymphalidae Neotropicales: *Epiphile adrasta* Hewitson. *Rev. Soc. Mex. Lep.* 5(1): 39-46.
- Díaz, F.A. y J.E. De la Maza. 1978. Una nueva especie del género *Epiphile* Doubl. de México y Guatemala (Nymphalidae). *Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.* 4(1): 15-22.
- Dyar, H.G. 1910. Descriptions of new species and genera of Lepidoptera, chiefly from Mexico. *Proceedings U.S. National Museum* 42(1885): 39-43.
- Dyar, H.G. 1916. Descriptions of new Lepidoptera from Mexico. *Proceedings U.S. National Museum* 51(2139): 1-37.
- Dyar, H.G. 1918. Descriptions of new Lepidoptera from Mexico. *Proceedings U.S. National Museum* 54(2239): 335-372.
- Eisner, T.E., E. Plieske, M. Ikeda, D.F. Owen, L. Vázquez, H.R. Pérez, F.G. Franclemont y J. Meinwald. 1970. Defense mechanisms of Arthropods. XXVII. Osmeterial secretions of Papilionid Caterpillars (*Baronia*, *Papilio*, *Eurytides*). *An. Ent. Soc. Amer.* 63(3): 914-915.
- Engstrand, J.H.W. 1981. Spanish scientist of the New World. The Eighteenth Century Expeditions. University of Washington Press, Seattle & London. 290 pp.
- Flores, V.O. y P. Gerez. 1988. Conservación en México: Síntesis sobre Vertebrados Terrestres, Vegetación y Uso del Suelo. INIREB-Conservation International. México: 302 pp.
- Friedlander, T. 1986. Taxonomy, phylogeny, and biogeography of *Asterocampa Röber*, 1916. (Lepidoptera, Nymphalidae, Apaturinae). *Jour. Res. Lep.* 25(4): 219-336.
- García, E. 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Tercera edición, Enriqueta García, Indianapolis 30. México 18, D.F. 241 pp.
- García, E. y Z. Falcón. 1984. Nuevo Atlas Porrúa de la República Mexicana. Porrúa. México. Pág 49.
- Gibson, W.W. y J.L. Carrillo. 1959. Lista de Insectos en la Colección Entomológica de la Oficina de Estudios Especiales, S.A.G. Foll. Misc. Secr. Agric. Ganad. (México). 9: xvii+254 pp.
- Gilbert, L.E. 1984. The biology of butterfly communities. 41-54 In *The Biology of butterflies* (R.I. Vane-Wright y P.R. Ackery, eds.). Symposium of the Royal Entomological Society of London 11: 429 pp.

- Godman, F.D. e I.O. Salvin. 1878-1901. *Biologia Centrali Americana*. Zoologia, Insecta, Lepidoptera, Rhopalocera. Vol. I, II (texto) y III (láminas).
- González, C.L. 1977. Una nueva forma de *Diaethria astala* Guer. *Rev. Soc. Mex. Lep.* 3(2): 93-94.
- González, C.L. 1978. Notas sobre la variabilidad del género *Dynamine* Hbn. (Lepidoptera: Nymphalidae), en México. *Rev. Soc. Mex. Lep.* 4(1): 23-28.
- Halfpeter, G. 1976. Distribución de los insectos en la zona de Transición Mexicana. Relaciones con la entomofauna de Norteamérica. *Folia Entomol. Mex.* 35:1-64.
- Halfpeter, G. 1987. Biogeography of the montane entomofauna of Mexico and Central America. *Ann. Rev. Entomol.* 32: 95-114.
- Hernández, F.B. 1989. Mariposas diurnas del Municipio de Xalapa, Veracruz, (Insecta: Lepidoptera) México. Taxonomía, Ecología y Zoogeografía. Tesis de Licenciado en Biología. Facultad de Biología, Universidad Veracruzana 154 pp.
- Hernández, V.H., I. Martínez y S. Rodríguez. 1981. Lepidópteros en la Colección Entomológica de la Dirección General de Sanidad Vegetal. Parte I. *Fitófilo* 84: 15-17.
- Hewitson, W.C. 1862-1878. *Illustrations of diurnal Lepidoptera. Lycaenidae.* John Van Voorst, 1. Paternoster Row. London. 228 pp.
- Higgins, L.G. 1960. A revision of the Melitainae genus *Chlosyne* and allied species (Lepidoptera: Nymphalidae). *The Transactions of the Royal Entomological Society of London* 112 (14): 381-467.
- Higgins, L.G. 1981. A revision of *Phyciodes* Hübner and related genera with a review of the classification of the Melitaeinae (Lepidoptera: Nymphalidae). *Bull. Brit. Mus. (Nat. His.) Ent. Ser.* 43(3): 77-243.
- Hodges, R., T. Dominick, D. Davis, D. Ferguson, J. Franclemont, E. Munroe and J. Powell. 1983. *Checklist of the Lepidoptera of America North of Mexico.* E. W. Classey Limited and the Wedge Entomological Research Foundation. London. 280 pp.
- Hoffmann, C.C. 1923. Manual para el estudio y recolección de lepidópteros en México. *Sociedad Científica "Antonio Alzate"* 41: 442-525, XXVI láminas.
- Hoffmann, C.C. 1933. La fauna del Distrito del Soconusco (Chiapas). Un estudio zoogeográfico. *An. Inst. Biol. U.N.A.M.* 4(3,4): 211-242.
- Hoffmann, C.C. 1940a. Lepidópteros nuevos de México. I. *An. Inst. Biol. U.N.A.M.* 11(1): 275-284.
- Hoffmann, C.C. 1940b. Lepidópteros nuevos de México. V. *An. Inst. Biol. U.N.A.M.* 11(2): 633-638.

- Hoffmann, C.C. 1940c. Catálogo Sistemático y Zoogeográfico de los Lepidópteros mexicanos. Primera Parte. Papilionoidea. An. Inst. Biol. U.N.A.M. 11(2): 639-739.
- Howe, W.H. 1975. The butterflies of North America. Doubleday & Co. Inc. Garden City, New York. XIII. 633 pp. 97 pls.
- Jenkins, D. 1983. Neotropical Nymphalidae I. Revision of Hamadryas. Bull. Allyn Mus. 81: 146 pp.
- Jenkins, D. 1984. Neotropical Nymphalidae II. Revision of Myscelia. Bull. Allyn Mus. 87: 64 pp.
- Jenkins, D. 1985. Neotropical Nymphalidae III. Revision of Catonephele. Bull. Allyn Mus. 92: 65 pp.
- Jenkins, D. 1986. Neotropical Nymphalidae .V. Revision of Epiphile. Bull. Allyn Mus. 101: 70 pp.
- Jenkins, D. 1989. Neotropical Nymphalidae VII. Revision of Nessaea. Bull. Allyn Mus. 125: 38 pp.
- Jenkins, D. 1990. Neotropical Nymphalidae VIII. Revision de Eunica. Bull. Allyn Mus. 131: 177 pp.
- Johnson, K. 1981. Revision of the Callophrina of the world with phylogenetic and biogeographic analyses (Lepidoptera: Lycaenidae). Tesis. University of New York. 902 pp.
- Jones, E. 1987. Aplique el dBase III plus. Mc. Graw-Hill. España. 485 pp.
- Jurado, V.C. y J. Ponce. 1990. Mariposas diurnas (Papilionidae y Hesperioidea) del Vivero Forestal "Lázaro Cárdenas", Mpio. de Morelia, Michoacán. Programa y resúmenes del XXV Congreso Nacional de Entomología. Ed. Sandoz Agrícola. Oaxaca, México. p. 310-311.
- Kristensen, N.P. 1975. Remarks on the family-level phylogeny of butterflies (Insecta: Lepidoptera, Rhopalocera). Zool. Syst. Evol. Forsh. 14: 23-33.
- Lamas, G. 1978. Nuevos Ithomiinae de México y América Central (Nymphalidae). Rev. Soc. Mex. Lep. 4(1): 3-6.
- Lamas, G. 1979. Los Dismorphiinae (Pieridae) de México, América Central y las Antillas. Rev. Soc. Mex. Lep. 6(2): 23-40.
- Lamas, G. 1981. La fauna de mariposas de la Reserva de Tambopata, Madre de Dios, Perú (Lepidoptera, Papilionoidea y Hesperioidea). Rev. Soc. Mex. Lep. 6(2): 23-40.
- Lamas, G. 1984. Los Papilionoidea (Lepidoptera) de la Zona Reservada de Tambopata, Madre de Dios, Perú. I. Papilionidae, Pieridae y Nymphalidae (en parte). Rev. Per. Ent. 27: 59-73.
- Lamas, G. y J. de la Maza. 1978. Nuevos Ithomiinae de México y América Central (Nymphalidae). Rev. Soc. Mex. Lep. 4(1): 3-6.

- Liljehult, T. (en prep.). Clave ilustrada, distribución y lista actualizada de la familia Pieridae en México (Rhopalocera-Papilionoidea). Tesis Biología, Facultad de Ciencias, U.N.A.M.
- López-Ramos, E. 1983. Geología de México. Volumen III. Edición Personal. México. 453 pp.
- Lorenzo, L., A. Ramírez, M. Soto, A. Breceda, M. Calderón, H. Cortéz, C. Puchet, M. Ramírez, M. Ramírez, R. Villalón y E. Zapata. 1983. Notas sobre la fitogeografía del Bosque Mesófilo de Montaña en la Sierra Madre del Sur, México. Bol. Soc. Bot. Mex. 44: 97-102.
- Luis, M.A. y J. Llorente. 1991. Mariposas del Valle de México: Introducción e Historia 1. Distribución altitudinal y estacional de los Papilionoidea (Insecta: Lepidoptera) en la Cañada de los Dinamos; Magdalena Contreras, D.F. Folia Entomol. Mex. 78:
- Luis, M.A. y J. Llorente. (en prep.). Los papilionoideos del Parque Estatal Omiltemi. En Introducción a la Historia Natural del Parque estatal Omiltemi, Chilpancingo, Guerrero, México.
- Luna, V. I. 1984. Notas fitogeográficas sobre el Bosque Mesófilo de Montaña en México. Un ejemplo en Teocelo-Cosautlán-Ixhuacán, Veracruz, México. Tesis Biología, Facultad de Ciencias, U.N.A.M. 151 pp.
- Llorente, J. 1984. Sinopsis Sistemática y Biogeográfica de los Dismorphiinae de México con especial referencia al género Enantia Huebner (Lepidoptera: Pieridae). Folia Entomol. Mex. 58: 1-207.
- Llorente, J. 1985. Las razas geográficas de *Pereute charops* (Boisduval, 1836) con la descripción de una nueva subespecie (Lepidoptera: Pieridae). An. Inst. Biol. U.N.A.M. (Ser. Zool.) 56(1): 245-258.
- Llorente, J. 1988. Las poblaciones de *Rhetus arcus* de México con notas sobre las subespecies sudamericanas (Lepidoptera: Lycaenidae, Riodininae). An. Inst. Biol. U.N.A.M. (Ser. Zool.) 58(1): 241-258.
- Llorente, J., A. Garcés y A. Luis. 1986. El Paisaje Teocelero IV. Las Mariposas de Jalapa-Teocelo, Veracruz. Teocelo. 4: 14-37.
- Llorente, J. y A. Luis 1988. Nuevos Dismorphiini de México y Guatemala (Lepidoptera: Pieridae). Folia Entomol. Mex. 74: 159-178.
- Llorente, J. y P. Escalante (manuscrito). Insular Biogeography of submontane Humid Forest in Mexico: Volumen especial del Symposium on the Biogeography of Mesoamerica. 9 pp -13 fig. Mérida, Yucatán (México).
- Llorente, J. y M.A. Luis. 1991. Diversity and conservation of butterflies of Mexico: The Papilionidae (Lepidoptera: Papilionidae). Volumen especial sobre Diversidad Biológica en México. Oxford University Press. 37 pp.

- Llorente, J., M.A. Luis, V. Bedoy e I. Vargas. (en preparación).  
Papilionoidea de de la Reserva de la Biosfera "Sierra de  
Manantlán", Jalisco-Colima.
- Mac Donald, R. y S. Mac Donald. 1988. A modified version of the  
conventional butterfly trap; construction and use.  
*Southern Lepidopterists'news* 10(4): 44-46.
- McAlpine, W.S. 1971. A revision of the butterfly genus *Calephelis*  
(Riodinidae). *Jour. Res. Lep.* 10(1): 1-125.
- Miller, L.D. 1972. Revision of the Euptychiini (Satyridae) 1.  
Introduction and *Paramacera* Butler. *Bull. Allyn Mus.* 8:  
18 pp.
- Miller, L.D. 1974. Revision of the Euptychiini (Satyridae). 2.  
*Cyllopsis* R. Felder. *Bull. Allyn Mus.* 20: 98 pp.
- Miller, L.D. 1976. Revision of the Euptychiini (Satyridae). 3.  
*Megisto* Hübner. *Bull. Allyn Mus.* 33: 23 pp.
- Miller, L.D. 1978. Revision of the Euptychiini (Satyridae). 4.  
*Pindis* R. Felder. *Bull. Allyn Mus.* 50: 12 pp.
- Miller, L.D. y F.M. Brown. 1981. A catalogue/Checklist of the  
butterflies of America North of Mexico. *Mem. Lep. Soc.*  
2: VII + 280 pp.
- Miller, L.D. y J. De la Maza. 1984. Notes on *Cyllopsis*,  
especially from Mexico, with description of a new  
species (Lepidoptera: Satyridae). *Bull. Allyn Mus.* 88: 7  
pp.
- Nicolay, S. 1976. A review of the Hubnerian genera  
*Panthiades* and *Cycnus*. (Lycaenidae: Eumaeini). *Bull.*  
*Allyn Mus.* 35: 30 pp.
- Nicolay, S. 1979. Studies in the genera of the American  
Hairstreaks. 5. A review of the Hubnerian Genus  
*Parrhasius* and description of a genus *Michaelus*  
(Lycaenidae: Eumaeini). *Bull. Allyn Mus.* 56: 52 pp. ill.
- Ortega, G.F. y C. González. Una edad cretácica de las rocas  
sedimentarias deformadas de la Sierra de Juárez, Oaxaca.  
*Instituto de Geología, UNAM.* 100-101.
- Owen, D.F. 1971. *Tropical butterflies.* Oxford University Press.  
London. 215 pp.
- Pérez-Ruiz, H. 1971. Algunas observaciones sobre la población de  
*Baronia brevicornis* Salv. (Lepidoptera: Papilionidae,  
Baroniinae) en la región de Mezcala, Guerrero. *An. Inst.*  
*Biol. U.N.A.M.* 42(1): 63-72.
- Pérez-Ruiz, H. 1977. Distribución geográfica y estructura  
poblacional de *Baronia brevicornis* Salv. (Lepidoptera,  
Papilionidae, Baroniinae) en la República Mexicana. *An.*  
*Inst. Biol. U.N.A.M.* 48(5): 151-164.
- Pianka, E.R. 1966. Latitudinal gradients in species diversity: a  
review of concepts. *The American Naturalist* 100(910):  
33-43.

