

241  
122

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS



CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA  
AVIFAUNA EN LA SIERRA DEL CHICHINAUTZIN,  
ESTADO DE MORELOS

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

B I O L O G O  
P R E S E N T A :

OSCAR IGNACIO MARQUEZ CONTRERAS

México, D. F.

1986



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 está 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.

## INDICE

	RESUMEN.	Pag. 1
I.	INTRODUCCION.	2
II.	OBJETIVOS.	5
III.	ANTECEDENTES DEL AREA DE ESTUDIO.	5
IV.	GENERALIDADES DEL ESTADO DE MORELOS.	7
V.	GENERALIDADES DEL AREA DE ESTUDIO.	8
	a) FISIOGRAFIA.	9
	b) GEOLOGIA.	9
	c) SUELO.	11
	d) CLIMA.	12
	e) VEGETACION.	14
VI.	MATERIAL Y METODOLOGIA.	18
VII.	RESULTADOS Y DISCUSIONES.	22
VIII.	CONCLUSIONES.	35
IX.	LITERATURA CITADA.	36
X.	FIGURAS Y TABLAS.	41
APENDICE I.	CATALOGO DE ALAS DE LOS INSECTOS ENCONTRADOS EN EL TUBO DIGESTIVO DE LAS AVES.	91
APENDICE II.	LISTA DE ARTRÓPODOS Y PLANTAS ENCONTRADOS EN EL TUBO DIGESTIVO DE LAS AVES.	104
APENDICE III.	LISTA ACTUALIZADA DE LAS AVES REPORTADAS PARA EL ESTADO DE MORELOS.	111
APENDICE IV.	LISTA PRELIMINAR DE LAS AVES ENCONTRADAS EN EL AREA DE ESTUDIO.	129

## RESUMEN.

El presente trabajo se realizó en la Sierra del Chinautzin, Municipio de Tepoztlán, en el Estado de Morelos. - Se hicieron veintinueve salidas al campo, del 5 de febrero de 1981 al 25 de febrero de 1982; se capturaron ciento diecisiete aves de las cuales cinco de ellas corresponden a un lugar fuera del área de estudio. Se trabajó en tres comunidades vegetales que fueron: pedregal, encinar y bosque mesófilo de montaña.

Todos los ejemplares capturados fueron preparados en taxidermia y colocados en la Colección Ornitológica del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México; se determinó la -- distribución de las especies de acuerdo al tipo de vegetación; se obtuvieron registros de reproducción en las especies más no tables; la relación que presentan las aves con los distintos -- grupos de artrópodos y plantas y algunos datos sobre parasitismo.

Se obtuvieron treinta y nueve especies de aves, en donde la gran diversidad se encuentra en encinar; se obtuvieron tres nuevos registros que fueron: Empidonax alnorum, Dendroica striata e Icterus abeillei; la gran mayoría de aves presentan un papel regulador en las poblaciones de artrópodos; se obtuvieron cuatro nuevos registros sobre la reproducción de -- las aves del Estado de Morelos y que fueron: Hylocharis leucotis, Lampornis amethystinus, Eugenes fulgens y Vireo gilvus.

## INTRODUCCION.

El Estado de Morelos ha sido muy estudiado desde el punto de vista botánico y zoológico, pero practicamente no existen trabajos ornitológicos en el lugar exacto donde se encuentra enclavada el área de estudio.

La información existente sobre el estudio de los vertebrados terrestres para el Estado, se encuentra contenida en un total de 53 trabajos, los cuales se encuentran distribuidos en cada uno de los grupos de la manera siguiente:

Anfibios	7
Reptiles	7
Aves	15
Mamíferos	26

El estudio de las aves ocupa un segundo sitio con 15 trabajos publicados para dicha Entidad. De estos trabajos 2 fueron realizados por investigadores nacionales, y los 13 restantes por extranjeros; esta información corresponde al periodo comprendido entre 1900 y 1979 según Gómez y Terán (1981).

En cuanto a los trabajos que más han contribuido a la Ornitología del Estado de Morelos, está el trabajo de Martín del Campo (1937), en el cual presenta las especies de aves capturadas en el Estado, las que se encontraban en la Colección Ornitológica del Instituto de Biología de la U.N.A.M. hasta esa fecha; además esta lista fue considerada en los trabajos de Friedman; Miller; Davis y Russell (Cruz, 1983).

El trabajo de Davis y Russell (1953) presenta una lista de 237 especies y subespecies de aves, obtenidas a través de 500 ejemplares de aves capturadas durante los años de 1948 a 1950. Las localidades representadas eran comunidades templadas y frías tanto de bosque de oyamel-pino y pino-encino, así como zonas más cálidas y bajas en matorral desértico (selva baja caducifolia); comunidades ribereñas o de selva mediana y sembra

dios de caña de azúcar y arroz. Además, la lista fue completada con ejemplares de Morelos, contenidos en las Colecciones del - Biological Survey y del United States National Museum y la del - Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de Mé- xico.

Rowley (1962) trabajó en la Entidad durante diez me- ses, sumando las observaciones de cuatro años, buscando y colec- tando nidos de aves en las regiones cercanas a la Laguna del Ro- dco en Acatlipa, y en un triángulo situado entre Yautepec, Te- postlán y Cuernavaca, con vegetación de selva baja caducifolia- y pino-encino, en donde registró la reproducción de 77 especies de aves.

México es un lugar de gran interés en cuanto a estu- dios biogeográficos se refiere, pues es el lugar en el cual ha- cen contacto la flora y fauna del Norte, Centro y Sudamérica, - de tal manera que se da una mezcla de organismos de diferentes - orígenes biogeográficos dando una composición mixta, y es en la zona de estudio donde alcanzan su máxima distribución geográfi- ca gran parte de los elementos Neárticos y Neotropicales, deno- minada Zona de Transición Mexicana según Halfter (1964).

El Estado de Morelos está comprendido entre las pro- vincias bióticas Austro occidental y Balsas inferior, pertene- ciendo la primera a la Región Neártica y la segunda a la región Neotropical, esquematizado por Smith (1940). El área de estudio se encuentra comprendida dentro de la provincia biótica Austro- occidental, que se encuentra ocupando la porción norte del Esta- do; Pérez (1976) menciona que dicha región comienza desde la co- ta I 800 m.s.n.m. (Fig. I)

Espinosa (1961) hace referencia a la presencia en el- pedregal de géneros como Quercus, Pinus, Arbutus, Arctostaphy- los, de clara afinidad Neártica, y al mismo tiempo géneros que- muestran una afinidad con la región Neotropical como son Sedum, Agave, Fuchsia, Echeverria entre otros.

En la zona de estudio encontramos que existen géneros de las dos regiones lo cual reafirma la zona de transición que hay en dicho lugar.

El área estudiada se encuentra enclavada casi en los límites entre las dos provincias bióticas, lo cual la reviste de gran importancia biogeográfica en cuanto a flora como se mencionó anteriormente y fauna también dado que....."La Cordillera Neovolcánica es considerada como límite entre las dos regiones y que dicho límite está dado por una zona de transición en la que cierto porcentaje de especies variable en los distintos grupos, rebasa el límite entre ambas regiones y que a grandes rasgos comprende para los vertebrados del Río Bravo a Guatemala" (Pérez, op. cit.). Es por esto que las aves estudiadas en esta zona de la Sierra del Chichinautzin, son de importancia dada la situación geográfica del lugar, que se encuentra en el declive sur del Sistema Volcánico Transversal que mira hacia la Cuenca del Balsas.

Por otro lado, cabe mencionar que el área de estudio presenta aspectos geológicos, climáticos y florísticos que deben ser mencionados y que son a grandes rasgos: la serie de eventos geológicos que se han venido sucediendo en esta región a partir del periodo Terciario, que culminan con el cierre de la Cuenca del Valle de México según Mosser (1963); la presencia de dos climas siendo uno de ellos de transición y la presencia de cuatro comunidades vegetales bien definidas, serán aspectos tratados con mayor detalle más adelante.

La presente tesis pretende contribuir al conocimiento de la avifauna en este lugar, para que de alguna manera se inicien o surjan estudios de investigación zoogeográfica más específicos; dicho trabajo forma parte de un proyecto de investigación a largo plazo, que realiza el Laboratorio de Vertebrados Terrestres del Departamento de Biología, de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Para la elaboración de la presente tesis no se pudo — contar con el financiamiento de alguna institución, corriendo — esta por parte del autor.

## II. OBJETIVOS.

- 1.- Obtener una lista avifaunística de las especies que habitan el área de estudio.
- 2.- Conocer la distribución de las especies de aves de acuerdo al tipo de vegetación.
- 3.- Determinar el periodo reproductivo en las especies de aves más notables durante el ciclo anual.
- 4.- Conocer el papel ecológico de las aves:
  - A). Por estación en cuanto a sus preferencias y tipo de alimentación.
  - B). Anual en cuanto a sus preferencias y tipo de alimentación.
- 5.- Contribuir al conocimiento de la avifauna del lugar.

## III. ANTECEDENTES DEL AREA DE ESTUDIO.

No se han realizados ningún tipo de trabajos sobre avifauna en el lugar donde se encuentra el área de estudio, exigiendo algunos elaborados en el Derrame del Chichinautzin sobre otros temas, así como otros cercanos a este.

De los trabajos realizados esta el de Espinosa (1961) que estudió la vegetación del área del derrame, resumiendo cada



racterísticas del medio ambiente, analiza cuantitativamente algunas asociaciones, estudia las afinidades de la flora y la influencia humana; además hace algunas consideraciones acerca de la vegetación como es la relación con el medio ambiente y la sucesión vegetal.

Piñol (1970) trabajó sobre la variación del fenotipo de Agave horrida Lem. ex Jacobi en una población localizada en la zona del derrame, en donde evidentemente se muestran dos poblaciones diferenciales por una combinación de caracteres.