- Raguso, R.A. y J. Llorente. 1991. A comparative analysis of the butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) of the Tuxtla mountains, Veracruz, Mexico. *J. Res. Lep.*
- Robbins, R.K. y G.B. Small, Jr. 1981. Wind dispersal of Panamanian hairstreak butterflies (Lepidoptera: Lycaenidae) and its evolutionary significance. *Biotropica* 13(4): 308-315.
- Rodríguez, S. 1982. Mariposas del Suborden Rhopalocera (Lepidoptera) de Acatlán de Juarez, Jalisco y alrededores. Tesis Biología, Facultad de Ciencias, U.N.A.M. 206 pp.
- Ross, G. 1975-1977. An ecological study of the butterflies of the Sierra de Tuxtla, Veracruz, México. *Jour Res. Lep.* 14 (2): 103-124, (3): 169-188; (4): 233-252; 15(1): 41-60, (2): 109-128, (3): 185-200, (4): 225-240; 16(2): 87-130.
- Rotger, B., T. Escalante y L. Coronado. 1965. Una especie y una subespecie nuevas de *Anaea* Hübner. *Ciencia* 24 (3-4): 141-144.
- Rydon, A. 1964. Notes on the use of butterfly traps in East Africa. *Jour. Lep. Soc.* 18(1): 51-58
- Rzedowski, J. 1978. *La Vegetación de México*. Editorial Limusa. México. 432 pp.
- Rzedowski, J. y R. Palacios-Chávez. 1977. El bosque de *Engelhardtia* (*Oreomunnea*) mexicana en la región de la Chinantla (Oaxaca, México) una reliquia del Cenozoico. *Bol. Soc. Bot. Mx.* 36:93-101.
- Sánchez, O. y G. López. 1988. A theoretical analysis of some indices of similarity applied to Biogeography. *Folia Entomol. Mex.* 75: 119-145.
- Scott, J.A. 1985. The phylogeny butterfly (Papilionidae and Hesperidae). *Jour. Res. Lep.* 23(4): 241-281.
- Scott, J.A. y M.E. Epstein. 1987. Factors affecting phenology in a temperate insect community. *The American Midland Naturalist* 117(1): 103-119.
- Seitz, A. 1924. *The Macrolepidoptera of the world*. Alfred Kernen Verlag Stuttgart. Vol V (Texto y láminas).
- Selander, R. and P. Vaurie. 1962. A Gazeeter to Accompany the "Insecta" Volumes of the "Biología Centrali Americana". *American Museum Novitates* 2099: 70 pp.
- Shapiro, A.M. 1975. The temporal component of butterfly species diversity. In *Ecology and Evolution of communities* (Cody, M.L. y J.M. Diamond, Eds.). The Belknap Press of Harvard University. London. 181-195.
- Slansky, F. Jr. 1973. Latitudinal gradients in species diversity of the new world swallowtail butterflies. *Jour. Res. Lep.* 11(4): 201-217.



- Slansky, F. Jr. 1974. Relationship of larval food-plants and voltinism patterns in temperate butterflies. *Psyche* 81(2): 243-253.
- SPP. 1981. Atlas Nacional del Medio Físico. Coordinación general del Sistema Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Dirección General de Geografía del Territorio Nacional. 224 pp.
- Stichel, H. 1930-1931. Lepidopterum Catalogus. Ed. Embrik Strand. Berlin, Alemania. 1-799.
- Terborgh, J. 1971. Distribution on environmental gradients: theory and a preliminary interpretation of distributional patterns in the avifauna of the Cordillera Vilcabamba, Peru. *Ecology* 52(1): 23-40.
- Vargas, I. 1990. Listado lepidopterofaunístico de la Sierra de Atoyac de Alvarez en el estado de Guerrero: notas acerca de su distribución local y estacional (Rhopalocera: Papilionoidea). Tesis Biología, Facultad de Ciencias, U.N.A.M. 149 pp.
- Vázquez, L.G. 1948. Observaciones sobre piéridos mexicanos, con descripciones de algunas formas nuevas. *An. Inst. Biol. U.N.A.M.* 19(2): 470-484.
- Vázquez, L.G. y S. Zaragoza. 1979. Tipos existentes en la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. *An. Inst. Biol. U.N.A.M.* 50(1): 575-632.
- Velázquez, C.A. 1976. Reporte de un viaje de colecta a los estados de Michoacán, Jalisco, Colima y Oaxaca. *Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.* 2(4): 6.
- Wolda, H. 1988. Insect seasonality: Why?. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 19: 1-18.

## APENDICE I

MARIPOSAS DEL ESTADO DE OAXACA Y SU DISTRIBUCION

El listado que a continuación se ofrece resume los registros de especies de las familias Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae y Lycaenidae que han resultado del examen de las publicaciones más conocidas sobre trabajos taxonómicos y biogeográficos de estos taxa en México, así como de la consulta de las siguientes colecciones: Museo Americano de Historia Natural en Nueva York, Museo Allyn de Entomología en Sarasota, Florida, y Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México y las colecciones particulares o catálogos de Luis González Cota y Richard Holland. Los datos de los Catálogos computarizados de Papilionidae y Pieridae de México (no publicados) formados por J. Llorente, A. Luis, T. Liljehult e I. Vargas también fueron incorporados a la elaboración del listado. La bibliografía consultada se refiere en seguida y aparece en la Literatura Citada del trabajo: Anónimo (1975<sub>a,b</sub>), Barrera y Díaz (1977), Beutelspacher (1975, 1976<sub>a,b,c,d</sub>, 1981a, 1981b, 1982, 1984<sub>a,b</sub>, 1986<sub>a,b</sub>, 1986), Beutelspacher y R. de la Maza (1975), Brown (1979, 1985), Callaghan (1982), Clench (1972, 1981), Comstock (1961), Comstock y Huntington (varios años), J.E. De la Maza (1975, 1977<sub>a,b</sub>, 1979<sub>a,b</sub>, 1980), J.E. De la Maza y Lamas (1982), J.E. y R.E. De la Maza (1980, 1981, 1982, 1985), J.E. De la Maza y Díaz. (1978, 1979, 1982), J.E., R.E. y R.R. De la Maza (1984), R.E. De la Maza (1980), R.E. De la Maza y Díaz (1978), R.E. y J.E. De la Maza (1983), R.E. De la Maza y R. Turrent (1985), R.E., J.E. De la Maza y A. Díaz (1977), R.R. De la Maza (1976<sub>a,b</sub>, 1977, 1978, 1987), Descimon y Mast de Maeght (1979), Díaz y J.E. De la Maza (1978), Dyar (1910, 1916, 1918), Friedlander (1986), Gibson y Carrillo (1959), Godman y Salvin (1869-1901), González (1977, 1978), Hernández, Martínez y Rodríguez (1981), Higgins (1960, 1981), Hoffmann (1940), Jenkins (1983, 1984, 1985, 1986, 1989, 1990), Johnson (1981), Lamas (1978, 1979), Lamas y De la Maza (1978), Llorente (1984, 1985, 1987), Llorente y Luis (1988), McAlpine (1971), Miller (1972, 1974, 1976, 1978), Miller y De la Maza (1984), Nicolay (1976, 1979), Seitz (1924), Stichel (1930-1931), Vázquez (1948), Vázquez y Zaragoza (1979), Velázquez (1976). Algunos otros trabajos fueron consultados pero, al no haber referencia explícita (áreas ocupadas) al estado de Oaxaca o alguna región o sitio de éste, no han sido citados; de modo que los datos de área de distribución generalizada, que implícitamente indicaban áreas en Oaxaca o de todo el estado (v. gr. Hoffmann, 1940) en la bibliografía, debido a las dudas frecuentes de posible interpretación o bien a que se trataban de extrapolaciones o hipótesis de distribución, se decidió no incluirlas, pues no son hechos de distribución. Las especies dentro de cada familia sigue un orden alfabético, igualmente las localidades en cada especie siguen ese orden. En algunas de las especies referidas en este listado se pone al final un signo de interrogación, distinguiéndolas como especies "de dudosa procedencia", debido a que a pesar de haber visto los ejemplares con los rótulos respectivos en las colecciones o reconocer la cita en la literatura, posiblemente sea un error que provenga de los colectores, preparadores, curadores o autores de las colecciones y trabajos consultados. El símbolo de asterisco (\*), precediendo como superíndice a cada una de las especies, significa que fue recolectada en este trabajo para la Sierra de Juárez, Oaxaca.

## PAPILIONIDAE

**Baronia brevicornis brevicornis** Salvin, 1893  
Rfo Mondo, Km 640 C Oaxaca-Tehuantepec

\* **Battus latinus varus** (Kollar, 1850)  
Chiltepec, Chimalapa, Istmo, Jacatepec, La Soledad, Las Minas, Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Río Sarabia, Sierra de Juárez, Tuxtepec, Valle Nacional

\* **Battus laodamas copanae** (Reakirt, 1863)  
Chimalapa, La Esperanza, Las Minas, Metates, Monte Flor, Piedra de Cal, Sierra de Juárez

**Battus laodamas procas** (Godman y Salvin, 1890)  
Oaxaca?

\* **Battus lycidas** (Cramer, 1777)  
Chiltepec, Chimalapa, Istmo, Palomares

**Battus philenor philenor** (Linneo, 1771)  
Cerro Armadillo, Pinotepa Nacional, Presa de la Mixtequilla

\* **Battus polydamas polydamas** (Linneo, 1758)  
Chiltepec, Jacatepec, Las Minas, Naranjal Chiltepec, Palomares, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio, Puerto Escondido, Putla, Rancho San Carlos, Río Ojoche, Salina Cruz, Santa Cruz, Puerto Santa Cruz, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Tapanatepec

\* **Eurytides calliste calliste** (Bates, 1864)  
Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo

**Eurytides marchandi marchandi** (Boisduval, 1836)  
Chalchijapan, Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, Naranjal Chiltepec, Nayantal, Norte de Oaxaca, Soyolapan El Bajo, Vista Hermosa

\* **Heraclides androgeus epidaurus** (Godman y Salvin, 1890)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, La Esperanza, La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio, Rancho Ojoche, Rancho Sarabia, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Usila, Valle Nacional

**Heraclides astyalus pallas** (Gray, 1852)  
Chiltepec, Comaltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Río Ojoche, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Valle Nacional

**Heraclides cresphontes** (Cramer, 1777)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Metates, Pinotepa Nacional, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, 2 mi SE de Nilttepec

**Heraclides ornythion** (Boisduval, 1836)  
La Esperanza, Pinotepa Nacional

\* **Heraclides thoas autocles** (Rothschild y Jordan, 1906)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Chimalapa, Comaltepec, Cuicatlán, Jacatepec, La Esperanza, Las Minas, Metates, Monte Flor, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Yetta

\* **Papilio polyxenes asterius** (Stoll, 1782)  
Puerto Eligio

**Parides erithalion polyzelus** (Felder, 1865)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, La Esperanza, La Soledad, Naranjal, Oaxaca, Palomares, Río Ojoche, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Valle Nacional

**Parides erithalion trichopus** (Rothschild y Jordan, 1906)  
Candelaria Loxicha, Pinotepa Nacional

\* **Parides eurimedes mylotes** (Bates, 1861)  
Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Monte Flor, Palomares, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, Río Sarabia, Santa María, Sarabia, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Usila, Valle Nacional

\* **Parides iphidamas iphidamas** (Fabricius, 1793)  
Chimalapa, Istmo, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Monte Flor, Palomares, Puerto Eligio, Río Sarabia, Santa María, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Usila, Valle Nacional

\* **Parides lycimenes panares** (Gray, 1852)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Istmo (Sarabia), Jacatepec, Jalapa de Díaz, La Esperanza, Metates, Palomares, Puerto Eligio, Río Escondido, Río Sarabia, Santa María, Sarabia, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Uxpanapa, Valle Nacional

**Parides montezuma** (Westwood, 1842)  
Candelaria Loxicha, Las Flautas, Puerto Escondido, San Gabriel Mixtepec, Pinotepa Nacional, Puerto Santa Cruz, Tehuantepec

**Parides photinus** (Doubleday, 1844)  
Jacatepec, Portillo del Rayo, Puerto Santa Cruz

\* **Parides sesostris zestos** (Gray, 1852)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Ejutla, El Naranjal, Jacatepec, La Soledad, Metates, Palomares, Rancho San Carlos, Río Ojoche, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Usila

**Priamides anchisiades idaeus** (Fabricius, 1793)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, Jaltepec, Metates, Monte Flor, Naranjal Chiltepec, Palomares, Río Sarabia, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Usila

**Priamides erostratus erostratus** (Westwood, 1847)  
Chimalapa

**Priamides erostratus vazquezae** Beutelspacher, 1986  
Portillo del Rayo

\* **Priamides pharnaces** (Doubleday, 1846)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Chimalapa, Huajuapán de León, Jacatepec, La Esperanza, Las Minas, Metates, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Putla

**Priamides rogeri** (Boisduval, 1836)  
Cerro Armadillo, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Soyolapan El Bajo

**Protesilaus agesilaus fortis** (Rothschild y Jordan, 1906)  
Candelaria Loxicha, Playa Ventosa (Salina Cruz)

**Protesilaus agesilaus neosilaus** (Hopffer, 1866)  
Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, La Soledad, Naranjal Chiltepec

\* **Protesilaus belesis belesis** (Bates, 1864)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, Jalapa de Díaz, Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec

**Protesilaus belesis occidus** (Vázquez, 1956)  
Candelaria Loxicha, Monte Flor

**Protesilaus branchus** (Doubleday, 1846)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Monte Flor, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Tehuantepec, Tuxtepec, Valle Nacional

**Protesilaus epidaus epidaus** (Doubleday, 1846)  
Chiltepec, El Tule, Jacatepec, La Soledad, Matías Romero, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Santa María, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec

**Protesilaus epidaus fenochionis** (Godman y Salvin, 1868)  
Pinotepa Nacional, Presa Benito Juárez, Salina Cruz, Tapanatepec, Tehuantepec

**Protesilaus protesilaus penthesilaus** (Felder, 1864)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Norte de Oaxaca, Puerto Eligio, Rancho Ojoche, Soyolapan El Bajo

**Protesilaus oberthueri** (Rothschild y Jordan, 1906)  
Chiltepec

\* **Protesilaus phaon** (Boisduval, 1836)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, Jalapa de Díaz, La Esperanza, La Soledad, Metates, Noreste de Oaxaca, Soyolapan El Bajo, Vista Hermosa

**Protesilaus philolaus** (Boisduval, 1836)  
Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, Matías Romero, Naranjal Chiltepec, Palomares, Playa La Ventosa (Salina Cruz), Rancho San Carlos, Soyolapan El Bajo, 16 mi N de Juchitán

**Protesilaus thymbraeus aconophos** (Gray, 1852)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Pinotepa Nacional, Portillo del Rayo

**Protesilaus thymbraeus thymbraeus** (Boisduval, 1836)  
Montañas de Oaxaca

\* **Pterourus esperanza** (Beutelspacher, 1975)  
La Esperanza (localidad tipo), Metates