Pérez (1976) analizó la distribución de Siphonaptera en el Derrame del Chichinautzin, haciendo una interpretación -- biogeográfica y ecológica, concluyendo que en la parte norte existe abundancia y diversidad de especies y que en la porción sur encuentra una pobreza faunística.

Palacios (1978) estudió los colémbolos asociados a Tillandsia sp. en el derrame y donde determinó que la zona sur de menor altitud posee una pobreza faunística de manera cualitativa y cuantitativa; existe una zona de mayor abundancia y que se encuentra en el ecotono de las asociaciones Hechtia-Agave-Quercus; su fauna estudiada presenta especies de afinidades Holárticas, Neárticas y Neotropicales.

García (1980) realizó su trabajo en agallas producidas por ácaros e insectos en Quercus spp. e Ipomea sp., en dos regiones del Estado de Morelos, en donde una de las zonas se encuentra dentro del derrame.

Murillo et al. (1983) trabajó sobre la variación estacional de doce órdenes de insectos asociados a Tillandsia sp.; dentro de estos consideró siete familias de mayor importancia por su número, así como indicadoras de la variación estacional. Además concluye que las tillansias constituyen un refugio o albergue y no un ecosistema junto con los insectos.

Cruz (1983) hizo un estudio en una porción al noroeste del Estado de Morelos sobre aves, determinando riqueza de es

pecies, estacionalidad, abundancia, preferencias por vegetación, frecuencias relativas, estado de reproducción y época en que se presenta. Los tipos de vegetación fueron: encinar, borde de encinar, asociación de pino-encino, selva baja caducifolia y zonas de cultivo y huertos.

Consejo et al. (1984) elaboró un diseño de reserva ecológica en el derrame, proponiendo un programa de manejo para el área, en donde incluyen una recopilación y análisis de sus características físicas, biológicas y sociales. Menciona sus objetivos de manejo, zonificación y redelimitación del actual Parque Nacional "El Tepozteco" y determinación de los programas específicos indispensables para el manejo del recurso.

Ayala et al. (1985) analizó la composición faunística de los Papilionoidea del derrame y sus alrededores, determinando cualitativamente los comportamientos territoriales en algunas especies; la distribución de los organismos está determinada por: los distintos tipos de vegetación, los requerimientos ecológicos de cada especie y la distribución de las plantas de que se alimenta.

#### IV. GENERALIDADES DEL ESTADO DE MORELOS.

El Estado de Morelos se encuentra entre los paralelos  $18^{\circ}20'10''$  y  $19^{\circ}07'30''$  de latitud norte y entre los  $98^{\circ}37'00''$  y  $99^{\circ}30'08''$  de longitud oeste. Es uno de los estados más pequeños de la República Mexicana (Fig. 1), cuenta con una superficie de  $4964 \text{ Km}^2$ . Limita al sur con el Estado de Guerrero, al oeste con el Estado de México, al este con el Estado de Puebla y por el norte con el Distrito Federal y el Estado de México.

La altitud de la entidad varía con una elevación pro\_

medio de los 3000 m. en su parte norte y de unos 750m. en su -  
porción sur (Pérez, 1976).

El Estado presenta tres tipos de suelos: Andosol, Feq\_  
zem y Luvisol. El primero se localiza hacia el norte, el segun\_  
do se presenta en la parte oriente y hacia el sur se encuentra  
el tercero (Ayala et al., 1984).

En cuanto a la orografía y topografía presenta cua--  
tro valles separados por montañas poco elevadas, dispuestas de-  
sur a norte (Pérez, op.cit.) el río más importante es el Amacu\_  
zac, al cual afluyen la mayoría de los restantes, naciendo en -  
el propio Estado cinco ríos. Además, como complemento al siste\_  
ma hidrológico existen varias lagunas, así como manantiales de-  
aguas termales y potables (Marbán, 1967).

#### V. GENERALIDADES DEL AREA DE ESTUDIO.

El área de estudio pertenece políticamente al Munici\_  
pio de Tepoztlán, Estado de Morelos, cuenta con una superficie-  
de 279 Km<sup>2</sup> y se encuentra en el declive meridional de la Sierra  
del Chichinautzin.

Se localiza entre los paralelos 19°01'15'' y 19°01'35''  
de latitud norte y entre los 99°09'05'' y 99°09'36'' de longi\_  
oeste. El límite norte tiene una altitud de 2525 m.s.n.m. y el  
límite sur una altitud de 2430 m.s.n.m. La zona es atravesada -  
por la vía del ferrocarril México-Cuernavaca entre las estaci\_  
ones de Coajomulco y El Parque; se localiza hacia el este de -  
Coajomulco a unos 4 Km. de distancia. El punto central de la zo\_  
na se sitúa a unos 600 m. al norte del Km. 52.5 de la autopista  
México-Cuernavaca (Fig. 2).

El lugar tiene un contorno más o menos triangular con

un área de 309 m<sup>2</sup> aproximadamente. Se presenta abarcando una pequeña porción al norte del Derrame del Chichinautzin.

#### a). FISIOGRAFIA.

La Sierra del Chichinautzin se situa al sur de la Cuenca del Valle de México, entre los límites del Distrito Federal y el Estado de Morelos; lleva el nombre del pico más alto; dicha sierra se extiende con dirección E-W, enlazándose al oeste con la Sierra de las Cruces y al este con la Sierra Nevada (Fries, 1956).

El Grupo Chichinautzin, por su juventud extrema, presenta una topografía muy característica, casi sin erosión en sus zonas de afloramientos, "este carácter topográfico juvenil se debe a la extravasación de corrientes lávicas y a la acumulación de conos cineríticos y escoriáceos" según Fries (En: Hiroishi, 1974).

La sierra presenta un aspecto de gran uniformidad, es decir, que casi no existen barrancas ni cañadas profundas; esto se debe a la permeabilidad característica que tiene dicha sierra.

El Volcán Chichinautzin, en la cual se encuentra enclavada la zona de estudio, tiene una altitud de 3476 m., "es uno de los conos basálticos más altos de la Sierra del Sur de México" mencionado por Fries (En: Hiroishi, op.cit.), casi no presenta muestras de intemperismo y erosión.

#### b). GEOLOGIA.

Hacia el sur de la Cuenca del Valle de México se encuentra una de las dos fajas de fracturamiento profundo que la atraviesan. La que se localiza hacia el sur forma parte de la línea Humbolt, que no solo atravieza todo México desde las playas del Golfo hasta la costa del Pacífico, sino que se interna más de 1000 Km. hacia el interior oceánico, rompiendo la corteza submarina (Mosser, 1963).

La zona del fracturamiento Clarion al sur de la Cuenca del Valle de México, está representada por la Sierra del Chichinautzin que tiene un aspecto de gran juventud, pues tendrá apenas 1 000 000 de años, presentando una anchura de 20 Km.

En la sierra pueden reconocerse tres bloques de unos 7 Km. de ancho que se hundan lentamente, cuyos límites respectivos se reconocen hasta cierto punto por el gran número de conos cineríticos alineados sobre ellos. En el Terciario Superior empezó a formarse el fracturamiento Clarion, surgiendo los volcanes Ajusco, Popocatepetl e Iztaccihuatl; ya que en pleno Cuaternario ocurre una gran efusión de lavas de la Sierra Chichinautzin, represando el espacio por el que corrían los ríos hacia el sur, quedando cerrada de esta manera la Cuenca del Valle de México (Mosser, op.cit.).

La formación de la cuenca fue debido a la gran actividad volcánica del Terciario Medio a través de tres ciclos de efusión, siendo el último de ellos durante el Pleistoceno, el cual dió origen a la Serie Basáltica Chichinautzin, ocurriendo primero efusiones en el norte de la cuenca y posteriormente se fue desplazando hacia el sur, formando la gran cantidad de conos escoriáceos que forman la Sierra del Chichinautzin, cuyo espesor es de unos 2000 m. compuestos de lavas, y que fue la que interrumpió totalmente el drenaje que corría hacia el sur (Mosser, 1957).

La Serie Basáltica Chichinautzin está constituida casi totalmente de basalto con olivino, aunque hubo también efu

siones de basalto sin olivino, de andesita basáltica y de andesita, según Fries (1956b).

El vulcanismo del Pleistoceno aún continua y prueba de ello es la última erupción de esta sierra, que corresponde a la del Volcán Xitle al pie del Ajusco, originando el Pedregal de San Angel al sur de la Ciudad de México hace unos 2400 años (Fries, 1956a y Mosser, 1957); otra prueba de la gran actividad volcánica en la sierra es el Derrame del Chichinautzin, que ocupa una pequeña porción del área de estudio, a la cual Espinosa (1961) le asigna una edad menor que la del Pedregal de San Angel.

#### c). SUELO.

De los datos que pudieron recabarse sobre este aspecto, está el trabajo de Hiroishi (1974) en el cual analizó tres muestras de suelo en el Volcán Chichinautzin y que determinó -- que la textura es franco migajón limoso, ácido.

Espinosa (1961) analizó ocho muestras de suelo en el Derrame del Chichinautzin y dos más fuera del derrame con fines comparativos. Determinó que "en todos los casos se trata de -- suelos arenoso-limosos, ricos en materia orgánica, calcio, potasio, pero pobres en fósforo y nitrógeno. La riqueza de calcio y potasio se deba con toda seguridad al tipo de roca de que provienen, ya que dichos elementos se originan de la descomposición de algunos minerales, entre los feldespatos que son abundantes en las rocas ígneas".

Palacios (1978) menciona que no está de acuerdo con los tipos de suelos que determinó Espinosa (op.cit.), ya que según la clasificación textural de suelos basada en porcentajes --

de arcilla, limo y arena de Ortíz-Villanueva, encuentra que ocho muestras corresponden a suelos francos y dos a migajón limoso; este tipo de suelos concuerda con los determinados por Hiroishi (op.cit.). Por otro lado menciona que siguiendo la clasificación que proponen Buckman y Brady, siete muestras son moderadamente ácidas, dos débilmente y uno fuertemente ácidos.