**Pterourus multicaudatus** (Kirby, 1884)  
Ciudad de Oaxaca, Ixtlán, La Esperanza

**Pterourus pilumnus** (Boisduval, 1836)  
La Esperanza

\* **Pyrrhosticta abderus abderus** (Hopffer, 1856)  
La Esperanza, Metates, Sierra de Juárez, Vista Hermosa, Zetempoaltépetl, Km 100 Tuxtepec-Oaxaca

**Pyrrhosticta abderus baroni** (Rothschild y Jordan, 1906)  
La Galera, Portillo del Rayo

**Pyrrhosticta abderus electryon** (Bates, 1864)  
Montañas de Oaxaca

**Pyrrhosticta garamas garamas** (Geyer, 1829)  
Guelatao, Ixtlán de Juárez, San Felipe, Tlaxiaco

**Pyrrhosticta victorinus morelius** (Rothschild y Jordan, 1906)  
Candelaria Loxicha, Huajuapán de León

***Pyrrhosticta victorinus victorinus* (Doubleday, 1844)**

Chiltepec, Cozolapa, Istmo, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Vista Hermosa

**\* *Troilides tolus tolus* (Godman y Salvin, 1890)**

Cerro Armadillo, Chiltepec, La Esperanza, Naranjal Chiltepec, Norte de Oaxaca, Sierra de Juárez, Tuxtepec

**PIERIDAE****\* *Abaeis nicippe* (Cramer, 1780)**

Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Monte Albán, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Río Verde (Puerto Escondido), San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo

**\* *Anteos clorinde nivifera* (Frühstorfer, 1907)**

Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Rancho San Carlos, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Valle Nacional, Yetla

**\* *Anteos maerula* (Fabricius, 1775)**

Candelaria Loxicha, Cerro Pelón, Chiltepec, Cozolapa, Jacatepec, Pinotepa Nacional, Rancho Ojoche (Valle Nacional), Rancho San Carlos, Sarabia, Soyolapan El Bajo

**\* *Aphrissa statira statira* (Cramer, 1777)**

Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Cozolapa, Jacatepec, La Esperanza, La Soledad (Valle Nacional), Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio, Rancho Ojoche (Valle Nacional), Rancho San Carlos, Río Sarabia, Soyolapan El Bajo, Totontepec, Valle Nacional, Yetla

**\* *Archonias brassolis aproximata* (Butler, 1873)**

Jacatepec, Metates, Palomares, Puerto Eligio, Rancho Ojoche (Valle Nacional), Soyolapan El Bajo

**\* *Ascia monuste monuste* (Linneo, 1764)**

Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Puerto Escondido, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec

**\* *Catasticta flisa flisa* (Herrich-Schäffer, 1853)**

Cerro Armadillo, Cerro Pelón, La Esperanza, La Soledad (Valle Nacional), Metates, Tuxtepec

***Catasticta flisa flisela* Reissinger, 1972**

Candelaria Loxicha, Portillo del Rayo

**\* *Catasticta nimbicé nimbicé* (Boisduval, 1836)**

La Esperanza, Metates, Portillo del Rayo, Tuxtepec

**\* *Catasticta teutila ssp***

Cerro Pelón-Yolox, La Esperanza, Metates, Vista Hermosa

***Charonias theano nigrescens* (Salvin y Godman, 1868)**

Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, La Soledad (Valle Nacional), Metates, Tuzla

***Colias eurytheme* Boisduval, 1852**

El Tule

***Dismorphia amphiona isolda* Llorente, 1984**

Candelaria Loxicha, Puerto Escondido, San Gabriel Mixtepec

**\* *Dismorphia amphiona praxinoe* (Doubleday, 1844)**

Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, La Soledad (Valle Nacional), Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Rancho Ojoche, Soyolapan El Bajo, Yetla

***Dismorphia crisis virgo* (Bates, 1864)**

La Esperanza

**\* *Dismorphia eunoe eunoe* (Doubleday, 1844)**

La Esperanza

**\* *Dismorphia theucharila fortunata* (Lucas, 1854)**

Chiltepec, Jacatepec, La Soledad (Valle Nacional), Metates, Río Sarabia, Soyolapan El Bajo

**\* *Enantia albania albania* (Bates, 1864)**

La Esperanza

**\* *Enantia jethys* (Boisduval, 1836)**

La Esperanza, Metates, Sierra de Juárez, Vista Hermosa

**\* *Enantia licinia marion* (Godman y Salvin, 1889)**

Cerro Armadillo, Chiltepec, Cozolapa, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Soyolapan El Bajo

**\* *Enantia mazai mazai* Llorente, 1984**

Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chimalapa, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Portillo del Rayo, San Gabriel Mixtepec, Sierra de Juárez, Tuxtepec

***Eucheira socialis socialis* Westwood, 1834**

Candelaria Loxicha, Guelatao, San Jose del Pacifico

**\* *Eurema albula celata* (R. Felder, 1869)**

Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, 10 mi N frontera Oaxaca-Veracruz

- \* **Eurema arbela boisduvaliana** (C. y R. Felder, 1865)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chimalapa, Cozolapa, Pinotepa Nacional, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec
- \* **Eurema दौरa** (Godart)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Jacatepec, Juchatengo 5 mi N Río Atoyac, Mejapa, Naranjal Chiltepec, Puerto Escondido, Rancho San Carlos, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo, Tapanatepec, Yella, 10 mi N frontera de Oaxaca-Veracruz, 130 Km Oaxaca-Puerto Escondido
- Eurema lisa centralis** (Herrich-Schäffer, 1864)  
Rancho San Carlos
- \* **Eurema mexicana mexicana** (Boisduval, 1836)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, La Esperanza, La Parada, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Portillo del Rayo, San Felipe, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, 2 mi SE Nilttepec
- \* **Eurema salome jamapa** (Reakirt, 1866)  
Candelaria Loxicha, Cerro Pelón, La Esperanza, Macuilochochitl (20 Km al SE Oaxaca), Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo, 192 Km O de Oaxaca
- \* **Eurema xanthochlora xanthochlora** (Kollar, 1850)  
La Esperanza, Soyolapan El Bajo
- Ganyra josephina josepha** (Salvin y Godman, 1868)  
Chacalapilla, Jacatepec, Puerto Santa Cruz
- Ganyra sevata tiburtia** (Frühstorfer, 1907)  
Palomares
- \* **Glutophrissa drusilla aff. tennis** (Lamas, 1981)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, Soyolapan El Bajo.
- Heliochroma crocea crocea** (Bates, 1866)  
La Esperanza, Metates
- \* **Hesperocharis graphites avivolans** (Butler, 1865)  
Cerro Pelón, Comaltepec, Jalatengo, La Esperanza, Montañas de Oaxaca, San José del Pacifico
- \* **Hesperocharis costaricensis pasion** (Reakirt, [1867])  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Chimalapa, Metates, Naranjal Chiltepec, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo, 192 Km O de Oaxaca
- Itaballia demophile centralis** Joicey y Talbot, 1928  
Chiltepec, Jacatepec, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Rancho Ojoche, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Vega de Sol
- \* **Itaballia pandosia kicaha** (Reakirt, 1863)  
Chiltepec, Jacatepec, La Soledad (Valle Nacional), Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec
- Kricogonia lyside** (Godart, 1819)  
Chimalapa, La Ventosa, Mixtequilla, Río Sarabía, Puerto Santa Cruz
- \* **Leptophobia aripa elodia** (Boisduval, 1836)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, La Esperanza, Puerto Eligio, Tuxtepec
- \* **Lieinix nemesis athis** (Doubleday, 1844)  
Chimalapa, La Esperanza, Liquidámbar, Metates, Vista Hermosa
- Lieinix nemesis nayaritensis** Llorente, 1984  
Oaxaca, San Gabriel Mixtepec, (San Pedro) Juchatengo, 192 Km O de la Ciudad de Oaxaca
- Melete florinda serrana** R. De la Maza, 1984  
Metates, Puerto Eligio (localidad tipo)
- \* **Melete lycimnia isandra** (Boisduval, 1836)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio, Valle Nacional
- \* **Nathalis iole iole** Boisduval, 1836  
Candelaria Loxicha, Juchatengo 5 mi N Río Atoyac, San Gabriel Mixtepec, Pinotepa Nacional, Soyolapan El Bajo, 130 Km Oaxaca-Puerto Escondido
- \* **Pereute charops charops** (Boisduval, 1836)  
La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Soyolapan El Bajo
- Pereute charops sphocra** Draudt, 1931  
Candelaria Loxicha, Portillo del Rayo, Rancho San Carlos
- Pereute charops leonilae** Llorente, 1986  
Chimalapa
- Perryhybris pamela** ssp  
Soyolapan El Bajo
- \* **Pyrisitia dina westwoodi** (Boisduval, 1836)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Juchatengo 5 mi N Río Atoyac, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, 130 Km Oaxaca-Puerto Escondido

- \* ***Pyrisitia nise nelphe* (R. Felder, 1869)**  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Metates, Pinotepa Nacional, Puerto Escondido, Rancho San Carlos, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo, Yetla, 10 mi N frontera de Oaxaca-Veracruz
- \* ***Pyrisitia proterpia proterpia* (Fabricius, 1775)**  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Cerro Pelón-Yolox, Chimalapa, Jacatepec, Juchatengo 5 mi N Río Atoyac, La Esperanza, La Soledad, Metates, Pinotepa Nacional, Soyolapan El Bajo, Vista Hermosa, Yetla-Valle Nacional, 10 mi N frontera de Oaxaca-Veracruz, 13 mi S Valle Nacional
- \* ***Phoebis agarithe agarithe* (Boisduval, 1836)**  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Chimalapa, Huajuapán, Jacatepec, La Soledad (Valle Nacional), Metates, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Puerto Escondido, Río Verde-Puerto Escondido
- \* ***Phoebis argante argante* (Fabricius, 1775)**  
Acatlán, Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Puerto Escondido, Rancho Ojoche (Valle Nacional), Rancho San Carlos, Río Verde-Puerto Escondido, Tuxtepec, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, 10 mi N de la frontera de Veracruz-Oaxaca
- \* ***Phoebis neocypris virgo* (Butler, 1870)**  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Chimalapa, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Putla, Vista Hermosa, Soyolapan El Bajo, Tlaxcalantongo, 192 Km O de Oaxaca
- \* ***Phoebis philea philea* (Linneo, in Johansson, 1763)**  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio, Río Sarabia, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo
- \* ***Phoebis sennae marcellina* (Cramer, 1777)**  
Acatlán, Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, La Esperanza, Mixtequilla, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio, Puerto Escondido, Río Verde O de Puerto Escondido, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo, Tapantepec, Valle Nacional, 20 Km S Oaxaca carretera a Puerto Angel
- \* ***Pieriballia viardi viardi* (Boisduval, 1836)**  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, El Naranjal, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Metates, Puerto Eligio, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo
- Pieriballia viardi laogore* (Salvin y Godman, 1889)**  
Juquilla, Puerto Escondido, San Gabriel Mixtepec, 192 Km O Oaxaca
- Pontia protodice protodice* (Boisduval y Leconte, 1829)**  
Chimalapa, Mixtequilla, Putla, Valle Nacional
- Prestonia clarki* Schaus, 1920**  
Presa Benito Juárez, Presa Mixtequilla (Tehuantepec), Región de la Mixtequilla, Sur de la Región de la Mixtequilla, Puerto Santa Cruz, Tehuantepec
- \* ***Rhabdodryas trite trite* (Linneo, 1758)**  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo, Tehuantepec
- \* ***Zerene cesonia cesonia* (Stoll, 1791)**  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, Juchatengo-Río Atoyac, La Esperanza, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio, Rancho Ojoche (Valle Nacional), Rancho San Carlos, Tuxtepec, Valle Nacional
- NYMPHALIDAE**
- Actinote antea* (Doubleday, [1847])**  
Portillo del Rayo
- Actinote guatemalena veraecrucis* Jordan, 1913**  
La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Pemex exbomba Sta. Palomares, Soyolapan El Bajo
- Actinote guatemalena guerrerensis* J. De la Maza, 1982**  
Oaxaca
- Actinote stratonice oaxaca* (Miller y Miller, 1979)**  
Camino Miahuatlán-Puente del Guajolote, La Soledad (Río Honda), Portillo del Rayo, Puente del Guajolote Jalatengo
- \* ***Altinote leucomelas* (Bates, 1864)**  
Cerro Pelón (Mo Cuo) Yolox, Naranjal Chiltepec, La Esperanza, Metates, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec
- \* ***Adelpha basiloides basiloides* (Bates, 1866)**  
Candelaria Loxicha, Chacalapilla, Chiltepec, Chimalapa, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Portillo del Rayo, Tapantepec, Totontepec
- \* ***Adelpha celerio diademata* (Frühstorfer, 1915)**  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Chiltepec, Naranjal Chiltepec, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec
- Adelpha cocala lorzae* Boisduval, 1870**  
Chimalapa, Palomares, Totontepec, Sarabia
- Adelpha creton* Godman y Salvin, 1901**  
La Esperanza
- \* ***Adelpha cytherea marcia* Frühstorfer, 1915**  
Ayotzintepc, Metates, Soyolapan El Bajo

- Adelpha diazi** Beutelspacher, 1975  
Chimalapa
- \* **Adelpha donysa donysa** Hewitson, 1864  
La Esperanza
- Adelpha donysa** ssp  
Portillo del Rayo
- Adelpha escalantei** Steinhauser y Miller, 1977  
Chimalapa (localidad tipo), La Esperanza, Metates, Soyolapan El Bajo
- \* **Adelpha felderi jarias** Frühstorfer, 1915  
Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Palomares, Soyolapan El Bajo, Totontepec
- Adelpha fessonia fessonia** (Hewitson, 1847)  
Pinotepa Nacional, 8 mi SE Tapantepec, 192 Km O Oaxaca-Puerto Escondido,
- \* **Adelpha iphiclus iphicleola** Bates, 1864  
Cerro Armadillo, Chiltepec
- Adelpha ixia leucas** Frühstorfer, [1916]  
Chiltepec, Chimalapa, Naranjal Chiltepec, Rancho Ojoche, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec
- Adelpha jacquelineae** Steinhauser y Miller, 1977  
Chimalapa (localidad tipo), Puerto Eligio, Río Sarabia
- \* **Adelpha leuceria** (Druce, 1874)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, La Esperanza, Metates, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, 192 Km O Oaxaca-Puerto Escondido
- \* **Adelpha massilia** (Felder, 1865)  
Camino Monte Flor, Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Camino a la Gruta Sto. Domingo, Chiltepec, Juchatengo, Metates, Monte Flor, Naranjal Chiltepec, Presa "Benito Juárez", Presa Mixtequilla, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo
- Adelpha melanthe** Bates, 1864  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo, Tehuantepec
- Adelpha naxia epiphicla** Godman y Salvin, 1884  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, El Naranjal
- \* **Adelpha phylaca phylaca** (Bates, 1866)  
Chiltepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Soyolapan El Bajo
- Adelpha phylaca** ssp. nov.  
Chimalapa, Candelaria Loxicha, Portillo del Rayo
- Adelpha pithys vodena** (Bates, 1864)  
Candelaria Loxicha, Jalatengo, Portillo del Rayo, 192 Km O Oaxaca-Puerto Escondido
- \* **Adelpha salmoneus emilia** Frühstorfer, 1908  
Metates, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo
- Adelpha grupo salmoneus** sp nov.  
Chimalapa, Río Sarabia
- Adelpha serpa sentia** Godman y Salvin, 1884  
Candelaria Loxicha, San Gabriel Mixtepec
- Adelpha zea** ssp nov  
192 Km O Oaxaca
- \* **Aeria eurimedea pacifica** (Godman y Salvin, 1879)  
Candelaria Loxicha, Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Soyolapan El Bajo
- \* **Agraulis vanillae incarnata** (Riley, 1847)  
Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Pinotepa Nacional, Soyolapan El Bajo
- \* **Agrias amydon oaxacata** Kruck, 1931  
Metates, Norte de Oaxaca, Palomares, Santa María Chimalapa
- \* **Anaea troglodyta aidea** (Guérin, [1844])  
Chiltepec
- \* **Anartia fatima venusta** Frühstorfer, 1907  
Cerro Armadillo, Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, Soyolapan El Bajo
- \* **Anartia jatrophae luteipicta** Frühstorfer, 1907  
Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio,
- \* **Anetia thirza thirza** Geyer, 1833  
Cerro Pelón (Móo Cuo), La Esperanza, Portillo del Rayo, Río Mondo, San José del Pacífico, Sierra de Juárez