La capa de suelo varía en cuanto a distribución y groesor en cada una de las comunidades vegetales; en la zona de pedregal existe muy poco suelo, el cual se acumula en las grietas y oquedades que quedan entre los fragmentos de lava, no presenta por lo tanto horizontes edáficos; en la zona de encinar la acumulación de suelo es considerable, debido a las distintas hondonadas con un mayor grado de dépresión, lo cual permite la depositación de la materia orgánica; en el bosque mesófilo de montaña y bosque mixto es aun mayor, debido a que la cobertura vegetal es más abundante y que gracias a la acción de los microrganismos existe más cantidad de suelo, presentando horizontes edáficos bien definidos.

#### d). CLIMA.

Sobre los datos climáticos revisados los más completos son los de Pérez (1976), que son una recopilación de los datos presentados por Pifuel (1970), Espinosa (1961) y los obtenidos directamente de la Dirección General de Geografía y Meterología, encontrándose coincidencia en todos ellos. Estos datos -están presentados de tal manera que menciona unos para la porción norte del pedregal y otros para la porción sur del mismo, -esto es debido a que en dicho pedregal a pesar de sus 3 Km<sup>2</sup>, se encuentran dos tipos de climas; el que se encuentra hacia el -

norte será mencionada con detalle debido a que una porción de este, se encuentra dentro del área de estudio; el segundo clima que está al sur es de transición. Por lo anteriormente dicho, esto hace que a la zona se le considere además transicional desde el punto de vista climático.

Precipitación.— La precipitación pluvial en el pedregal se encuentra distribuida en dos temporadas bien definidas; la época de lluvias comprendida entre los meses de mayo a octubre en la que se precipita el 97.5 % del total de la lluvia anual y la temporada de secas con un 2.5 % de precipitación para el resto del año.

Con los datos de precipitación anual de las cuatro estaciones: Tres Cumbres (2830 m.s.n.m.), Coajomulco (2480 m.s.n.m.), Alarcón (2100 m.s.n.m.) y Cuernavaca (1529 m.s.n.m.), se encuentra una relación directa con la altitud, de este modo si se consideran las estaciones de Coajomulco como límite norte y Alarcón como límite sur del Derrame del Chichinautzin, la precipitación anual varía entre los 1236 mm. en la porción sur y los 1608 mm. en la norte.

Temperatura.— La temperatura no presenta dos claras temporadas al año, como en el caso de la precipitación ya que la variación de la temperatura entre el mes más caliente y el mes más frío es de 5 °C, tanto en el límite norte y sur del pedregal.

También con los datos de las cuatro estaciones, Espinosa (op.cit.) encuentra que existe una relación inversa entre la altitud y la temperatura media anual. Existió una diferencia promedio de 10 °C entre la temperatura media anual de Cuernavaca y Tres Cumbres. Ahora entre las estaciones de Coajomulco y Alarcón como los límites norte y sur respectivamente, la temperatura media anual es de 12.1 °C para la primera y 16.1 °C para la segunda y cuya diferencia disminuye a 4 °C.

También menciona que existe una relación inversa en



tre la temperatura media anual y la precipitación pluvial, ya - que las partes con mayor altitud son las más frías y lluviosas, las de menor altitud son más cálidas y además con una precipita ción menor.

Con los datos de precipitación y temperatura menciona dos en párrafos anteriores, se observa que presentan una nota\_\_ ble diferencia, dando lugar a la presencia de dos tipos de cli mas, como se mencionó al principio y que según García (En: Pé\_\_ rez, op.cit.) el límite de ambos se encuentra hacia los 2200 m. s.n.m. (Fig. 3).

Siguiendo la clasificación de García y con base en el mapa de climas editado por la Comisión de Estudios del Territo rio Nacional (CETENAL), Pérez (op.cit.) menciona que a la por\_\_ ción norte le corresponde el clima  $C(w_2)(w)b(i')g$ , que corres\_\_ ponde al más húmedo de los templados subhúmedos con lluvias en verano y en él se registra por lo menos diez veces mayor canti dad de lluvia en el mes más húmedo de la temporada cálida del a ño, que en el mes más seco y con un porcentaje de lluvia inver\_\_ nal entre el 5 y 10.2 % del total anual; la temperatura media - del mes más caliente varía entre 6.5 y 22 °C y el mes más ca\_\_ liente del año antes de junio.

Como se mencionó anteriormente, hacia el sur se en\_\_ cuentra un clima de transición y que corresponde a un  $(A)G(w_2)(w)ig$  que se encuentra entre los cálidos A y los templados C, - con predominio del último.

#### e). VEGETACION

El área de estudio se localiza dentro de provincia -- florística de Serranías Meridionales, que se encuentra en la Re

gión Mesoamericana de Montaña (Rzedowski, 1978). Esta región se caracteriza por presentar elementos tanto del Reino Holártico y Neotropical, formando un mosaico en donde el estrato arbóreo es predominante en especies Holárticas y el arbustivo-herbáceo en especies de clara afinidad Neotropical.

Como se menciona al principio de este trabajo, la zona de estudio presenta cuatro tipos de comunidades vegetales -- (Fig. 4) que son:

- A. Asociación Hechtia podanta-Agave horrida.
- B. Asociación Quercus rugosa.
- C. Bosque mesófilo de montaña.
- D. Bosque mixto.

A. Asociación Hechtia podanta-Agave horrida.

Esta comunidad se encuentra ocupando dos pequeñas porciones, una en la parte este de las cotas 2430 a 2440 m.s.n.m.

Se encuentra ocupando áreas con una fuerte pendiente, el sustrato donde se desarrolla es lava de dos tipos: rugosa y acordeonada, presenta escasez de suelo (Espinosa, 1961).

Espinosa (op. cit.) describe esta asociación y dice -- que Hechtia podanta y Agave horrida son las especies dominantes, siendo de tipo arrosetado y succulento que prosperan en un medio xerofítico con floración en primavera.

Como especies arbustivas son abundantes: Arracacia to lucensis, Sedun frutescens, S. oxypetalum, Echeverria gibbiflora y Senecio adenolepis.

Entre la vegetación herbácea más importante encontramos: Pitcairnia karwinskyana, Begonia balmisiana, B. gracillia, Maurania scandans, Commelina coelestis y su var. borgeau, Calochortus cernuus, Dahlia coccinea, D. scapigera, Anthericum stenocarpum, Bomarea acutifolia, Bouvardia ternifolia, Lopezia violacea, Salvia lavanduloides, Crotalaria mollicula, C. angulata, etc. Entre los helechos se encuentran principalmente: Cheilan--

thes lendigera, Ch. angustifolia, Dryopteris athyrioides, Notholaena aurea, Pellaea ternifolia, Phlebodium aureum.

El estrato rasante (0 m. a .05 m. ) esta formado por: Cyperus seslerioides, Peperomia umbilicata, Oxalis alpina, O. discolor, algunos líquenes de los géneros: Physcia, Cladonia, etc., algunas hepáticas y musgos como: Pogonatus comosum, P. alpiniforme, Targionia hypophylla, Bryum microbalanum, B. truncorum y Tayloria mexicana.

En forma poco abundante y como ejemplares aislados se encuentran algunas especies correspondientes al estrato arbóreo bajo (2 m. a 6 m. ) como: Buddleia parviflora, Garrya longifolia, Bursera cuneata, Dodonaea viscosa y Bocconia arborea.

Esta asociación se encuentra más o menos uniforme, - presenta cierta variedad en la distribución de las especies de acuerdo con los microhabitats existentes.

#### B. Asociación Quercus rugosa.

Se encuentra ocupando una sola porción hacia el este del área, desde la cota de 2440 m.s.n.m. a la de 2500 m.s.n.m.

Ocupa áreas que forman ligeras depresiones y porciones más o menos horizontales, alternando con la asociación Hechtia-Agave, que se desarrolla a esa misma altura en espacios que muestran una pendiente acentuada, o condiciones especiales en función del sustrato rocoso.

Espinosa (op. cit.) describe esta asociación y menciona que la especie dominante es Quercus rugosa, el cual es un enebro de unos 7 a 8 m. de altura.

En el estrato arbóreo también se encuentran Arbutus-xalapensis y Arctostaphylos polifolia, la primera es abundante hacia las partes altas y la segunda hacia las partes bajas. También existen Dodonaea viscosa, Garrya longifolia y en las partes más altas a veces se llegan a encontrar aislados, ejemplares de Pinus pseudostrobus.

Existe vegetación epífita como: Tillandsia prodigiosa, T. violacea, T. recurvata, Pleurosthallis nigriflora, Odonthoglossus cervantessi y Epidendrum gladiatum; algunos líquenes como: Usnea barbata, U. longissima, Evernia furfuracea y algunos musgos.

### C. Bosque mesófilo de montaña.

Esta asociación se encuentra ocupando una sola porción, más o menos en la parte central del área de estudio, está entre la cota 2450 y 2490 m.s.n.m.

Miranda (En: Garcés et al. 1985) describe con este nombre a la comunidad vegetal que se localiza en el mismo piso-altitudinal del encinar situado en barrancas principalmente donde las condiciones de humedad del suelo y el aire son más favorables.

Se presenta en forma de manchones limitados, ya que su distribución geográfica es discontinua y se presenta dentro de zonas del bosque de pino-encino de tipo más húmedo.

El bosque mesófilo de montaña puede ser una comunidad densa dominada por árboles de 20 a 40 m. de altura, se encuentra habitando laderas a menudo muy inclinadas, barrancos y cañones, así como otros sitios muy protegidos. Su vegetación es exuberante encontrándose epifitas, líquenes, musgos, además de algunas fanerógamas como bromelias y orquídeas.

Altitudinalmente abarca de los 1800 a 2700 m.s.n.m., y está limitada la existencia de éste a las bajas temperaturas que prevalecen a partir de los 2700 m.s.n.m., donde este tipo de vegetación queda comúnmente sustituido por bosque de Abies.