- Anthanassa ardys ardys** (Hewitson, 1864)  
Candelaria Loxicha, Juchatengo, San Gabriel Mixtepec, 192 Km O Oaxaca-Puerto Escondido
- \* **Anthanassa atronia** (Bates, 1866)  
Chiltepec
- \* **Anthanassa drusilla lelex** (Bates, 1864)  
Rancho San Carlos, Soyolapan El Bajo
- Anthanassa otnes sopolis** (Godman y Salvin, 1878)  
La Soledad (Río Hondo), 192 Km O Oaxaca-Puerto Escondido
- \* **Anthanassa otnes ssp nov**  
La Esperanza
- Anthanassa texana texana** (Edwards, 1863)  
Juchatengo, San Gabriel Mixtepec, 192 Km O Oaxaca-Puerto Escondido
- \* **Anthanassa tulcis** (Bates, 1864)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Juchatengo, Pinotepa Nacional, Puerto Escondido, San Gabriel Mixtepec, Puerto Santa Cruz, 10 mi N frontera de Oaxaca-Veracruz, 192 Km O Oaxaca-Puerto Escondido
- Archaeoprepona amphimachus amphiktion** Frühstorfer, 1916  
Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, Metates, Palomares, Tuxtepec
- Archaeoprepona amphimachus baroni** J. De la Maza, 1982  
Candelaria Loxicha, Portillo del Rayo
- \* **Archaeoprepona demopoon gulina** Frühstorfer, 1904  
Jacatepec, Metates, Palomares, Portillo del Rayo, Yetla
- \* **Archaeoprepona demophon centralis** Frühstorfer, 1905  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Soyolapan El Bajo
- Archaeoprepona demophon occidentalis** Stoffel y Descimon, 1974  
Chacalapilla, Portillo del Rayo
- \* **Archaeoprepona phaedra aelia** (Godman y Salvin, 1901)  
La Esperanza, Metates, Portillo del Rayo, Soyolapan El Bajo
- \* **Asterocampa idyja argus** (Bates, 1864)  
Chacalapilla, Metates, Naranjal Chiltepec, Tuxtepec, 2.1 mi NW Totolapan
- \* **Biblis hyperia aganisa** (Boisduval, 1836)  
Cerro Armadillo, Juchatengo, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, Soyolapan El Bajo
- Bolboneura sylphis sylphis** (Bates, 1864)  
8 Km N de Mejapa
- Caligo eurilochus sulanus** Frühstorfer, 1904  
Chimalapa, Río Sarabia, Sierra de Chimalapa, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec
- \* **Caligo memnon memnon** C. y R. Felder, 1865  
Candelaria Loxicha, Chimalapa, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Naranjal Chiltepec, Palomares, Rancho Ojoche, Rancho San Carlos, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Valle Nacional
- Caligo oileus scamander** Boisduval, 1870  
Metates, Palomares
- \* **Caligo uranus** Herrich-Schäffer, 1853  
Chimalapa, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Palomares, Rancho Ojoche, Río Sarabia, Sierra de Tuxtepec, Soyolapan El Bajo
- Callicore guatemalena tehua** R. y J. De la Maza, 1983  
Cerro Armadillo, Istmo, Jacatepec, La Esperanza, Naranjal Chiltepec, Palomares, Sarabia (Istmo), Sierra de Juárez, Tehuantepec, Vista Hermosa
- \* **Callicore lyca lyca** (Doubleday y Hewitson, 1850)  
Metates, Puerto Eligio, Putla, Rancho San Carlos, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo
- \* **Callicore patelina casta** Salvin, 1870  
Cerro Armadillo, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo
- Callicore pitheas** (Latreille, [1813])  
Istmo de Tehuantepec
- Callicore titania grijalva** R. y J. De la Maza, 1983  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Istmo, Jacatepec, Naranjal Chiltepec, Sarabia (Istmo) (localidad tipo), Metates, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Temascal
- Callicore titania loxicha** R. y J. De la Maza, 1983  
Candelaria Loxicha, Río Chacalapilla (localidad tipo)
- Callitomia hezia hodila** Godman y Salvin, 1879  
La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec

- \* **Castilia chinantlensis** (De la Maza, 1978)  
La Esperanza, Sierra de Juárez (localidad tipo), Vista Hermosa
- \* **Castilia eranites mexicana** (Röber, 1913)  
Cerro Armadillo, Metates, Naranjal Chiltepec, Rancho Ojoche, Soyolapan El Bajo
- Castilia griseobasalis** (Röber, 1914)  
Candelaria Loxicha, Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, San Gabriel Mixtepec
- \* **Castilia myia myia** (Hewitson, 1864)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Naranjal, Tuxtepec, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo, Vista Hermosa, Yetla
- Castilia ofella ofella** (Hewitson, 1864)  
Candelaria Loxicha, Chacalapilla, Chiltepec, San Gabriel Mixtepec
- Catonephele cortesi** R. De la Maza, 1982  
Candelaria Loxicha, Chacalapilla, Portillo del Rayo, San Gabriel Mixtepec
- \* **Catonephele mexicana** Jenkins y De La Maza, 1985  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Comaltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal, Oaxaca a Palomares (Km 130) (localidad tipo), Palomares, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Temascal, Tuxtepec, Tuxtepec a Palomares, Km 130, Valle Nacional, Vista Hermosa
- \* **Catonephele numilia esite** (R. Felder, 1869)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Comaltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metapa, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Temascal, Yetla, 5 Km O de La Esperanza
- \* **Cepheptychia glaucina glaucina** (Bates, 1875)  
Chiltepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Río Sarabia, Tuxtepec, Vista Hermosa
- \* **Chloreptychia sericeella** (Bates, 1864)  
Metates, Tuxtepec, Soyolapan El Bajo, Vista Hermosa
- Chlosyne ehrenbergii** (Geyer, [1833])  
Ixtlán, Macuilxochitl, Sierra Madre del Sur, 5 mi E Tlacolula, 20 Km E Oaxaca, 130 km Oaxaca-Puerto Escondido
- \* **Chlosyne erodyle erodyle** (Bates, 1864)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Jacatepec, Naranjal Chiltepec
- Chlosyne eumeda dryope** (Godman y Salvin, 1894)  
Oaxaca
- \* **Chlosyne gaudialis gaudialis** Bates, 1864  
Chimalapa, Metates, Palomares, Río Sarabia
- Chlosyne gaudialis wellingi** L. Miller y Rotger, 1979  
Camino Miahuatlán-Puente del Guajolote, Candelaria Loxicha (localidad tipo), Chacalapilla, Portillo del Rayo
- Chlosyne hippodrome hippodrome** (Geyer, 1837)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Rancho Ojoche, Soyolapan El Bajo, Tehuantepec
- \* **Chlosyne janais** (Drury, 1782)  
Chacalapilla, La Esperanza, Metates, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio
- \* **Chlosyne lacinia lacinia** (Geyer, 1837)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Huajuapán, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Rancho Ojoche, Soyolapan El Bajo
- Chlosyne marina marina** (Geyer, 1837).  
Huajuapán, Presa Benito Juárez, San Gabriel Mixtepec, Tehuantepec
- Chlosyne melanarge** (Bates, 1864)  
Candelaria Loxicha, Pinotepa Nacional
- Chlosyne rosita rosita** Hall, 1924  
Las Minas, Tapanatepec
- \* **Cissia labe** (Butler, 1866)  
Chiltepec, Yetla
- \* **Cissia terrestris** (Butler, 1866)  
Candelaria Loxicha, Cerro Pelón, Naranjal Chiltepec
- \* **Coea acheronta acheronta** (Fabricius, 1775)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Metates, Palomares, Soyolapan El Bajo
- \* **Colobura dirce dirce** Linneo, 1758  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Metates, Portillo del Rayo, Soyolapan El Bajo
- \* **Consul electra electra** (Westwood, 1850)  
Cerro Armadillo, Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo
- Consul excellens genini** (Le Cerf, 1922)  
Camino Miahuatlán-Puente del Guajolote, Jalatengo, Portillo del Rayo, San Pedro el Alto

- \* **Consul fabius cecrops** (Doubleday, [1849])  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Rancho San Carlos, Puerto Santa Cruz, Soyolapan El Bajo, 10 mi N frontera de Oaxaca-Veracruz
- Cyclogramma bacchis** (Doubleday, [1849])  
Boquerón, Huajuapán, Tehuantepec
- \* **Cyclogramma pandama** (Doubleday, [1848])  
La Esperanza, Metates, Portillo del Rayo, San Felipe, Tuxtepec, 2.5 mi N Guelatao
- Cyllopsis caballeroi** Beutelspacher, 1982  
Oaxaca
- Cyllopsis gemma freemani** (Stallings y Turner, [1947])  
Sierra Madre Occidental de Oaxaca
- \* **Cyllopsis hedemanni hedemanni** (R. Felder, 1889)  
Cerro Armadillo, Cerro Pelón (Muco Cuou), Portillo del Rayo, Vista Hermosa
- Cyllopsis jacquelineae** L. Miller, 1974  
Candelaria Loxicha (localidad tipo), Portillo del Rayo, San Gabriel de Mixtepec, 192 Km O de Oaxaca
- Cyllopsis nayarit** R. Chermock, 1947  
Huajuapán, Miahuatlán, Oaxaca
- Cyllopsis perplexa** L. Miller, 1974  
Miahuatlán (localidad tipo)
- Cyllopsis pyracmon pyracmon** (Butler, 1866)  
"Oaxaca" (localidad tipo), Dos de Mayo, El Portillo del Rayo, Jalatengo, La Soledad, San José del Pacífico
- Cyllopsis schausi** L. Miller, 1974  
La Esperanza
- Cyllopsis suivalenoides** L. Miller, 1974  
El Portillo del Rayo, Candelaria (localidad tipo)
- \* **Cyllopsis suivalens escalantei** L. Miller, 1974  
Cerro Pelón (Muco Cuou) (localidad tipo), La Esperanza, Puerto Eligio
- Cyllopsis whiteorum** L. Miller y J. De la Maza, 1984  
Cerca Guelatao (Km 169 Carretera Valle Nacional-Oaxaca) (localidad tipo), Guelatao
- Cyllopsis windi** Miller, 1974  
"Oaxaca", Juchatengo, 5 mi N Rfo Atoyac, Miahuatlán
- \* **Vanessa atalanta rubria** (Frühstorfer, 1909)  
Jalatengo, La Esperanza
- Cynthia anabella** (Field, 1971)  
Oaxaca
- \* **Cynthia virginicensis** (Drury, [1773])  
Cerro Armadillo, Cerro Pelón, Chiltepec, Jalatengo, La Esperanza, La Soledad, Metates
- \* **Anosia eresimus montezuma** Talbot, 1943  
Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Portillo del Rayo
- \* **Anosia gilippus thersippus** (Bates, 1863)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional
- \* **Danaus plexippus plexippus** Linneo, 1758  
Cerro Machín, Cerro Pelón (Muco Cuou), Metates, Miahuatlán, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional
- \* **Diaethria anna** (Guérin, 1844)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, La Esperanza, Metates, Monte Cristo, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Vista Hermosa
- Diaethria astala astala** (Guérin, 1844)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Vista Hermosa, Soyolapan El Bajo, Yella
- Diaethria astala asteroide** R.E. y R.R. De la Maza, 1985  
Candelaria Loxicha, Portillo del Rayo, Puerto Santa María
- Diaethria mixteca** (J. De la Maza, 1977)  
Candelaria Loxicha, Jalatengo, La Galera, Portillo del Rayo, San Gabriel Mixtepec (localidad tipo), 192 Km O Oaxaca
- Diaethria neglecta** (Salvin, 1870)  
La Galera, Portillo del rayo
- \* **Dione juno huascuma** (Reakirt, 1866)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Pinotepa Nacional, Portillo del Rayo, Puerto Eligio
- \* **Dione moneta poeyii** (Butler, 1873)  
La Esperanza, Portillo del Rayo, Puerto Eligio

\* **Dioriste tauropolis tauropolis** (Doubleday y Hewitson, 1851)  
El Naranjal, La Esperanza, Metates, Totontepec, Tuxtepec, Vista Hermosa, Yolox

**Dioriste tauropolis ssp nov**  
Portillo del Rayo

\* **Dircenna jemina chiriquensis** Haensch, 1909  
La Esperanza, Metates, Vista Hermosa

\* **Dircenna klugii klugii** (Geyer, 1837)  
Candelaria Loxicha, Jacatepec, La Esperanza, La Soledad, Metates, Mixtepec, Naranjal Chiltepec, Portillo del Rayo, Puerto Eligio

**Doxocopa callianira** (Ménétriés, 1855)  
Mixtequilla, Presa Benito Juárez

\* **Doxocopa cherubina** (C. y R. Felder, [1857])  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Tapanatepec, Vista Hermosa

**Doxocopa cyane mexicana** (Bryk, 1953)  
Jacatepec, Metates, Palomares, Tapanatepec

**Doxocopa laure laure** (Drury, 1773)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Juchatengo 5 mi N Río Atoyac, Metates, Soyolapan El Bajo, Yetta, 5 mi E Tlacolula

**Doxocopa laure acca** (C. y R. Felder, [1857])  
Las Minas

\* **Doxocopa pavon theodora** (Lucas, 1857)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, Tapanatepec, Tuxtepec

\* **Dryadula phaetusa phaetusa** (Linneo, 1758)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Palomares, Soyolapan El Bajo

\* **Dryas iulia moderata** Stichel, 1907  
Chacalapilla, La Esperanza, Metates, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio, Suchilapa, Tuxtepec

**Dynamine dyonis** Geyer, 1837  
Candelaria Loxicha, San Gabriel Mixtepec

\* **Dynamine glauce** (Bates, 1864)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Rancho Ojoche, Soyolapan El Bajo, Yetta

\* **Dynamine mylitta** (Cramer, 1779)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Istmo de Tehuantepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio, Puerto Escondido, Rancho San Carlos, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec

**Dynamine theseus** Felder, 1861  
Candelaria Loxicha

**Dynastor darius stygianus** (Butler, 1872)  
Palomares

**Dynastor macrosiris strix** (Bates, 1864)  
Metates, Palomares, Pemex Bomba Santa Donaji, Sierra de Tuxtepec

\* **Epiphile adrasta adrasta** Hewitson, 1861  
Cerro Armadillo, Chiltepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Vista Hermosa

**Epiphile adrasta escalantei** Descimon y Mast de Maeght, 1979  
Candelaria Loxicha, La Galera, Portillo del Rayo, San Gabriel Mixtepec, Sur de Oaxaca

\* **Epiphile hermosa** De la Maza y Diaz, 1978  
La Esperanza (localidad tipo), Sierra de Juárez, Vista Hermosa

\* **Epiphile plutonia** Godman y Salvin, 1894  
La Esperanza, Metates, Sierra de Juárez, Vista Hermosa

**Episcada salvinia portilla** J. De la Maza y Lamas, 1978  
Candelaria Loxicha, Colonia Dos de Mayo (localidad tipo), Portillo del Rayo

**Episcada salvinia salvinia** (Bates, 1864)  
La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec

\* **Eresia clara clara** (Bates, 1864)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec, Soyolapan El Bajo, Yetta

\* **Eresia phillyra** Hewitson, 1852  
Cerro Armadillo, Chacalapilla, Candelaria Loxicha, El Naranjal, Jacatepec, La Esperanza, La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec

\* **Eryphanis aesacus aesacus** Herrich-Schäffer, 1852  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, Naranjal Chiltepec, Palomares, Rancho Ojoche, Valle Nacional

- \* **Euoides aliphera gracilis** Stichel, 1903  
Chacalapilla, Chiltepec, Metates, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo
- \* **Euoides isabella eva** (Fabricius, 1793)  
Chiltepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Suchilapa
- \* **Euoides lineata** (Salvin y Godman, 1868)  
Jacatepec, La Esperanza, Metates, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, Tepaxtepec, Suchilapa,
- Euoides procula asidia** Schaus, 1913  
Chiltepec, Chimalapa, Metates, El Naranjal, frontera Oaxaca-Veracruz, Jesús Carranza, La Esperanza, Palomares, Puerto Eligio, Río Sarabia, San Miguel, Soyolapan El Bajo, Tutla, Tuxtepec, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla, 10 mi N Jalatepec
- Euoides vibilia vialis** Stichel, 1903  
Metates, Suchilapa
- Eunica alcmena alcmena** (Doubleday), [1847]  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Comaltepec, Chiltepec, Chimalapa, Chacalapilla, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Presa Benito Juárez, Puerto Eligio, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Tehuantepec, Valle Nacional, Yetla
- Eunica alpais excelsa** Godman y Salvin, 1877  
Chimalapa
- Eunica monima monima** (Cramer, 1782)  
Candelaria Loxicha, Chacalapa, Chiltepec, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Tehuantepec, Tepantepec, Temascal, Yetla
- Eunica mygdonia omoa** Hall, 1919  
Chimalapa
- Eunica olympias augusta** Bates, 1866  
Cuicatlán, La Esperanza, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, San Juan Bautista, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo
- Eunica sydonia carena** (Hewitson, 1857)  
Chimalapa
- Eunica tatila tatila** (Herrich-Schäffer, [1855])  
Candelaria Loxicha, Chacalapilla
- Euptoleta claudia daunius** (Herbst, 1798)  
Chiltepec, Puerto Eligio
- \* **Euptoleta hegesia hoffmanni** Comstock, 1944  
Chiltepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional
- Euptychia fetna** (Butler, 1869)  
Candelaria Loxicha, Santa María
- \* **Euptychia mollina** Hübner, 1806  
Chiltepec, Jacatepec, Metates, Palomares
- \* **Fountainea eurypyle confusa** (Hall, 1850)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Soyolapan El Bajo, Toluca
- Fountainea eurypyle glanzi** (Rotger, Escalante y Coronado, 1965)  
Candelaria Loxicha
- \* **Fountainea glycerium glycerium** (Doubleday, [1849])  
Cerro Armadillo, La Soledad-Río Mondo, Metates, Naranjal Chiltepec, Portillo del Rayo, Soyolapan El Bajo, 192 Km O Oaxaca
- \* **Fountainea martinezi** De la Maza y Díaz, 1978  
Atyozintepec, Chiltepec (localidad tipo), Metates, Soyolapan El Bajo
- Fountainea rayoensis** (De la Maza y Díaz, 1978)  
Portillo del Rayo (localidad tipo)
- Fountainea ryphea ryphea** (Cramer, 1776)  
Chiltepec
- Fountainea tehuana** (Hall, 1917)  
Salina Cruz
- Greta andromica lyra** (Salvin, 1869)  
La Esperanza
- Greta annette moschion** (Godman, 1901)  
Candelaria Loxicha, Colonia Dos de Mayo, Portillo del Rayo
- Greta annette annette** (Guerin, 1844)  
La Esperanza, Metates, Vista Hermosa

- Greta morgane morgane** (Geyer, 1837)  
Candelaria Loxicha, La Galera, Palomares, San Gabriel Mixtepec
- \* **Greta morgane oto** (Hewitson, 1855)  
Cerro Armadillo, Jacatepec, La Esperanza, La Soledad, Metates
- Greta nero nero** (Hewitson, 1855)  
Jacatepec, La Esperanza, La Soledad, Metates, Puerto Eligio
- \* **Gyrocheilus patrobas patrobas** (Hewitson, 1861)  
Jalatepec, Río Mondo, San José del Pacífico
- Hamadryas amphinome mazai** Jenkins, 1983  
Candelaria Loxicha
- \* **Hamadryas amphinome mexicana** (Lucas, 1853)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Comaltepec, Cozolapa, Naranjal Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Palomares, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Temascal, Zanatepec
- Hamadryas atlantis atlantis** (Bates, 1864)  
Las Animas (Rt. 190), Salina Cruz
- Hamadryas atlantis lelaps** Godman y Salvin, 1883  
Istmo de Tehuantepec, Las Animas, Salina Cruz, Totolapan
- \* **Hamadryas februa ferentina** (Godart, [1824])  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Chimalapa, Comaltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio, Salina Cruz, Soyolapan El Bajo, Temascal, Tuxtepec, Yetla
- \* **Hamadryas feronia farinulenta** (Frühstorfer, 1916)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Comaltepec, Jesús Carranza, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Pinotepa Nacional, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Temascal, Tuxtepec
- \* **Hamadryas fornax fornacalia** (Frühstorfer, 1907)  
La Esperanza, Metates, Soyolapan El Bajo
- Hamadryas glauconome glauconome** (Bates, 1864)  
Candelaria Loxicha, Jacatepec, La Esperanza, Salina Cruz, Tehuantepec, Teotitlán, Tuxtepec
- \* **Hamadryas guatemalena guatemalena** (Bates, 1864)  
Chiltepec, Comaltepec, Juárez, Metates, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Temascal, Tuxtepec
- Hamadryas guatemalena marmarice** (Frühstorfer, 1916)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Metates, Pinotepa Nacional, Salina Cruz, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo
- \* **Hamadryas iphtime joannae** Jenkins, 1983  
Cerro Armadillo, Chiltepec (localidad tipo), Comaltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio, Sierra de Juárez, Temascal, Tuxtepec, Tuxtepec a Palomares Km 150
- \* **Hamadryas laodamia saurites** (Frühstorfer, 1916)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Comaltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Río Jaltepec, Soyolapan El Bajo, Temascal, Tuxtepec
- \* **Heliconius charitonius vazquezae** Comstock y Brown, 1944  
Cerro Armadillo, Chiltepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Portillo del Rayo, Puerto Eligio
- Heliconius cydno galanthus** (Bates, 1864)  
Chimalapa, Rancho San Carlos, San Miguel, Suchilapa, Tepaxtepec
- \* **Heliconius erato petiverana** Doubleday, 1847  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Chimalapa, El Naranjal, frontera Oaxaca-Veracruz, Jacatepec, Jesús Carranza, Metates, Mixtequilla, Palomares, Pinotepa Nacional, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Puerto Escondido, Puerto Huatulco, Río Sarabia, Río Verde (W Puerto Escondido), Salina Cruz-Bahía, San Gabriel de Mixtepec, San Miguel, Soyolapan El Bajo, Tutla, Tuxtepec, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla, 10 mi N Jalatepec
- Heliconius hecale fornarina** Hewitson, 1854  
Chimalapa, San Miguel
- Heliconius hecale zuleika** (Hewitson, 1854)  
Chiltepec, Metates
- \* **Heliconius hecalesia octavia** Bates, 1866  
Chiltepec, Chimalapa, El Naranjal, frontera de Oaxaca-Veracruz, Jesús Carranza, Metates, Palomares, Puerto Eligio, Río Sarabia, San Miguel, Soyolapan El Bajo, Totontepec, Tutla, Tuxtepec, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla, 10 mi N Jalatepec, 192 Km SE Oaxaca
- \* **Heliconius hortense** Guérin, 1829  
Candelaria Loxicha, Comaltepec, La Esperanza, Metates, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Puerto Huatulco, San Gabriel de Mixtepec, 192 Km SE Oaxaca
- \* **Heliconius ismenius telchinia** Doubleday, 1847  
Chimalapa, Chiltepec, El Naranjal, frontera Oaxaca-Veracruz, Jacatepec, Jesús Carranza, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio, San Miguel, Río Sarabia, Soyolapan El Bajo, Tutla, Tuxtepec, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla, 10 mi N Jalatepec

**Heliconius sapho leuce** Doubleday, 1847  
Chiltepec, Chimalapa, El Naranjal, frontera Oaxaca-Veracruz, Jacatepec, Jesús Carranza, Metates, Palomares, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, Río Sarabia, San Miguel, Soyolapan El Bajo, Suchilapa, Tepaxtepec, Tutla, Tuxtepec, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla, 10 mi N Jalatepec

**Heliconius sara veraepacis** (Bates, 1864)  
Jacatepec

\* **Hermeuptychia hermes** (Fabricius, 1775)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Pinotepa Nacional, Puerto Escondido, Rancho San Carlos, San Gabriel Mixtepec, Santa María, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla, 10 mi N frontera de Oaxaca-Veracruz

\* **Historis odius odius** Fabricius, 1775  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, Soyolapan El Bajo

\* **Hypanartia dione** (Latreille, [1813])  
Cerro Armadillo, La Esperanza, Naranjal Chiltepec, Portillo del Rayo

\* **Hypanartia godmani** (Bates, 1864)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Vista Hermosa

\* **Hypanartia kefersteini** (Doubleday, [1847])  
La Esperanza, Portillo del Rayo, Vista Hermosa

\* **Hypanartia lethe lethe** (Fabricius, 1793)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Jacatepec, Juchatengo, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo, 2.5 mi N Guelatao, 192 Km O Oaxaca

**Hypna clytemnestra mexicana** Hall, 1917  
Puerto Angel, Puerto Santa Cruz

\* **Hypoleria lavinia cassotis** (Bates, 1864)  
Chalchijapan, La Esperanza, Vista Hermosa

**Hyposcada virginiana virginiana** (Hewitson, 1855)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, La Soledad, Naranjal Chiltepec

**Hypothyris euclea valora** (Haensch, 1909)  
Chimalapa, San Miguel, Suchilapa

\* **Hypothyris lycaste dionaea** (Hewitson, 1854)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, El Naranjal, frontera Oaxaca-Veracruz, Jacatepec, Jesús Carranza, La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio, Río Sarabia, San Miguel, Soyolapan El Bajo, Tutla, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla, 10 mi N Jalatepec

\* **Iphimedeia justitiae oaxacensis** Le Mout, 1967  
Chimalapa, Jacatepec, Metates, Puerto Eligio, Soyolapan el Bajo, Valle Nacional, Vista Hermosa

\* **Ithomia leila** Hewitson, 1852  
La Esperanza, Metates, Sierra de Juárez, Vista Hermosa

\* **Ithomia patilla patilla** Hewitson, 1852  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, La Soledad, Metates, Palomares

**Ituna ilione albescens** (Distant, 1876)  
La Esperanza, Montañas de Oaxaca, Portillo del Rayo, Vista Hermosa

\* **Junonia coenia** Hübner, 1822  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Chacalapilla, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec

**Junonia evarete zonalis** (C. y R. Felder, 1867)  
Bahía Huatulco, Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, Pinotepa Nacional, Rancho San Carlos

\* **Laparus doris transiens** (Staudinger, 1896)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Soyolapan El Bajo, Valle Nacional

**Limenitis archippus halli** Cook y Watson, 1920  
Chiltepec, Naranjal Chiltepec

**Limenitis bredowii eulalia** Doubleday, 1852  
Ixtlán, Oaxaca

\* **Libytheana carinenta mexicana** Michener, 1943  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Portillo del Rayo, San Gabriel Mixtepec, Puerto Santa Cruz, Soyolapan El Bajo, Tapanatepec, Tehuantepec

\* **Lycorea cleobaea atergatis** Doubleday, 1847  
Candelaria Loxicha, Chacalapilla, Chiltepec, El Naranjal, Jacatepec, Jalapa de Díaz, Metates, Palomares, Tuxtepec, Soyolapan El Bajo, 10 mi N frontera de Oaxaca-Veracruz

**Manataria maculata** (Hopffer, 1874)  
Arroyo del Muerto, Cerro Armadillo, Metates, Palomares, Portillo del Rayo, Tuxtepec, Vista Hermosa