El estrato arbóreo está representado por elementos de Abies y Pinus siendo éste el dosel más alto. El estrato arbóreo secundario lo forman: Symplocos, Frunus, Oreopanax, Garrya, y Morus, alcanzando una altura que oscila entre los 15 y 20 m.

El estrato arbustivo está compuesto por: Ternstruemia; Amodon, Homalia, Rhizogonium, etc., generalmente dicho estrato-

mide de 1 a 4 m. de altura. El estrato herbáceo se encuentra representado por: Begonia, Dahlia, Echeverria, Bouvardia, Oxalis, Cyperus y algunos otros que pudieran medir 2 m. de altura.

#### D. Bosque mixto.

Este tipo de bosque lo encontramos entre la cota 2455 y 2525 m.s.n.m., hacia el oeste dentro de la zona de estudio.

Garcés et al. (op.cit.) menciona que gran parte de la superficie cubierta por este tipo de bosque, se caracteriza por el sustrato geológico de naturaleza ígnea, aunque a menudo se presentan rocas metamórficas.

Este tipo de vegetación fisonómicamente puede presentarse bajo formas diversos; los pinares suelen tener aspecto exterior y estructura interna muy distintos de los encinares, existiendo sin embargo situaciones mixtas o intermedias, formando verdaderos mosaicos complejos que deberían ser estudiados a nivel de asociación.

Los pinares forman comunidad de 15 a 30 m. de altura, cerrados, semicerrados o abiertos, en donde estos últimos proporcionan condiciones para el desarrollo de compuestas y labiadas.

## VI. MATERIAL Y METODOLOGIA.

La metodología empleada para la elaboración de este trabajo se dividió en dos partes:

Metodología de campo.

Metodología de laboratorio.

### METODOLOGIA DE CAMPO.

El trabajo de campo se realizó del 5 de febrero de -

1981 al 25 de febrero de 1982, el total de días en el campo fue de 21 (Fig. 5). El horario de colocación de las redes ornitológicas fue de las 7:00 hrs. A.M. hasta antes de la puesta del sol, la altura de dichas redes osciló de los 0.55 m. hasta los 3.0 m.

Para las salidas al campo se contó con la ayuda de la Carta de Uso del Suelo de la Comisión de Estudios del Territorio Nacional (CETENAL), Milpa Alta E 14-A-49 y un altímetro marca Thommen.

El área de estudio presenta cuatro comunidades vegetales, las cuales serán descritas posteriormente con más detalle, las redes se colocaron únicamente en tres de estas comunidades-- a lo largo de todo el año, las cuales fueron: pedregal, encinar y bosque mesófilo de montaña. Se hicieron muestreos en el bosque mixto durante las primeras salidas sin éxito; por tal motivo y debido a la falta de redes ornitológicas se optó por restringir el área de estudio a las comunidades anteriormente mencionadas, para cubrir equitativamente con muestreos cada una de ellas.

El material utilizado para la captura y observación de las aves fueron: redes ornitológicas, binoculares marca Tasco con un alcance de 7X-15X35 aumentos, y guías de campo para la identificación de aves. Las guías utilizadas fueron las siguientes: Blake (1953); Peterson (1961), (1963) y (1980); Peterson y Chalif (1973); Bull y Farrand (1977); Udvardy (1977).

Una vez atrapada el ave se procedió a matarla y posteriormente se tomaron los datos del ejemplar, según lo mencionan Juárez, Lozano y Arriaga (1980). La coloración del iris y tarso se tomó de la guía de colores de Smithe (1975). Después se introdujo algodón tanto en el pico y cloaca del ave para evitar la salida del contenido alimenticio. Posteriormente se guardaron los ejemplares para su traslado hacia el laboratorio.

#### METODOLOGIA DE LABORATORIO.

El trabajo de laboratorio consistió en lo siguiente: el pesado del ave se realizó en el laboratorio debido a que no se pudo contar con una báscula en el campo, por lo que se tomó el "lapso hasta el pesado" de cada uno de los ejemplares.

La conservación de la piel se hizo de acuerdo a Juárez et al. (op.cit.), terminada la preparación de la piel se procedió al sexado y separación del tubo digestivo desde el pico hasta la cloaca, posteriormente se colocó en el interior de gasa y se etiquetó con los siguientes: número de catálogo, nombre del colector, localidad y fecha; se fijaron en alcohol al 70 % para que una vez terminada la preparación de todos los pieles, se iniciara el análisis de los contenidos alimenticios.

Para el análisis de los contenidos alimenticios, el tubo digestivo se separó en cuatro porciones de acuerdo al tipo de proceso digestivo que se lleva a cabo en cada una de las partes, según Ziswiller y Farner (En: Aguirre, 1976).

PORCION	PARTES DEL TUBO DIGESTIVO.
A	Pico, esófago y buche.
B	Proventrículo y molleja.
C	Intestino delgado.
D	Intestino grueso.

Del análisis de los contenidos se elaboró un catálogo con las alas completas de los distintos grupos de insectos en contrados (Apéndice 1), determinándose casi en general hasta fa milia y en algunos casos hasta género y especie, con las si g uientes guñas: Chu (1949); Kaston (1953); Borror y White (1970) También se contó con los textos: Borror y DeLong (1971) y McAl pine (1980) para dípteros.

Como contenido vegetal se encontraron comunmente semi llas y cutículas de frutos, dichas semillas fueron determinadas hasta familia en general, pero en algunos casos hasta género y especie, para ello se contó con la colaboración del Biólogo Sal vador Corral Benítez.

Terminada la identificación de todos los grupos danto de artrópodos y plantas, se hizo la separación de las diferen tes porciones (animal, vegetal y mineral) para pesarlas en ba lanza analítica en estado seco, para poder determinar el porcen taje de cada una de ellas y así poder conocer el tipo de dieta que presentan las aves. Se aclara que la porción mineral no se tomó en cuenta para obtener dicho porcentaje, para lo anterior mente dicho sólo se trabajó con las porciones A y B mencionadas en el cuadro anterior.

También se ontuvieron ectoparásitos y endoparásitos - en algunas especies de aves.



## VII. RESULTADOS Y DISCUSIONES.

### 1. DIVERSIDAD.

Se capturaron 117 aves contenidas en un total de 34 - especies, más 5 especies observadas durante este estudio. Las aves capturadas y preparadas en taxidermia, fueron depositadas - en la Colección Ornitológica del Museo de Zoología "Alfonso L. - Herrera" de la Facultad de Ciencias, de la Universidad Nacional Autónoma de México, para contribuir a su acervo. (Tabla 1).

A través de la literatura consultada se obtuvo una -- lista de aves reportadas para el Estado de Morelos (Apendice - III), en donde el número total de especies es de 290. Al compa-- rar el número total de especies del lugar de estudio (Apendice IV), se observa que estas últimas representan el 13.44 % de los registros para el Estado, se puede explicar esto al suponer que en la zona de estudio no se encuentran representados todos habi-- tats que existen para dicho Estado. Por otro lado hay que tomar en cuenta que las aves conocidas para Morelos pero no encontra-- das en la zona de estudio, corresponden a habitats acuáticos co-- mo son lagunas, ríos, arroyos y que lógicamente se localizan en las partes bajas; otras son exclusivas de bosques de oyamel y - de pino que se encuentran en las partes más altas; así como tam-- bién existen aves que invaden zonas de cultivo y que correspon-- den a habitats transformados por el hombre.

Se registró la presencia de lechuzas o buhos por la - localización de regurgitades, que contenían restos de mamíferos pequeños, pero no fue posible determinar la especie o especies- ya que no pudo ser observada por el horario de salida.

Dentro de las capturas realizadas a lo largo de este- estudio y de acuerdo a la investigación bibliográfica, existen tres especies consideradas como nuevos registros para el Estado de Morelos, siendo éstas: Empidonax alnorum, Icterus abeillei y Dendroica striata.

Fuera del área de estudio se capturaron cinco individuos, que corresponden a selva baja (2110 m.s.n.m.) representados por tres especies, de las cuales dos de ellas son reportadas para el área de estudio (2430-2525 m.s.n.m.) que son Hylocharis leucotis y Amazilia beryllina, la otra especie Melozone kieneri no se encontró en el área de estudio.

No se obtuvieron más registros para este tipo de vegetación, debido a que se encuentra en otro piso altitudinal, además de la falta de equipo disponible para trabajar en el campo.

## 2. DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES POR VEGETACION.

De las 39 especies de aves registradas para la zona de trabajo, 32 especies se encontraron en encinar representando el 82.05 %; 11 especies en bosque mesófilo de montaña con un 28.20 % y 9 especies en el pedregal con un 23.07 % del total registrado.

En la Tabla 2 se muestran las especies registradas en cada una de las comunidades vegetales estudiadas, observando que las especies encontradas en un solo tipo de vegetación son: 21 en encinar (con un 55.62 % del total de sus especies); 4 en pedregal (con un 44.44 % del total de sus especies) y 3 especies en bosque mesófilo de montaña (con un 27.27 % del total de sus especies).

Compartiendo dos tipos de vegetación se encuentran 9 especies, de las cuales 6 de ellas fueron registradas en encinar y bosque mesófilo de montaña y 3 especies para encinar y pedregal; observandose que para el pedregal y bosque mesófilo de montaña, no se registró ninguna especie, esto último probablemente se deba a dos razones: la primera es que los dos tipos de habitats son completamente distintos en varios aspectos como --

son la temperatura, humedad, suelo, cobertura vegetal, etc.; la segunda es que entre el pedregal y el bosque mesófilo de montaña se encuentra el encinar, por lo que resulta más factible que varias especies de aves del pedregal y bosque mesófilo de montaña compartan el encinar (Fig. 4).