- Magneuptychia antonoe** (Cramer, 1779)  
Chiltepec, Tuxtepec
- \* **Magneuptychia libye** (Linneo, 1776)  
Chiltepec, Naranjal Chiltepec, Rancho San Carlos, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Vista Hermosa, 10 mi N frontera de Oaxaca-Veracruz
- \* **Marpesia chiron marius** (Cramer, [1780])  
Cerro Armadillo, Chacalapilla, Chiltepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Rancho Ojoche, Soyolapan El Bajo
- \* **Marpesia corita corita** (Westwood, 1846)  
La Esperanza, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo
- Marpesia corinna corinna**  
Santa María Oaxaca
- \* **Marpesia harmonia** Klug, 1836  
El Naranjal, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo
- \* **Marpesia petreus tethys** (Fabricius, [1777])  
Chacalapilla, Jacatepec, Pinotepa Nacional, Puerto Eligio
- Marpesia zerynthia dentigera** (Frühstorfer, 1907)  
La Esperanza, Naranjal Chiltepec, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo
- Mechanitis lysimnia utemaia** Reakirt, 1866  
Candelaria Loxicha, Comaltepec, Chiltepec, El Naranjal, frontera de Oaxaca-Veracruz, Jacatepec, Jesús Carranza, La Soledad, Metates, Palomares, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Puerto Huatulco, Río Sarabia, Soyolapan El Bajo, Tutla, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla, 10 mi N Jalatepec
- Mechanitis menapis doryssus** Bates, 1864  
Candelaria Loxicha, Comaltepec, Chacalapilla, Chiltepec, Chimalapa, El Naranjal, Jacatepec, La Esperanza, La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Puerto Huatulco, San Miguel, Soyolapan El Bajo, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla
- \* **Mechanitis polynnia lycidice** Bates, 1864  
Candelaria Loxicha, Comaltepec, Chacalapilla, Chiltepec, Chimalapa, El Naranjal, frontera Oaxaca-Veracruz, Jacatepec, Jesús Carranza, La Esperanza, La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Puerto Huatulco, Río Sarabia, San Miguel, Soyolapan El Bajo, Tutla, Tuxtepec, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla, 10 mi N Jalatepec
- Megisto rubricata anabelae** L. Miller, 1976  
Nahuajapan de León, Río Hondo, Tamazulapan
- Megisto rubricata pseudocleophes** L. Miller, 1976  
Oaxaca
- \* **Melinaea lilis imitata** (Bates, 1864)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chacalapilla, Chiltepec, Chimalapa, El Naranjal, frontera Oaxaca-Veracruz, Jacatepec, Jesús Carranza, La Esperanza, La Soledad, Metates, Montañas de Oaxaca, Palomares, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Puerto Huatulco, Rancho San Carlos, Río Sarabia, San Miguel, Soyolapan El Bajo, Tepaxtepec, Tutla, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla, 10 mi N Jalatepec
- Memphis arginussa eubaena** (Boisduval, 1869)  
Metates
- Memphis aureola** (Bates, 1866)  
Chiltepec, El Naranjal
- Memphis dia dia** (Godman y Salvin, 1884)  
Chiltepec, El Caracol (Istmo), Metates, Palomares, Soyolapan El Bajo
- Memphis forreri** (Godman y Salvin, 1884)  
Chiltepec, Jacatepec, Naranjal Chiltepec
- Memphis hedemanii** (R. Felder, 1869)  
Tuxtepec
- Memphis herbacea** (Butler y Druce, 1872)  
Metates
- \* **Memphis morvus boisduvali** (Comstock, 1961)  
Cerro Armadillo, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Soyolapan El Bajo
- Memphis neidhoferi** Rotger, Escalante y Coronado, 1965  
Chiltepec, Metates
- Memphis oenomais** (Boisduval, 1870)  
Cerro Armadillo, Chiltepec
- Memphis perenna perenna**  
Portillo del Rayo, Candelaria Loxicha



- \* **Memphis pilumena xenica** (Bates, 1864)  
Metates, Puerto Eligio
- \* **Memphis pithyusa** (R. Felder, 1869)  
Chiltepec, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Rancho Ojoche
- \* **Memphis proserpina proserpina** (Salvin, 1869)  
Metates
- Memphis wellingi** (Miller y Miller, 1976)  
Candelaria Loxicha (localidad tipo)
- \* **Mestra dorcas anymone** (Ménétriés, 1857)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, El Naranjal, Jacatepec, Juchatengo, Pinotepa Nacional, Sierra de Juárez, Tuxtepec, 16 mi S Oaxaca C-175 San Pedro Guegoraxe, 130 Km O Oaxaca-Puerto Escondido
- Microtia elva elva** Bates, 1864  
Juchatengo, Tehuantepec, 115 Km E Oaxaca, Pinotepa Nacional
- Morpho peleides guerrerensis** Le Moulton y Real, 1862  
Candelaria Loxicha, Portillo del Rayo
- \* **Morpho peleides montezuma** Guenee, 1859  
Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, Metates, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, Tuxtepec, Soyolapan El Bajo
- Morpho polyphemus polyphemus** Westwood, 1851  
Candelaria Loxicha, Pinotepa Nacional, Putla, Puerto Santa Cruz
- Myscelia cyananthe cyananthe** Felder, 1865  
Cozomatlan, Huajuapán, Las Animas, Mixtequilla, Tehuantepec, Totolapan
- Myscelia cyaniris alvaradia** R. De la Maza y Díaz, 1982  
Chacalapilla, Juquila, Juquila
- \* **Myscelia cyaniris cyaniris** (Doubleday, 1848)  
Ayutla, Chiltepec, El Naranjal, Jacatepec, Matías Romero, Metates, Ojitlán, Palomares, Rancho San Carlos, Río Escondido, Tuxtepec
- Myscelia ethusa chiapensis** Jenkins, 1984  
Tehuantepec, Tepanatepec
- \* **Myscelia ethusa ethusa** (Doyéré, 1840)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, El Camarón, Huajuapán, Matías Romero, Naranjal Chiltepec, Palomares, Río Sarabia, Tehuantepec
- \* **Napeogenes tolosa tolosa** (Hewitson, 1855)  
Cerro Armadillo, Comaltepec, Chiltepec, Chimalapa, El Naranjal, Jacatepec, La Esperanza, La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio, San Miguel, Soyolapan El Bajo, Totontepec, Tuxtepec, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla
- Narope cyllastros testacea** Godman y Salvin, 1878  
Chiltepec, Palomares, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec
- Nessaea aglaura aglaura** (Doubleday, 1848)  
Chiltepec, Chimalapa, El Naranjal, Jacatepec, Naranjal Chiltepec, Rancho San Carlos, Río Sarabia, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec
- \* **Pseudonica flavilla canthara** Doubleday, 1846)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec
- Pseudonica flavilla bachiana** R. y J. De la Maza, 1985  
Candelaria Loxicha, Chacalapilla, Pinotepa Nacional, Río Verde-Puerto Escondido
- \* **Nymphalis antiopa antiopa** (Linneo, 1758)  
Cerro Pelón
- \* **Oleria paula** (Weymer, 1883)  
Candelaria Loxicha, Chacalapilla, Jacatepec, La Esperanza, La Soledad, Metates, Portillo del Rayo
- Oleria zea diazi** J. De la Maza y Lamas, 1978  
Candelaria Loxicha, Colonia Dos de Mayo
- \* **Oleria zea zea** (Hewitson, 1855)  
La Esperanza
- \* **Olyras crathis theon** Bates, 1864  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, El Naranjal, La Esperanza, Metates, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla
- Opsiphanes bogotanus ssp nov**  
Tuxtepec
- \* **Opsiphanes boisduvalii** Westwood, 1949  
Candelaria Loxicha, Ciudad de Oaxaca, Chiltepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Portillo del Rayo, Tuxtepec, Yetla

- \* **Opsiphanes cassiae castaneus** Stichel, 1904  
Cerro Armadillo, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio, Rancho Ojoche, Tuxtepec
- \* **Opsiphanes cassina fabricii** Boisduval, 1870  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chimalapa, Chiltepec, Jacatepec, Jalapa de Díaz, Metates, Naranjal Chiltepec, Pinotepe Nacional, Rancho Ojoche, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec
- Opsiphanes quiteria quirinus** (Godman y Salvin, 1881)  
Chimalapa, Chiltepec, Jalapa de Díaz, Metates, Naranjal Chiltepec, Rancho Ojoche, Rancho San Carlos, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec
- \* **Opsiphanes tamarindi sikyon** Frühstorfer, 1912  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Rancho Ojoche, Tuxtepec
- \* **Paramacera chinanteca** L. Miller, 1972  
Muo Cuóu (Cerro Pelón) (localidad tipo), La Esperanza
- Paramacera copiosa** L. Miller, 1972  
Muo Cuóu (Cerro Pelón) (localidad tipo)
- Paramacera xicaque xicaque** (Reakirt, 1867["1866"])  
Montañas de Oaxaca
- \* **Paramacera xicaque rubrosuffusa** L. Miller, 1972  
Agua Azul, Cerro Machín, San José Pacífico (localidad tipo)
- Pareuptychia hesione hesione** (Sulzer, 1776)  
Chiltepec, El Naranjal, Metates, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, Tuxtepec, Soyolapan El Bajo, Vista Hermosa, Yella, 10 mi N frontera de Oaxaca-Veracruz
- \* **Pareuptychia metaleuca metaleuca** (Boisduval, 1870)  
Chiltepec, Naranjal Chiltepec, Metates, Tuxtepec, Soyolapan El Bajo, Vista Hermosa
- \* **Pareuptychia ocirrhoe** (Fabricius)  
Palomares, Vista Hermosa
- \* **Pedaliodes circumducta** Thieme, 1905  
Candelaria Loxicha, Conaltepec, Portillo del Rayo, Totontepec, Vista Hermosa
- Pedaliodes sp nov**  
(Oaxaca oriental) Muo Cuóu (Cerro Pelón), Yolox
- \* **Pessonia luna** (Butler, 1872)  
Chimalapa, Ejutla, La Esperanza, Puerto Eligio
- \* **Philaethria dido diatonica** (Frühstorfer, 1912)  
Cerro Armadillo, Chicalapilla, Jacatepec, La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Vista Hermosa
- Phyciodes pictus pallescens** (R. Felder, 1869)  
Oaxaca
- Phyciodes tharos** (Drury, [1773])  
Guelatao, Jalisco
- Phyciodes mylittus thebais** Godman y Salvin, 1878  
Oaxaca
- \* **Phyciodes vesta vesta** (Edwards, 1869)  
Chiltepec, Huajuapán, Putla (localidad tipo), 10 mi N frontera de Oaxaca-Veracruz, 130 Km Oaxaca-Puerto Escondido
- \* **Pierella luna heracles** (Boisduval, 1870)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Rancho San Carlos, Tuxtepec, Vista Hermosa, Xotantepec
- Pindis squamistriga** R. Felder, 1869  
Chimalapa, Huajuapán de León, San José Pacífico
- Polygonia g-argenteum** (Doubleday y Hewitson, 1846-1850)  
Cerro Pelón, La Esperanza
- Prepona brooksiana brooksiana** (Godman y Salvin, 1889)  
Metates, Sierra de Juárez, Sierra de Oaxaca
- Prepona dexamenes medinae** Beutelspacher, 1981  
Chimalapa
- Prepona gnorma** Bates, 1875  
Metates
- \* **Prepona laertes octavia** Frühstorfer, 1905  
Chicalapilla, Chiltepec, Chimalapa, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Portillo del Rayo, Soyolapan El Bajo

- Prepona philene philetas** Frühstorfer, 1904  
Naranjal Chiltepec
- \* **Pteronymia artena artena** (Hewitson, 1855)  
La Esperanza, Metates
- Pteronymia artena praedicta** J. De la Maza y Lamas, 1982  
Portillo del Rayo
- \* **Pteronymia cotytto** Guérin, 1844  
Jacatepec, La Esperanza, La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio
- Pteronymia rufocincta** (Salvin, 1869)  
Candelaria Loxicha, Portillo del Rayo, Putla, San Gabriel Mixtepec
- Pteronymia simplex fenochioi** Lamas, 1978  
La Esperanza
- Pteronymia simplex timagenes** Godman y Salvin, 1899  
Candelaria Loxicha
- Pycina zamba zelis** Godman y Salvin, 1884  
La Esperanza, Portillo del Rayo
- \* **Pyrrhogyra edocla aenaria** (Frühstorfer, 1890)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, La Esperanza, La Soledad, Metates, Puerto Eligio, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Vista Hermosa, 192 Km O Oaxaca
- Pyrrhogyra hypsenor** Godman y Salvin, 1894  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, La Soledad, Palomares, Tuxtepec
- \* **Pyrrhogyra otolais neis** (Felder, 1859)  
Chiltepec, El Naranjal, Jacatepec, La Soledad, Metates, Palomares, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Yetta
- Satyrotaygetis incerta** (Butler y Druce)  
Nika Yolox, Metates
- \* **Satyrotaygetis satyrina** (Bates, 1864)  
Totontepec
- \* **Siderone syntiche** Hewitson, [1854]  
Chacalapilla, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec
- \* **Siproeta epaphus epaphus** (Latreille, [1813])  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, Juchatengo, La Esperanza, Metates, Mixtepec, Naranjal Chiltepec, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Vista Hermosa
- \* **Siproeta stelenes biplagiata** (Frühstorfer, 1907)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Puerto Santa Cruz, Soyolapan El Bajo,
- Siproeta superba superba** (Bates, 1864)  
Cerro Armadillo, Chiltepec, La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo
- \* **Smyrna blomfieldia datis** Frühstorfer, 1908  
Chacalapilla, Jacatepec, La Esperanza, Puerto Eligio
- \* **Smyrna karwinskii** Geyer, [1833]  
Soyolapan El Bajo
- Taygetis korea korea** (Butler, [1869-1974])  
Candelaria Loxicha, Santa María
- \* **Taygetis laches ssp**  
Chiltepec, Oaxaca, Tuxtepec, Vista Hermosa
- \* **Taygetis mermeria excavata** (Butler, 1868)  
Candelaria Loxicha, Chimalapa, Jacatepec, Tuxtepec, Vista Hermosa
- Taygetis nympa** Butler, 1868  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, Tuxtepec, Vista Hermosa
- \* **Taygetis uncinata** Weymer, 1907  
Candelaria Loxicha, Portillo del Rayo, Santa María
- \* **Taygetis rufomarginata** (Staudinger, 1888)  
Chimalapa, Chiltepec, Tuxtepec, Vista Hermosa
- Taygetis weymeri** Draudt, 1912  
Portillo del Rayo, Candelaria Loxicha, Vista Hermosa
- Tegosa guatemalena** (Bates, 1864)  
Candelaria Loxicha, Puerto Eligio, Rancho San Carlos, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo, Valle Nacional, Yetta

\* *Temenis laothoe hondurensis* (Frühstorfer, 1907)  
Candelaria Loxicha, Metates, Naranjal Chiltepec, Soyolapan El Bajo

*Texola elada elada* (Hewitson, 1868)  
Juchatengo, River Balzar, San Pedro Gregorex, 3 mi O Tlacolula, 1.5 mi S Guelatao, 16 mi S Oaxaca

*Thessalia cyneas* Godman y Salvin, 1878  
Oaxaca

*Thessalia theona tekla* (W.H. Edwards, 1876)  
Candelaria Loxicha, Pinotepa Nacional, Puerto Escondido, San Gabriel Mixtepec, Tuxtepec, 10 mi N La Cumbre, 192 Km O Oaxaca-Puerto Escondido

\* *Thessalia theona theona* Ménétriés, 1855  
Chiltepec, Jacatepec, Naranjal Chiltepec, Soyolapan El Bajo, Yetla

\* *Tithorea harmonia hippothous* (W.H. Edwards, 1876)  
Candelaria Loxicha, Chiltepec, El Naranjal, frontera Oaxaca-Veracruz, Jacatepec, Jesús Carranza, La Soledad, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Puerto Huatulco, Río Sarabia, Soyolapan El Bajo, Tutla, Tuxtepec, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla, 10 mi N Jalatepec

*Tithorea harmonia salvadoris* (Staudinger, 1885)  
Chacalapilla

*Tithorea tarricina duenna* (Bates, 1864)  
Candelaria Loxicha, Cerro Armadillo, Chacalapilla, Chiltepec, El Naranjal, La Esperanza, Metates, Portillo del Rayo, Puerto Eligio, Puerto Huatulco, San Gabriel de Mixtepec, Soyolapan El Bajo, Valle Nacional, Vista Hermosa, Yetla

\* *Vareuptychia pieria* (Butler, 1866)  
Vista Hermosa

*Vareuptychia themis* (Butler)  
Candelaria Loxicha

*Vareuptychia similis* (Butler, 1866)  
Candelaria Loxicha, Pinotepa Nacional, Santa María, Tehuantepec

*Vareuptychia undina* (Butler, 1866)  
Candelaria Loxicha, La Venta

*Ypthimoides remissa* (Weymer)  
Naranjal Chiltepec, Soyolapan El Bajo

\* *Zaretis callidryas* R. Felder, 1869  
Chiltepec, La Esperanza, Metates

\* *Zaretis itus anzuletta* (Frühstorfer, 1909)  
Candelaria Loxicha, Chacalapilla, Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza, Metates, Naranjal Chiltepec, Soyolapan El Bajo

#### LYCAENIDAE Riodininae

*Ancyluris inca inca* (Saunders, 1849)  
Aricuapala, Chimalapa, Tutla, Rancho San Carlos, Río Sarabia, Totontepec, Tuxtepec

*Ancyluris inca mora* Dyar, 1914  
Metates, Soyolapan El Bajo

*Ancyluris jurgensenii jurgensenii* (Saunders, 1849)  
Chimalapa, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Río Sarabia, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec

\* *Anteros carausius carausius* (Westwood y Doulday, 1851)  
Jacatepec, Metates, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec

\* *Apodemia hypoglauca* (Godman y Salvin, 1878)  
Nusjuapan, Tuxtepec

*Apodemia walkeri* Godman y Salvin, 1886  
Mixtequillo, 16 mi S Oaxaca R-175 San Pedro Gregorex

*Argyrogramma holosticta* (Godman y Salvin, 1878)  
Metates

\* *Baeotis zonata* Felder, 1869  
Candelaria Loxicha, Metates, Pinotepa Nacional, Soyolapan El Bajo

*Calephelis acapulcoensis* McAlpine, 1971  
Rancho San Carlos, Puerto Santa Cruz, Soyolapan El Bajo, 10 mi N frontera de Veracruz-Oaxaca

*Calephelis fulmen* Stichel, 1910  
Jacatepec, Soyolapan el Bajo

- Calephelis huasteca** McAlpine, 1971  
Jacatepec
- Calephelis mexicana mexicana** McAlpine, 1971  
Huajuapán
- Calephelis stallingsi** McAlpine, 1971  
Juchatengo, Puerto Escondido, Tuxtepec
- Calephelis yucatana** McAlpine, 1971  
Soyolapan el Bajo
- Calociasma lilina** (Butler, 1870)  
Puerto Escondido
- Calospila parthaon pelarge** (Godman y Salvin, 1878)  
Chimalapa
- \* **Calospila sudias sudias** (Hewitson, 1852)  
Metates, Puerto Eligio
- Calospila zeurippa zeurippa** (Boisduval, 1836)  
Candelaria Loxicha, Metates, Pinotepe Nacional, Puerto Santa Cruz, Tapantepec
- Calydna hegas** Felder, 1869  
Oaxaca
- Calydna sinuata** Felder, 1869  
Las Minas, Tapanatepec
- Caria ino ino** Godman y Salvin, 1886  
Chiltepec, Tapantepec
- Caria lampeto** (Godman y Salvin, 1886)  
Chiltepec, Jacatepec, Metates, Palomares, Puerto Eligio
- Caria stillaticia** Dyar, 1912  
Candelaria Loxicha
- Charis velutina** Godman y Salvin, 1878  
Soyolapan El Bajo, Yelia
- Charmona gynaea zama** (Bates, 1868)  
Soyolapan El Bajo
- Cremna thasus subrutilla** Stichel, 1911  
Palomares
- \* **Cremna umbra umbra** (Boisduval, 1870)  
Candelaria Loxicha, Chimalapa, Metates, Vista Hermosa
- Diophtalma lamachus lamachus** (Bates, 1864)  
Chiltepec, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, 10 mi N de Veracruz-Oaxaca
- \* **Diophtalma lamachus ssp nov**  
Candelaria Loxicha, Portillo del Rayo
- \* **Emesis cypria paphia** C. y R. Felder, 1869  
Jacatepec, Metates
- Emesis emesia emesia** Hewitson, 1867  
Pinotepe Nacional, Puerto Santa Cruz
- Emesis lucinda aurimna** (Boisduval, 1870)  
Palomares
- Emesis lucinda saturata** Godman y Salvin, 1886  
Chimalapa, Chiltepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Tuxtepec
- \* **Emesis mandana furor** (Butler y Druce, 1872)  
Metates, Puerto Eligio, San Gabriel Mixtepec, Tuxtepec
- Emesis poeas** Godman y Salvin, 1901  
Pinotepe Nacional
- \* **Emesis tenedia tenedia** C. y R. Felder, 1861  
Candelaria Loxicha, Chimalapa, Juchatengo-Río Atoyac, Naranjal Chiltepec, Portillo del Rayo, San Gabriel Mixtepec, San Pedro Guerrero, Soyolapan El Bajo, Tlacolula
- Emesis tegula** Godman y Salvin, 1886  
Huajuapán
- Emesis vulpina** Godman y Salvin, 1886  
Chiltepec, Pinotepe Nacional, Tapantepec, Ichuantepec

- Emesis zola zola** Butler, 1870  
Chiltepec, Oaxaca, Puerto Escondido, San José del Pacífico-Río Hondo, Puerto Santa Cruz
- \* **Eurybia elvina elvina** Stichel, 1911  
Candelaria Loxicha, Jacatepec, Palomares, Río Sarabia, Soyolapan El Bajo, Yetla
- Eurybia lycisca** Westwood, 1851  
Chimalapa, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Palomares, Soyolapan El Bajo, Valle Nacional, 192 Km O de Oaxaca
- \* **Euselasia sergia sergia** (Godman y Salvin, 1885)  
Soyolapan El Bajo, Yetla
- Euselasia eurypus** (Hewitson, 1856)  
Sarabia (Istmo)
- \* **Euselasia catalaeca** (Felder, 1869)  
Puerto Eligio, Tuxtepec
- Euselasia inconspicua** (Godman y Salvin, 1878)  
Jacatepec
- \* **Euselasia aurantiaca aurantiaca** Godman y Salvin, 1868  
Metates, Palomares, Tuxtepec, Vista Hermosa
- \* **Euselasia eubule eubule** (Felder, 1869)  
Candelaria Loxicha, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec
- \* **Euselasia hieronymi** (Godman y Salvin, 1868)  
Candelaria Loxicha, Metates, Puerto Eligio, Tuxtepec
- Euselasia pusilla** (Felder, 1869)  
Rancho San Carlos, Tuxtepec, Yetla
- Euselasia procula** (Godman y Salvin, 1885)  
Sierra de Juárez
- Euselasia sergia sergia** (Godman y Salvin, 1885)  
Sierra de Juárez
- Isapis agyrtus hera** Godman y Salvin, 1886  
Jacatepec, Metates, Palomares
- \* **Juditha lamis molpe** Miller,  
Chiltepec, Jacatepec, Metates, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Yetla
- Lamphotes velazquezii** (Beutelspacher, 1976)  
Candelaria Loxicha, Santa María
- Lasaia agesilas callaina** Clench, 1972  
Candelaria Loxicha, Puerto Eligio, Soyolapan el Bajo, Tuxtepec
- Lasaia maria maria** Clench, 1972  
Huajuapán de León, Tehuantepec
- Lasaia maria anna** Clench, 1972  
Totontepec
- Lasaia meris** (Stoll, [1781])  
Oaxaca
- Lasaia sessilis** Schaus, 1890  
Las Minas, Tapanatepec
- Lemonias agave** Godman y Salvin, 1886  
Chiltepec
- Lemonias caliginea** Butler, 1867  
Palomares
- Lemonias rosii** (Clench, 1964)  
Chimalapa, Totontepec
- Lepricornis melanchroia** C. y R. Felder, 1865  
Jacatepec, Tuxtepec
- Leucochimona vestalis vestalis** (Bates, 1865)  
Jacatepec, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo,
- \* **Leucochimona lepida nivalis** (Godman y Salvin, 1885)  
Jacatepec, Puerto Eligio, Soyolapan El Bajo, Yetla
- Lyropteryx lyra cleadas** Druce, 1875  
Metates, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo

- Melania cophise cephise** (Ménétriés, 1855)  
Muejuapan, Mixtequilla, Tuxtepec, 16 mi S Oaxaca R-175
- \* **Melania pixe pixe** (Boisdüval, 1836)  
Chiltepec, Naranjal Chiltepec, Rancho Ojoche, Sierra de Juárez, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec
- Melania pixe sexpunctata** (Seitz, 1917)  
Candelaria Loxicha, Pinotepe Nacional
- Menander purpurata** Godman y Salvin, 1878  
Chimalapa, Jacatepec, Palomares, Río Sarabia, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec
- \* **Mesene croceella** Bates, 1865  
Metates, Puerto Eligio
- Mesene margaretta** ssp.  
Candelaria Loxicha
- Mesene margaretta semiradiata** (C. y R. Felder, 1865)  
Jacatepec, Metates
- Mesene pharaeus rubella** Bates, 1865  
Totontepec
- \* **Mesosemia gemina** J. y R. de la Maza, 1980  
Chimalapa, Chiltepec, Metates, La Esperanza, Palomares, Sarabia (Istmo), Vista Hermosa
- Napaea theages theages** Godman y Salvin, 1878  
Totontepec
- Nothene eumeus diadema** Stichel, 1909  
Candelaria Loxicha, Jalapa de Díaz, Metates
- Synargis calyce mycone** (Hewitson 1865)  
Soyolapan El Bajo, Tapantepec, Yelia
- Pachytone gigas** Godman y Salvin, 1878  
Palomares
- Pandemos godmanii** Dewitz, 1877  
Chimalapa, Naranjal Chiltepec, Tuxtepec
- Perophtalma tullius lasius** Stichel, 1909  
Chimalapa
- Phaenochitonia tyriotes** (Godman y Salvin, 1878)  
Chimalapa, Metates
- Pseudonympha clearista** (Butler, 1871)  
Chiltepec, Jacatepec, Puerto Eligio
- Rhetus arcus beutelspacheri** Llorente, 1988  
Candelaria Loxicha, San Gabriel Mixtepec
- \* **Rhetus arcus thia** Morisse, 1837  
Cerro Armadillo, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Palomares, Puerto Eligio-Consaltepec, Rancho Ojoche, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec, Valle Nacional
- Rhetus periander naevianus** Stichel, 1910  
Río Sarabia, Soyolapan El Bajo
- \* **Sarota chrysus chrysus** (Stoll, 1781)  
Metates, Palomares, Rancho Ojoche
- \* **Symmachia** \* **Symmachia accusatrix** Westwood, 1851  
Metates
- \* **Symmachia probetor championi** Godman y Salvin, 1866  
Metates
- Symmachia rubina** Bates, 1866  
Palomares
- \* **Symmachia tricolor hedemanni** (C. y R. Felder, 1869)  
Metates, Sierra de Juárez
- Theope cratylus** Godman y Salvin, 1886  
Tapantepec
- Theope diores** Godman y Salvin, 1897  
Candelaria Loxicha, Pinotepe Nacional
- Theope publius** Felder, 1861  
Tapantepec

**Theope virgilius eupolis** Schaus, 1890  
Chiltepec, Metates, Pinotepa Nacional, Rancho San Carlos, Tuxtepec

\* **Thisbe irenea belides** Stichel, 1910  
Chiltepec, Jacatepec, Metates, Yotla

\* **Thisbe lycorias lycorias** (Hewitson, 1852)  
Chiltepec, Jacatepec, Pinotepa Nacional, San Gabriel Mixtepec, Soyolapan El Bajo, Tuxtepec

#### Theclinae

**Arawacus aetolus togarnus** Hewitson  
Chiltepec, Jacatepec, La Esperanza

**Arawacus jada** (Hewitson, 1870)  
Oaxaca

\* **Arawacus sito** Boisduval, 1836  
Jacatepec

\* **Arcas cypria** (Geyer, 1837)  
Candelaria Loxicha, Metates

**Atlides carpasia** (Hewitson, 1868)  
La Esperanza

**Atlides polybe** (Linneo, 1758)  
Coyameitla

**Callophrys miserabilis simplex** Clench, 1981  
3 mi SE Tapanatepec

**Calycopis demonassa** (Hewitson, 1868)  
La Esperanza, Metates

**Calycopis guzanta** Schaus, 1902  
Metates, Puerto Eligio

\* **Celastrina ladon gozora** (Boisduval, 1870)  
Oaxaca

**Cyanophrys goosoni** (Clench)  
Oaxaca

**Cyanophrys herodotus** (Fabricius, 1793)  
Oaxaca

**Cycnus phaleros** (Linneo, 1758)  
Tuxtepec

\* **Eumaeus debora** (Hübner, 1806)  
La Esperanza, Montañas de Oaxaca, Portillo del Rayo, Puerto Eligio

\* **Eumaeus toxea** (Godart, 1824)  
Chacalpillá, Jacatepec, La Soledad, Metates, Montañas de Oaxaca, Naranjal Chiltepec, Soyolapan El Bajo

\* **Everes comyntas texana** (Chermock, 1944)  
Pinotepa Nacional

\* **Hemiargus ceraunus sachaeina** Butler y Druce, 1872  
Pinotepa Nacional

\* **Leptotes cassius striata** (Edwards, 1878)  
Pinotepa Nacional

\* **Leptotes marina** (Reakirt, 1866)  
Metates, Pinotepa Nacional, Portillo del Rayo

**Michaelus jebus** (Godart, 1822)  
Tuxtepec

**Ministrymon clytie** (Edwards, 1877)  
Pinotepa Nacional

\* **Phantiades barajo** (Reakirt, 1866)  
La Esperanza, Metates

\* **Panthiades battus jalan** (Reakirt, 1866)  
Chiltepec, Cerro Armadillo, Metates, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Tuxtepec, Yotla

\* **Panthiades bitias bitias** (Cramer, 1777)  
Chiltepec, Naranjal Chiltepec, Tepantepec, Tuxtepec