Compartiendo tres tipos de vegetación se encuentran 2 especies de la familia Trochilidae que son: Hylocharis leucotis y Lampornis amethystinus por lo que supuestamente son especies con una amplia distribución y una mayor disponibilidad de recursos aprovechables; ambas se encuentran representando el 5.12 % del total de las especies.

En la Tabla 4 se muestran las especies registradas en selva baja (2110 m.s.n.m.), observando que únicamente se trata de tres especies, de las cuales Hylocharis leucotis es una de las que presenta amplia distribución en el área de estudio.

### 3. ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE LAS ESPECIES MAS NOTABLES.

En este trabajo se reportan aspectos sobre la reproducción de cinco especies de aves, de las cuales se registraron datos de las gonadas, que nos permitieron en forma preliminar establecer en las fechas que podría aparecer su estado reproductivo. Aclarando que tales períodos no se pretende señalarlos como absolutos, sino más bien aportar una idea aproximada de su reproducción en el tiempo.

Estas cinco especies que se mencionan, cuatro de ellas son consideradas por el autor como nuevos registros para la reproducción de las aves del Estado de Morelos, considerando para ello los trabajos de Rowley (1962) en donde reporta datos muy concretos de nidos y huevos de 77 especies; así como el de-

Cruz (1983) en el cual aporta datos acerca de la reproducción - de 38 especies.

Las cinco especies más notables durante este estudio- fueron las siguientes: Hylocharis leucotis (\*), Lampornis amethystinus (\*), Eugenes fulgens (\*), Vireo huttoni y Vireo gilvus (\*) cuyos datos reproductivos serán comentados a continuación.

Hylocharis leucotis Chupaflores orejiblanco, Orejas blancas, Pico de coral.

Se observa en general que a partir de julio las medidas ováricas en las hembras comienzan a aumentar considerablemente de 2.6x2.0 mm. que es la mínima, hasta el mes de octubre en que se presenta un huevo sin cascarrón de 14.4x9.4 mm. y varios óvulos de gran tamaño, ocurriendo para noviembre un decremento en el tamaño de los ovarios. Respecto a los machos en el mes de noviembre aparece uno de ellos con las medidas máximas testiculares (testículo izquierdo 3.3x2.2 y testículo derecho 2.9x2.0); Dichos datos supuestamente nos indican que esta especie se reproduce en el otoño (Tabla 1). Davis y Russell los mencionan como el chupamirto más común en las tierras altas donde parece ser residente.

Lampornis amethystinus Chupaflores amatista, Chupaflores pecho amatista.

Para esta especie tenemos que a partir del mes de junio los testículos de los machos van en aumento (izquierdo 2.3x2.0 y derecho 2.4x2.0 mm.), hasta llegar a su máximo en septiembre (izquierdo 5.7x4.5 y derecho 3.0x2.5 mm.). En las hembras apareció en julio una de ellas con un ovario de 6.4x4.8 mm. y 6 óvulos evidentes; en el mes de agosto una hembra con medidas ováricas mayores que son 6.4x4.2 mm. presentando óvulos muy grandes, observándose en el resto de las hembras un decremento en -

(\*) NUEVOS REGISTROS.

el tamaño de sus gonadas. Por lo anterior puede suponerse que esta especie se reproduce en verano.

Eugenes fulgens Chupaflor magnífico, Chupaflor montero, Chupaflor verde montero.

Casi todos los registros correspondieron a hembras, - exceptuando dos machos. Se observa que a partir del mes de abril, que corresponde al primer registro para esta especie, - las medidas ováricas van incrementándose desde 2.0x1.0 mm. hasta el mes de agosto con una medida de 5.6x3.5 mm., notándose - posteriormente un decrecimiento en el mes de noviembre; en diciembre se encontró una hembra con medidas casi iguales a la anterior. Los dos machos registrados presentan medidas de testículos casi iguales, correspondiendo uno de ellos al mes de agosto y el otro al mes de septiembre.

Tomando como base las medidas de los ovarios, puede suponerse que su periodo de reproducción ocurre entre finales de verano y de otoño (Tabla 1). Davis y Russell lo mencionan como un posible visitante invernal.

Vireo huttoni Vireo oliváceo, Vireo pardillo, Vireo de Hutton.

Se capturaron cuatro individuos de esta especie, uno en cada estación, observando que las medidas gonádicas mayores correspondieron a una hembra cuyo ovario medía 5.0x4.0 mm. en el mes de abril; un macho en febrero presentando medidas de testículo izquierdo 4.9x3.7 mm. y testículo derecho 4.3x3.5 mm.

La especie parece ser que se reproduce en la primavera tomando como base las medidas ováricas de la hembra de marzo y las medidas testiculares del macho capturado en febrero.

Vireo gilvus Vireo gorjeador, Vireo pálido.

De los datos reproductivos para esta especie, se tie\_

ne que el tamaño mayor de las gónadas en los machos se presenta en el mes de abril (izquierdo 8.0x3.8 mm. y derecho necrosado), observando una disminución notable en febrero. En las hembras - se tienen tres registros de ovarios, observándose que las medidas mayores aparecen en diciembre.

En este caso el único hecho sobresaliente son las medidas testiculares del macho registrado en abril, el que hace suponer que su periodo de reproducción ocurre en la primavera.

#### 4. PREFERENCIAS ALIMENTICIAS.

A través de la identificación del contenido alimenticio de los tubos digestivos de las 34 especies de aves capturadas, se obtuvieron: arácnidos con 1 orden y 1 familia; insectos con 10 órdenes y 52 familias y plantas con 5 órdenes y 5 familias (Apéndice II), pudiéndose determinar dichos grupos de una manera estacional y anual (Tabla 3).

##### a). ESTACIONAL.

###### PRIMAVERA

En la Figura 6 se observa que de las once especies de aves capturadas para esta estación, tres especies con un 27.27 % consumen los Ordenes Caryophyllales y Scrophulariales; dos especies con 18.08 % consumen el Orden Passiflorales y una especie con un 9.09 % consume los Ordenes Cactales y Fabales.

En la Figura 7 de porcentajes de artrópodos presentes por estación tenemos lo siguiente en orden decreciente: ocho especies con un 72.72 % consumen el Orden Coleoptera; cinco especies con un 45.45 % consumen el Orden Hymenoptera; tres especies con un 27.27 % consumen los Ordenes Araneida, Homoptera, - Lepidoptera y Diptera; dos especies con un 18.08 % consumen los

Ordenes Psocoptera y Hemiptera y una especie consume los Ordenes Orthoptera y Plecoptera.

En la Figura 8 de los contenidos porcentuales de cada uno de los diecisiete individuos para esta estación, once de ellos representando un 60.70 % presentan dieta insectívora; cinco con un 29.41 % presentan dieta mixta y un individuo con un 5.88 % con dieta herbívora.

Con todo lo anteriormente mencionado podemos decir - que para primavera las once especies de aves consumen cinco órdenes de plantas, los mismos que se presentan a lo largo de todo el año, siendo los siguientes: Caryophyllales y Scrophulariales los más consumidos (Tabla 5A). Con respecto a los artrópodos, se obtuvieron diez órdenes que son casi la mayoría, ya que se registran para todo el año once de ellos; los más consumidos son Coleoptera e Hymenoptera (Tabla 5B).

En cuanto al tipo de dieta se encontraron las tres -- formas generales, presentando la gran mayoría de aves dieta insectívora y la minoría dieta mixta y herbívora.

#### VERANO.

En la Figura 6 se tiene que para la estación, de las catorce especies de aves capturadas, una especie con un 7.14 % consume el Orden Cactales y una especie con un 7.14 % el Orden-Scrophulariales.

En la Figura 9 de porcentajes de artrópodos presentes, encontramos que las catorce especies de aves, siete especies - con un 50 % consumen los Ordenes Coleoptera y Diptera; seis especies con un 42.85 % consumen el Orden Homoptera; cinco especies con un 35.71 % consumen el Orden Hymenoptera; tres especies con un 21.42 % consumen el Orden Hemiptera; dos especies - con un 14.28 % consumen los Ordenes Psocoptera y Lepidoptera y una especie con un 7.14 % consume el Orden Araneida.

En la Figura 10 de contenidos porcentuales de cada u

no de los cuarenta individuos capturados en esta estación, treinta y siete de ellos representando un 92.50 % presenta dieta insectívora y tres de ellos con un 7.50 % con dieta mixta. Se encontró un individuo de dieta insectívora con restos minerales en el tubo digestivo.

Para verano se tiene que las catorce especies de aves consumen dos órdenes de plantas solamente y son: las Cactales y Scrophulariales, no encontrándose los tres restantes que se registran a lo largo de todo el año (Tabla 5A). Para los artrópodos tenemos que son consumidos ocho órdenes, faltando tres de los registrados en total. Los más consumidos fueron los Ordenes Coleoptera y Diptera (Tabla 5B).

La gran mayoría de aves presentó el tipo de dieta insectívora, siendo más rara la dieta mixta y faltando en esta estación la herbívora.

En esta estación se encontraron huesos muy pequeños de vertebrados, en la molleja de dos ejemplares de la especie de ave Campylorhynchus megalopterus.

#### OTOÑO.

En la Figura 6 se observa que de las trece especies de aves capturadas para esta estación, existe solamente una especie con un 7.69 % consume el Orden Cactales.

En la Figura 11 de porcentajes de artrópodos presentes, se observa que de las trece especies de aves, diez de ellas con un 76.92 % consumen el Orden Hymenoptera; nueve especies con un 69.23 % consumen el Orden Coleoptera; cinco especies con un 38.46 % consumen los Ordenes Homoptera y Diptera; cuatro especies con un 30.76 % consumen el Orden Lepidoptera; tres especies con un 23.07 % consumen los Ordenes Araneida y Psocoptera; dos especies con un 15.38 % consumen Thysanoptera y una especie con un 7.69 % el Orden Hemiptera.