**Panthiades ochus** (Godman y Salvin, 1887)  
Jacatepec



- Parrhasius m-album noctezuma** (Clench, 1971)  
Pinotepa Nacional, Río Mondo, San José del Pacífico
- \* **Parrhasius orgia melissa** (Hewitson, 1874)  
Chiltepec, Chimalapa, Naranjal Chiltepec, Yelia
- Parrhasius polibetes** (Cramer, 1791)  
Jacatepec
- \* **Pseudolycaena damo** Druce, 1875  
Cerro Armadillo, Chacalapilla, Chalchijapan, Chiltepec, Jacatepec, Metates, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional, Soyolapan El Bajo
- Pseudonympha clearista** (Butler, 1871)  
Chiltepec, Jacatepec
- Rekoa brescia** (Hewitson, 1868).  
Oaxaca
- \* **Rekoa meton** (Cramer, 1782)  
Chiltepec, Metates
- Sandia xami xami** (Reakirt, 1866)  
Tierras fría y templada del estado
- Sarota chrysus chrysus** (Stoll, 1781)  
Metates, Palomares
- Strymon albata albata** (C. y R. Felder, 1864/1867)  
Oaxaca
- Strymon yojoa** (Reakirt, 1866)  
Oaxaca
- Strymon basilides** (Geyer) (Geyer, 1837)  
Oaxaca
- Strymon bebrycia** (Hewitson, 1868)  
Oaxaca
- Thecla clarina** Hewitson, 1874  
Puerto Eligio
- Thecla celmus** (Cramer, 1775)  
Oaxaca
- Thecla nitetis** Godman y Salvin, 1867  
Montañas de Oaxaca
- Thecla talayra castitas** Druce, 1907  
Oaxaca
- \* **Thereus palegon** (Cramer, 1782)  
Chiltepec, La Esperanza, Naranjal Chiltepec, Pinotepa Nacional
- \* **Theritas regalis** (Cramer, 1775)  
Putla, Soyolapan El Bajo
- \* **Theorema eumenia** (Hewitson, 1863)  
La Soledad, Metates
- \* **Theritas mavors** (Hübner, 1818)  
Chiltepec, Metates
- Tmolus cydrara** (Hewitson, 1868)  
Jacatepec
- Sizula tulliola** (Godman y Salvin, 1887)  
Pinotepa Nacional
- Sizula cyna** (W.H. Edwards, 1881)  
Valle Nacional

APENDICE 2

**DISTRIBUCION TOPICA-VEGETACIONAL Y ABUNDANCIA**  
**DE LAS MARIPOSAS DE LA SIERRA DE JUAREZ DE ACUERDO**  
**CON LOS DATOS DE LA LITERATURA, COLECCIONES Y ESTE TRABAJO**

El listado que a continuación se presenta se ha ordenado filogenéticamente, en la primera columna se listan las especies por su número, que corresponde al del listado de especies de la Sierra de Juárez (ver en resultados), éste se haya precedido por la clave que le fue asignada: \* = Especies recolectadas para este trabajo; + = Especies registradas en la colección del Museo de Zoología de la Sierra de Juárez y no recolectadas en este estudio # = Registros obtenidos de la literatura y otras colecciones para la Sierra de Juárez. Para el caso de las especies que sólo se reconoce su registro en cierta localidad, por medio de la literatura-colección ésta se manifiesta con una R. Las localidades de las columnas 2 a 19 tienen el mismo orden y las mismas siglas del Cuadro 1; los números debajo de estas columnas y de aquellas señaladas en las de altitud y tipo de vegetación indican la cantidad de ejemplares recolectados o registrados para cada especie. En la columna número veinte se pone el resultado de los ejemplares por especie (TOTAL). En las 12 columnas siguientes, los números que encabezan cada columna significan las altitudes a las que se registraron las especies y las seis siguientes corresponden al tipo de vegetación: Selva Alta Perennifolia (SAP), Selva Alta Perennifolia-Bosque Mesófilo de Montaña (SAEM), Bosque Mesófilo de Montaña-Selva Alta Perennifolia (EMMSAP), Bosque Mesófilo de Montaña (EMM), Bosque Mesófilo de Montaña-Bosque de Pino-Encino (EMFE) y Bosque de Pino Encino (BPE). Las comunidades vegetales siguen un arreglo altitudinal de menor a mayor. El subrayado debajo de las cantidades indica la distribución preferencial de cada especie en función de la mayoría poblacional, la cual fue seleccionada con base en el 80% o más de los ejemplares recolectados. En la distribución altitudinal se han incluido sitios con ausencias. En la parte final del listado se tienen dos cuadros donde se expresa el número de especies y ejemplares por localidad, por altitud y tipo de vegetación para la superfamilia Papilionoidea y las cuatro familias estudiadas en esta investigación: Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae y Lycaenidae.











DISTRIBUCION TOPICA-VEGETACIONAL Y ABUNDANCIA DE LAS MARIPOSAS DE LA SIERRA DE JUAREZ, OAXACA

MARIPOSA	MHN CHI JAC SOL OJO VAL YET ARM SOY PUE NET QUE VIS ESP SUS ISI GO PEL MAC TOT													ALTITUDES							VEGETACION				
	100	150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800	SAP	SABM	BNSA	BHM	BHPE	BPE							
• 282																									
• 283	11																								
• 284	1																								
• 285	1																								
• 286		1																							
• 287	1	3																							
• 288		1																							
• 289			R																						
• 290																									
• 291	3	1																							
• 292																									
• 293	1	1																							
• 294																									
• 295	2	1		1																					
• 296		1																							
• 297																									
• 298	6	9	1	1																					
• 299	1	1																							
• 300		1																							
• 301	1																								
• 302		R																							
• 303	6	6	R																						
• 304		8	1																						
• 305	1	1	1																						
• 306	1	1																							
• 307																									
• 308																									
• 309	10	8	1																						
• 310	1	1																							
• 311	1	1	R																						
• 312	1	3																							
• 313		1		1																					
• 314		4	R	5																					
• 315		4	1	1																					
• 316	1																								
• 317	7	4	4																						
• 318	7	1	R																						
• 319	4																								
• 320																									
• 321	4	R																							
• 322	7	15		1	1																				
• 323	6		R																						
• 324																									
• 325	4																								
• 326	29	31	6																						
• 327	2																								
• 328	1																								
• 329		5																							
• 330																									
• 331																									
• 332																									
• 333																									
• 334																									
• 335																									
• 336																									
• 337																									
• 338																									





DISTRIBUCION TOPICA-VEGETACIONAL Y ABUNDANCIA DE LAS MARIPOSAS DE LA SIERRA DE JUAREZ, OAXACA

	NCH CNI JAC SOL OJO VAL YET ARM SOY PUE MET QUE VIS ESP SUS ISI 60 PEL MAC TOT														ALTITUDES								VEGETACION				
	100	150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800	SAP	SABM	BNSA	BMP	BHPE	BPE									
# 396	1	2																	3								
# 397					1			1											2								
# 398						1													1								
# 399					1			5											6								
# 400										6									6								
# 401		1			3		5	4	2	1	2		1	1	20				1								
# 402					2		1		4	2	1	2			4				4								
# 403							1	1											2								
# 404									R																		
# 405							5																				
# 406	2	16			3	2		1											24								
# 407	1	2	1		2		1												7								
# 408							1	7		2									10								
# 409			R																								
# 410	1	1			1	1													4								
# 411			R																								
# 412								1		1									2								
# 413			1																1								
# 414		1		1															3								
# 415							1	1											2								
# 416							2												2								
# 417	2	2	2	4	11	6	15	8	2		1								53								
# 418		1	R		6	1	3	2		1									14								
# 419			1	1		1	3	1		1									9								
# 420		1			3		8	3											15								
# 421	1	3					1												5								
# 422		2					1	2											5								
# 423																											
# 424								1											1								
# 425									1										1								
# 426	2	10	R		2	3	1	2		1									20								
# 427	1						13	1		1									18								
# 428		1	1	1			3	R											6								
# 429								R											1								
# 430										4		1	3						9								
# 431					5	1	21												22								
# 432							1												6								
# 433			1																1								
# 434							3												3								
# 435							2												2								
# 436								1	4	10		4							19								
# 437										1									1								
# 438										1									1								
# 439					2	4													4								
# 440																			2								
# 441										1									1								
# 442							1												1								
# 443							6	6	1										16								
# 444							2												2								
# 445										1									1								
# 446							1	2	1	1	1								6								
# 447		2			3	1	1	6	5	2	3	1							24								
# 448	16	5			1	23		55	21	13		5							140								
# 449		1			2	2	4	9	4	2		2							22								
# 450										2		2							7								
# 451	1				4			3	2			1							11								
# 452								1											3								

DISTRIBUCION TOPICA-VEGETACIONAL Y ABUNDANCIA DE LAS MARIPOSAS DE LA SIERRA DE JUAREZ, OAXACA

															ALTITUDES										VEGETACION													
MCW	CNI	JAC	SOL	OJO	VAL	YET	ARM	SOY	PUE	MET	QUE	VIS	ESP	SUS	ISI	60	PEL	MAC	TOT	100	150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800	SAP	SABM	BMSA	BMM	BMPE	BPE	
I LOCALIDADES															ALTITUDES										VEGETACION													
MCW	CNI	JAC	SOL	OJO	VAL	YET	ARM	SOY	PUE	MET	QUE	VIS	ESP	SUS	ISI	60	PEL	MAC	TOT	100	150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800	SAP	SABM	BMSA	BMM	BMPE	BPE	
A	167	213	167	48	31	47	156	134	196	229	301	95	90	175	6	42	16	24	21	300	156	134	196	229	301	96	90	175	45	16	38	340	229	301	231	16	38	
B	21	28	21	9	6	8	6	17	23	16	23	4	4	22	0	1	1	1	0	30	6	17	23	16	23	4	4	22	1	1	1	31	16	23	24	1	1	
C	24	30	26	12	7	8	17	24	31	28	40	16	8	27	2	3	4	7	6	38	17	24	31	28	40	16	8	27	3	4	11	40	28	40	29	4	11	
D	107	127	87	39	15	26	103	82	112	134	171	62	67	104	3	31	7	16	10	177	103	82	112	134	171	62	67	104	33	7	21	193	134	171	144	7	21	
E	15	28	33	8	3	5	30	11	30	51	67	13	11	22	1	7	4	0	5	55	30	11	30	51	67	13	11	22	8	4	5	76	50	67	34	4	5	
II LOCALIDADES															ALTITUDES										VEGETACION													
MCW	CNI	JAC	SOL	OJO	VAL	YET	ARM	SOY	PUE	MET	QUE	VIS	ESP	SUS	ISI	60	PEL	MAC	TOTAL	100	150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800	SAP	SABM	BMSA	BMM	BMPE	BPE	
A	736	999	214	229	104	80	1069	441	643	2047	1729	391	272	1044	7	215	44	113	80	10455	2362	1068	440	643	2047	1729	386	271	1044	222	44	193	514	2047	1729	1928	44	193
B	216	234	60	24	26	24	10	55	137	103	49	4	10	170	0	2	2	1	0	1127	584	10	55	137	103	49	4	10	170	2	2	1	786	103	49	186	2	1
C	85	161	48	22	15	28	160	51	102	180	194	90	11	220	2	14	7	23	9	1422	359	160	51	102	180	194	90	11	220	16	7	32	672	180	194	337	7	32
D	398	527	51	161	58	22	805	310	349	1485	1320	264	232	611	4	179	27	89	65	6957	1217	805	309	349	1485	1320	264	231	611	183	27	154	681	1485	1320	1290	27	154
E	37	77	55	22	5	6	93	25	55	279	166	32	19	43	1	20	8	0	6	949	202	93	25	55	279	166	32	19	43	21	8	6	375	279	166	115	8	6

I = ESPECIES; II = EJEMPLARES; A: Papilionoidea; B: Papilionidae; C: Pieridae; D: Nymphalidae; E: Lycaenidae

## APENDICE 3

DISTRIBUCION TOPICA-VEGETACIONAL Y ABUNDANCIA DE LAS  
MARIPOSAS DE LA SIERRA DE JUAREZ  
DE ACUERDO CON LOS DATOS DE ESTE TRABAJO

El arreglo de este Apéndice sigue el ordenamiento del Apéndice 2, sólo que en este caso se cuenta únicamente con el registro de los ejemplares recolectados en esta investigación y de las localidades muestreadas para tal fin. Por tal motivo el número de localidades disminuye a 17; así como el número de ejemplares por localidad, altitud y tipo de vegetación.













DISTRIBUCION TOPICA Y POR TIPOS DE VEGETACION DE LOS PAPILIONOIDEA DE LA SIERRA DE JUAREZ, OAXACA																																									
LOCALIDADES														ALTITUDES								VEGETACION																			
NCH	JAC	SOL	VAL	YET	ARM	SOY	PUE	MET	QUE	VIS	ESP	SUS	ISI	60	PEL	MAC	TOT	100	150	250	300	650	900	1300	1600	1750	2000	2450	2800	SAP	SABM	BMSA	BMM	BMPE	BPE						
439.																	4																								
440.																	2																								
441.																	1																								
442.																	1																								
443.																	6 6 1																								
445.																	1																								
446.																	1 2 1																								
447.																	6 5																								
448.	16	5															1 23																								
449.																	2 2 4																								
450.																	3 2																								
451.	1																4																								
452.																	1																								
I																																									
A	39	24	35	10	134	38	12	174	187	96	42	86	6	42	16	9	18	80	134	38	12	174	187	96	42	86	44	16	24	170	174	186	145	16	24						
B	1	0	1	0	6	1	3	10	6	4	2	3	0	1	1	1	0	2	6	1	3	10	6	4	2	3	1	1	1	10	10	6	6	1	1						
C	8	4	5	3	17	5	3	19	27	16	5	15	2	3	4	2	6	17	17	5	3	19	27	16	5	15	3	4	7	24	19	27	20	4	7						
D	20	10	22	4	87	22	2	101	112	63	27	49	3	31	7	6	7	40	87	22	2	101	112	63	27	49	32	7	11	101	101	112	89	7	11						
E	10	10	7	3	24	10	4	44	42	13	8	19	1	7	4	0	5	21	24	10	4	44	42	13	8	19	8	4	5	35	44	41	30	4	5						
II																																									
A	92	40	163	26	950	99	16	1565	1422	391	154	369	7	215	44	32	77	5662	321	950	99	16	1565	1422	391	154	369	222	44	109	1386	1565	1412	1136	44	109					
B	1	0	2	0	9	1	4	29	6	4	8	17	0	2	2	1	0	86	3	9	1	4	29	6	4	8	17	2	2	1	17	29	6	31	2	1					
C	15	7	12	16	131	6	4	135	153	90	9	92	2	14	7	6	9	708	50	131	6	4	135	153	90	9	92	16	7	15	191	135	143	207	7	15					
D	48	15	128	4	723	68	3	1152	1129	265	120	220	4	179	27	25	62	4172	195	723	68	3	1152	1129	265	120	220	183	27	87	989	1152	1129	788	27	87					
E	28	18	21	6	87	24	5	249	134	32	17	40	1	20	8	0	6	696	73	87	24	5	249	134	32	17	40	21	8	6	189	249	134	110	8	6					

A: PAPILIONOIDEA B: PAPILIONIDAE C: PIERIDAE D: NYMPHALIDAE E: LYCAENIDAE

I: RIQUEZA DE ESPECIES II: NUMERO DE EJEMPLARES