En la Figura 12 de contenidos porcentuales de cada u



no de los cuarenta y un individuos capturados, observamos que treinta y ocho de ellos con un 92.68 % presentan dieta insectívora y tres individuos con un 7.32 % tienen dieta mixta. Se registró un individuo de dieta insectívora conteniendo restos minerales.

Dado lo anterior, tenemos que para el otoño las trece especies de aves consumen un solo orden de plantas que corresponde al de las Cactales, faltando los cuatro órdenes restantes que se reportan el para el año (Tabla 5A). Para los artrópodos se registraron nueve órdenes, no encontrándose presentes dos de ellos. Los más consumidos por las aves fueron Coleoptera e Hymenoptera. En esta estación aparece por primera y única ocasión el Orden Thysanoptera (Tabla 5B).

En cuanto al tipo de alimentación, se presentaron dos formas generales, siendo la más abundante la insectívora, y la menos frecuente la dieta mixta.

#### INVIERNO.

Para esta estación tenemos que de las ocho especies de aves capturadas no se pudo determinar ningún orden de plantas, debido a que no se encontraron semillas, pero si se detectó la presencia de restos vegetales en el tubo digestivo de seis individuos.

En la Figura 13 de porcentajes de artrópodos se tiene que de las ocho especies de aves, cinco de ellas con un 62.50 % consume el Orden Hymenoptera; cuatro especies con un 50 % consumen el Orden Hemiptera; tres especies con un 33.33 % consumen los Ordenes Homoptera y Coleoptera y una especie con un 12.50 % los Ordenes Psocoptera, Lepidoptera y Díptera.

En la Figura 14 de contenidos porcentuales de cada uno de los catorce individuos capturados, ocho de ellos representando un 57.14 % presentan dieta insectívora; cinco individuos representando un 35.72 % presenta dieta mixta y un individuo --

con un 7.14 % tiene dieta herbívora.

Por todo lo anterior se tiene que para el invierno no se registró ningún orden de plantas, aunque si se detecto la presencia de éstas. Para artrópodos se registraron siete órdenes, — no encontrandos presentes cuatro de la totalidad de ellos. Los más consumidos fueron los Ordenes Hemiptera e Hymenoptera (Tabla 5B).

Se presentaron los tres tipos de dietas generales; la dieta insectívora la presentaron más de la mitad de las aves — capturadas en la estación; la dieta mixta y herbívora se encontraron poco frecuentes.

#### b). ANUAL.

De las treinta y cuatro especies de aves capturadas — en el área de estudio a lo largo de todo un ciclo anual, se tiene que solamente cuatro especies representando un 11.76 % consumieron las Scrophulariales; tres especies representando un 8.82 % consumieron el Orden Caryophyllales y Cactales; dos especies representando un 5.88 % consumieron el Orden Passiflorales y una especie representando un 2.94 % consumió al Orden Fabales.

Se observa que los representantes de la Familia Turdidae consumen el mayor número de órdenes de plantas, exceptuando el Orden Fabales; la Familia Fringillidae tiene preferencia por los órdenes Caryophyllales, Scrophulariales y Fabales en una — proporción casi constante; La Familia Parulidae se caracterizó por consumir a las Cactales y Scrophulariales; la Familia Vireonidae, aunque estuvo representada por un mayor número de individuos, su alimentación en cuanto a plantas se refiere, estuvo reducida únicamente al Orden Scrophulariales (Tabla 6).

Para los artrópodos observamos que veintuna especies — de aves representando el 61.76 % consumen el Orden Hymenoptera; veinte especies con un 58.52 % consumen el Orden Coleoptera; — trece especies con un 38.23 % consumen el Orden Diptera; doce —

especies con un 35.29 % consumen el Orden Homoptera; diez especies con un 29.41 % consumen el Orden Hemiptera; nueve especies con un 26.47 % consumen el Orden Lepidiptera; seis especies con un 17.64 % consumen el Orden Psocoptera; cinco especies con un 14.70 % consumen el Orden Araneida; dos especies con un 5.88 % consumen el Orden Thysanoptera y una especie con un 2.94 % consume los Ordenes Orthoptera y Plecoptera. De lo anterior tenemos que los órdenes más consumidos son Hymenoptera y Coleoptera, siendo los menos frecuentes Orthoptera, Plecoptera y Thysanoptera (Fig. 16). De todas las familias de aves que se alimentan de insectos, las más notables en cuanto a la variedad de grupos que consumen son: la Familia Trochilidae con ocho órdenes; la Familia Turdidae con siete órdenes; la Familia Vireonidae con seis órdenes, el resto de las familias también consumen insectos pero la variedad es menor (Tabla 7).

Las familias de aves que presentan consumo tanto de grupos de plantas y artrópodos son: Turdidae, Vireonidae, Parulidae y Fringillidae, en donde la primera de éstas es la que se alimenta de una gran variedad de órdenes de ambos grupos.

Se presentaron tres formas generales de dieta a lo largo del ciclo anual. Se tiene que noventa y cuatro individuos representando un 83.92 % presentaron dieta insectívora; dieciséis individuos representando un 14.28 % presentaron dieta mixta y dos individuos con un 1.78 % presentaron dieta herbívora. Se tiene que el tipo de dieta más comúnmente presente en las aves de este lugar es la insectívora, siendo la mixta y la herbívora menos frecuente. Esto nos da una idea de que las aves de la zona de estudio tienen un papel importante como reguladoras en las poblaciones de artrópodos, además de que uno de los grupos más consumidos tiene importancia económica y es el Orden Coleoptera. En cuanto a su relación con las plantas, además de que su consumo es mínimo, dado que son muy pocos los grupos encontrados, parece ser que no son importantes como dispersoras de semillas, pues so

lamente fueron encontradas a nivel de intestino grueso en Pheucticus melanocephalus, Catharus aurantirostris, Turdus assimilis, Myadestes obscurus y Vermivora superciliosa, observando que tres de estas especies pertenecen a la Familia Turdidae. Es necesario hacer otro tipo de estudios sobre este aspecto, para determinar el papel dispersor que pudiesen presentar algunas especies del lugar.

Existen algunas especies que también son nectívoras y por lo tanto tienen una función polinizadora, como son algunos miembros de las Familias Trochilidae y Coerebidae.

Debe considerarse también que las aves dan un "aporte orgánico" al medio, a través de las heces fecales.

#### 5. PARASITISMO.

Se encontraron nueve individuos parasitados, representados por tres especies de aves. Se obtuvieron dos grupos de ectoparásitos y uno de endoparásitos, los cuales no fueron determinados debido a que este aspecto se continuará con mayor detalle en estudios posteriores.

A continuación se enlistan las especies de aves con los parásitos encontrados en ellas.

No. de ejemplar		Endop.	Ectop.
20	<u>Hylocharis leucotis</u>	A	
22	"	A	
34	"	A	
90	"	A	
99	"	A	
47	<u>Campylorhynchus megalopterus</u>	B	
49	"	B	
10	<u>Turdus assimilis</u>		C
12	"		C

- A. Acaros
- B. Malófagos
- C. Acantocéfalos

Es necesario hacer estudios más específicos para ver el papel que juegan las aves en la dispersión de parásitos, - pues con los datos aquí presentados, no es posible determinar - esta acción de las aves dentro del ecosistema.

#### VIII. CONCLUSIONES.

- 1.- Se obtuvieron un total de treinta y nueve especies de aves para el área de estudio, representando el 13.44 % del total de especies reportadas para el Estado de Morelos; es necesario hacer estudios altitudinales de la avifauna, para conocer más a las especies que se encuentran en esta región, dada la importancia biogeográfica que presenta.
- 2.- Se obtuvieron tres nuevos registros, siendo necesario realizar estudios regionales para conocer completamente a la avifauna del Estado de Morelos.
- 3.- La mayor diversidad de especies se encuentra en la comunidad de encinar, además de que muchas de éstas comparten el pedregal y el bosque mesófilo de montaña.
- 4.- Se obtuvieron cuatro nuevos registros sobre la reproducción para las aves de la Entidad.
- 5.- La gran mayoría de aves presenta una dieta preferencial insectívora, jugando un papel regulador en las poblaciones de artrópodos dentro del área de estudio. Como agentes dispersores su actividad es muy baja, siendo necesario a este respecto realizar estudios más específicos.

IX. LITERATURA CITADA.

- Aguirre, L. G., 1976. El papel de algunas aves en la dinámica -- que se establece entre las zonas abiertas al -- cultivo y a la ganadería y la selva alta perennifolia en Balzapote, Veracruz. Tesis profesional. Fac. de Ciencias, U.N.A.M. 40 p.
- Ayala, R., 1984. Estudio faunístico de abejas (Apoidea) en el -- Estado de Morelos. Comisión de Biología de Campeche (seis coautores). Fac. de Ciencias, U.N.A.M. 66 p.
- Birkenstein, L. R., 1981. Native names of Mexican birds. Fish and Wildlife Service. Resource Publication 139. Washington, D.C. 159 p.
- Blake, E., 1953. Birds of Mexico. A guide for field identification. Fourth impression. University Chicago -- Press. Chicago, U.S.A. 644 p.
- Borror, D. J. y R. E. White, 1970. A field guide to the insects of America of North Mexico. Houghton Mifflin -- Company Boston. 404 p.
- Borror, D. J. y M. DeLong, 1971. An introduction to the study -- of insects. Third edition. Holt, Rinehart and -- Winston, Inc. 612 p.
- Bull, J. y J. Farrand, 1977. The Audubon Society. Field guide -- to North American birds. Eastern region. Publicado por Alfred A. Knopf, Inc., New York. 784 -- p.
- Chu, H. F., 1949. How to know to the immature insects. W.M.C. -- Brown Company Publishers. Dubuque, Iowa. U.S.A. 234 p.
- Comisión de Estudios de Territorio Nacional (CETENAL), 1979. -- Carta de uso del suelo. Milpa Alta E-14-A-49. -- Primera impresión. México. Taller gráfico de la

nación. S.P.P.

- Clements, D. J., 1974. Birds of the world: A check list. The - Two Continents Publishing Group L.T.D. New York. 524 p.
- Consejo, D. J. y C. Velazco, 1984. Diseño de una reserva ecológica en el área del Derrame del Chichinautzin, - Estado de Morelos. Comisión de Biologías de Campo (nueve coautores). Fac. de Ciencias, U.N.A.M. 117 p.p.
- Cruz, G. F., 1983. Estudio preliminar de las aves del noroeste del Estado de Morelos. Tesis profesional. Fac. de Ciencias, U.N.A.M. 100 p.
- Davis, W. B. y R. J. Russell, 1953. Aves y mamíferos del Estado de Morelos. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. XIV (1-4): 77-145.
- Espinosa, G. J., 1961. Vegetación de una corriente de lava de - formación reciente localizada en el Derrame del Chichinautzin. Tesis profesional. Fac. de Ciencias, U.N.A.M. 69 p.
- Fries, Jr. C., 1956a. Bosquejo geológico de la región entre México, D.F. y Acapulco, Gro. Congr. Geol. Intern. Excursión A-9 y C-12. 7-50 p.
- Fries, Jr. C., 1956b. Bosquejo geológico de las partes central y occidental del Estado de Morelos y áreas contiguas de los Estados de Guerrero y México. Congr. Geol. Intern. XX Sesión. Libreto guía de la excursión C-9. 17-50 p.
- Garcés, M. A., 1985. Composición faunística de los Papilionoidea del Derrame del Chichinautzin, Morelos y sus alrededores. Comisión de Biologías de Campo. (once-coautores). Fac. de Ciencias, U.N.A.M. 82 p.
- García, V. A., 1980. Agallas producidas por acaros e insectos - en Quercus spp. e Ipomea sp. en dos zonas del Es-



- tado de Morelos. Tesis profesional. Fac. de -  
Ciencias, U.N.A.M.
- Gómez, A. G. y R. Terán., 1981. Contribución al estudio de los-  
vertebrados terrestres mexicanos. Tesis profe-  
sional. Fac. de Ciencias, U.N.A.M. 644 p.
- Halfter, G., 1964. La entomofauna americana, ideas acerca de su  
origen y distribución. Fol. Entom., 6: 1-106
- Hiroishi, S. M., 1974. Estudio de algunos perfiles de suelos de-  
rivados de cenizas volcánicas de los Volcanes -  
Xitle, Teuhtli, Chichinautzin y el Cerro de --  
Tres Cumbres. Tesis profesional. Fac. de Cien-  
cias, U.N.A.M. 42 p.
- Holmes, S., 1983. Out line of plant classification. 1<sup>a</sup> publica-  
ción. Publicado por Longman Inc., New York. U.  
S.A. 181 p.
- Juárez, L. C., F. Lozano y S. Arriaga, 1980. Instructivo para -  
estudios ornitológicos en el campo y en el labo-  
ratorio. Taller de reproducción de la Facultad  
de Ciencias, U.N.A.M. 26-62 p.
- Kaston, B. J., 1953. How to know the spiders. W.M.C. Brown Com-  
pany Publishers. Dubuque, Iowa. U.S.A. 220 p.
- Marbán, M. N., 1967. Susceptibilidad de Anopheles (A) P. Pseudo  
punctipennis Theob. 1901 al HGH (isomero gamma)  
en el Estado de Morelos. Tesis profesional. Fac.  
de Ciencias, U.N.A.M. 49 p.
- Martín del Campo, R., 1937. Contribución al conocimiento de la-  
Ornitología del Estado de Morelos. An. Inst. --  
Biol. U.N.A.M. VIII (3): 333-351.
- McAlpine, J. F., et al. 1980. Manual of Nearctic Diptera. Cana-  
dian Government Publishing Centre Supply and --  
Services Canada. Quebec, Canada. Vol. I.
- Morony, J. J., 1975. Reference list of the birds of the world.  
Departament of Ornithology American Museum of Na

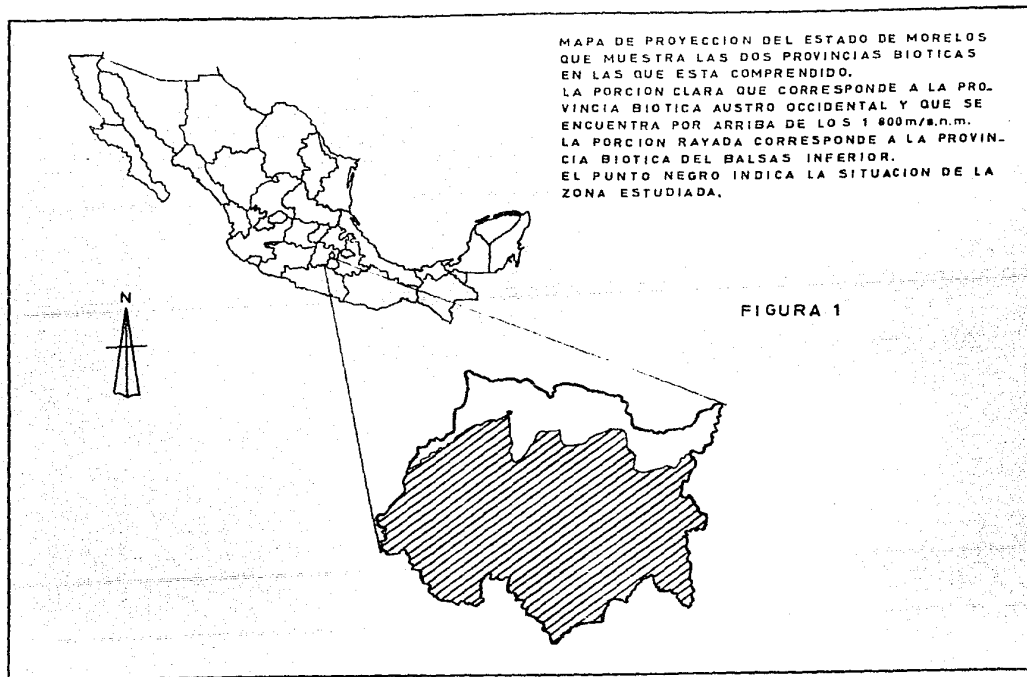
- tural History. New York. U.S.A.
- Mosser, F., 1957. Los ciclos del vulcanismo que formaron la cuenca del Valle de México. Vulcanología del Cenozoico. Sección I, Vol. II., Congr. Geol. Intern. XX sesión., Ed. Stylo., México. 337-348p.
- Mosser, F., 1963. La cuenca lacustre del Valle de México. En: Mesas redondas sobre problemas del Valle de México. I.M.R.N.R., México. 3-28 p.
- Murillo, R., et al., 1983. Variación estacional de Tillandsia spp. en una zona de transición biótica. The Southwestern Entomologist. VIII (4): 292-302.
- Palacios, V. J., 1978. Collembola (Ins: Apter.) asociados a Tillandsia (Monoc: Brom.) en el Derrame del Chichinautzin, Morelos. Tesis profesional. Fac. de Ciencias, U.N.A.M. 170 p.
- Pérez, O. T., 1976. Distribución de Siphonaptera en el derrame lávico del Chichinautzin, Morelos. Su interpretación ecológica y biogeográfica. Tesis profesional. Fac. de Ciencias, U.N.A.M. 156 p.
- Peterson, R. T., 1961. A field guide to western birds. Houghton Mifflin Company Boston. 2<sup>a</sup> Edición. U.S.A. 309p.
- Peterson, R. T., 1963. A field guide to the birds of Texas and adjacent states. Houghton Mifflin Company Boston. Segunda edición. U.S.A. 304 p.
- Peterson, R. T. y E. L. Chalif, 1973. A field guide to Mexican birds and adjacent Central America. Houghton Mifflin Company Boston. U.S.A. 298 p.
- Peterson, R. T., 1980. A field guide to the birds east of the Rockies. Houghton Mifflin Company Boston. Cuarta edición. U.S.A. 384 p.
- Piñol, G. M., 1970. Variación del fenotipo de Agave horrida Lem. ex Jacobi. Tesis profesional. Fac. de Ciencias, U.N.A.M. 193 p.

- Rowley, J. S., 1962. Nesting of the birds of Morelos. Condor 64 (4): 253-272.
- Rzedowski, J., 1983. La vegetación de México. Limusa. Segunda - reimpresión. México. 97-110 p.
- Smith, H. M., 1940. Las provincias bióticas de México, según la distribución geográfica de las lagartijas del género Sceloporus. Ar. Esc. Nal. Cien. Biol. México. 2(1):103-110.
- Smithe, F. B., 1975. Naturalist's color guide. The American Museum of Natural History. New York. U.S.A.
- Udvardy, M. D., 1977. The Audubon Society. Field guide to North American birds. Western region. Publicado por - Alfred A. Knopf Inc., New York. 854 p.

## X. FIGURAS Y TABLAS.

- Figura 1 Mapa de proyección del Estado de Morelos, mostrando las dos regiones biogeográficas y la situación del área de estudio.
- Figura 2 Mapa que indica la ubicación de la zona estudiada.
- Figura 3 Mapa que muestra los tipos de clima en el lugar de estudio y el Derrame del Chichinautzin.
- Figura 4 Mapa con los tipos de vegetación presentes en el área de estudio.
- Figura 5 Cuadro que presenta el programa de salidas efectuado a lo largo de un año.
- Figura 6 Gráficas de los órdenes de plantas presentes en las distintas especies de aves para primavera, verano y otoño; presentados en porcentajes.
- Figura 7 Gráfica que muestra los porcentajes de los órdenes de artrópodos presentes en las especies de aves para primavera.
- Figura 8 Gráfica de porcentajes de los distintos contenidos alimenticios de las aves en primavera.
- Figura 9 Gráfica que muestra los porcentajes de los órdenes de artrópodos presentes en las especies de aves para verano.
- Figura 10 Gráfica de porcentajes de los distintos contenidos alimenticios de las aves en verano.
- Figura 11 Gráfica que muestra los porcentajes de los órdenes de artrópodos presentes en las especies de aves para otoño.
- Figura 12 Gráfica de porcentajes de los distintos contenidos alimenticios de las aves en otoño.
- Figura 13 Gráfica que muestra los porcentajes de los órdenes de artrópodos presentes en las especies de aves para invierno.

- Figura 14 Gráfica de porcentajes de los distintos contenidos alimenticios de las aves en invierno.
- Figura 15 Gráfica de los porcentajes de los órdenes de Plantas presentes en las especies de aves durante el ciclo anual.
- Figura 16 Gráfica de los porcentajes de los órdenes de artrópodos presentes en las especies de aves durante el ciclo anual.
- Tabla 1 Lista general de aves capturadas en el área de estudio.
- Tabla 2 Distribución de las especies de acuerdo al tipo de vegetación.
- Tabla 3 Especies de aves presentes por estación y grupos de plantas y artrópodos consumidos por ellas.
- Tabla 4 Especies de aves presentes en selva baja y grupos de plantas y artrópodos consumidos por ellas.
- Tabla 5A Porcentajes de los órdenes de plantas consumidas por las especies de aves en cada estación.
- Tabla 5B Porcentajes de los órdenes de artrópodos consumidos por las aves en cada estación.
- Tabla 6 Familias de aves que consumen los distintos órdenes de plantas.
- Tabla 7 Familias de aves que consumen los distintos órdenes de artrópodos.



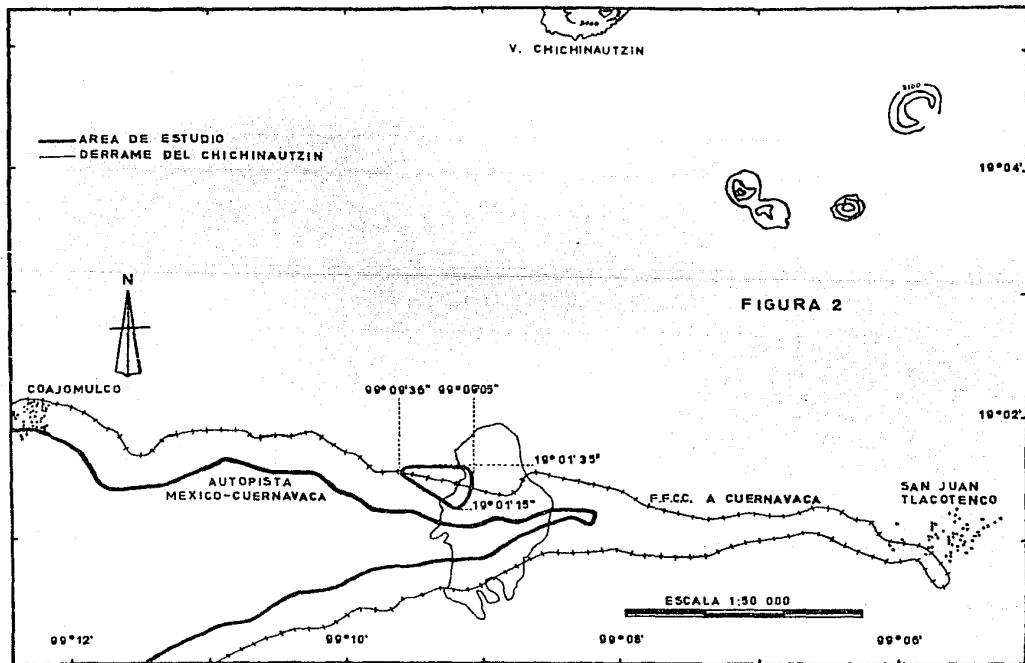


FIGURA 3

TIPOS DE CLIMAS

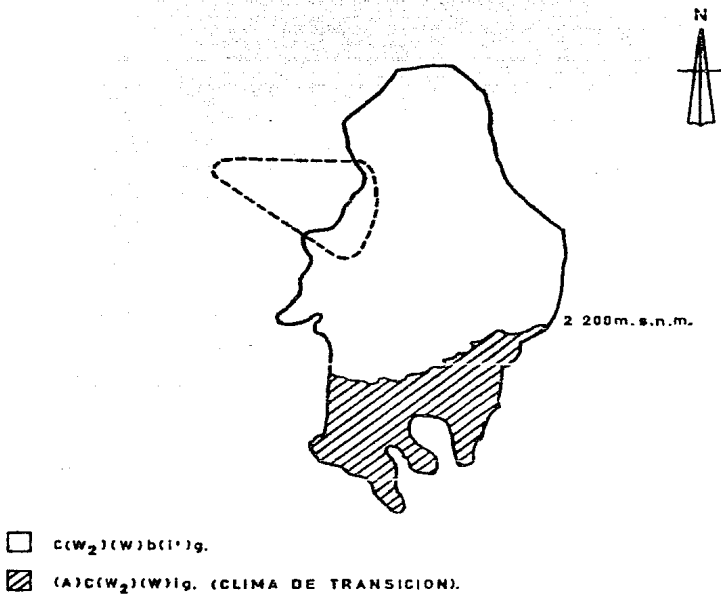
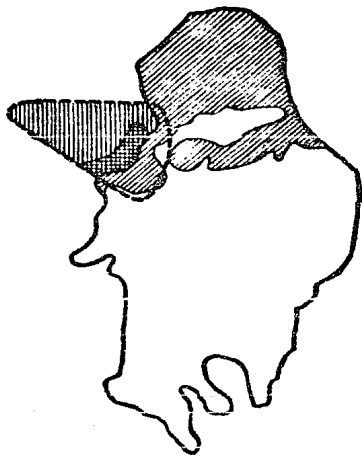




FIGURA 4

TIPOS DE VEGETACION

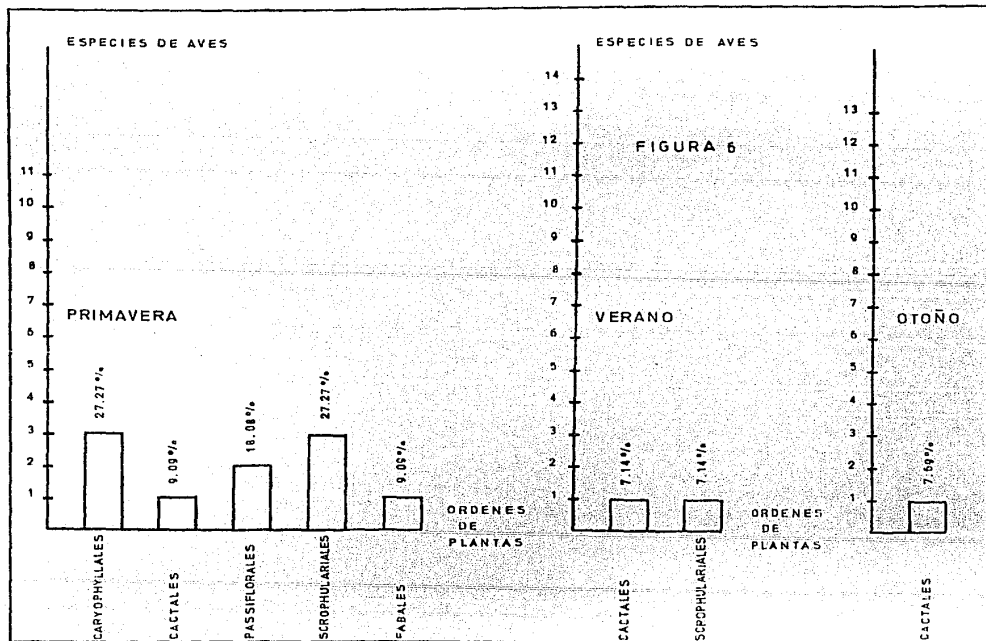
----- AREA DE ESTUDIO.  
———— DERRAME DEL CHICHINAUTZIN.



- ASOCIACION *Hectha-Agave* (PEDREGAL)
- ASOCIACION *Quercus rugosa*
- BOSQUE MESOFILO DE MONTAÑA
- BOSQUE MIXTO

FIGURA 5

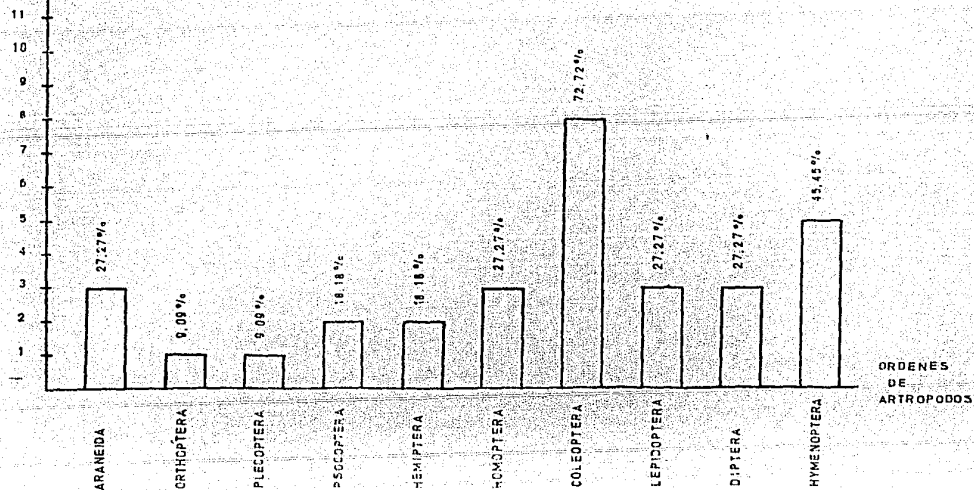
MES	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F		
FECHA	5	-	4.8y16	1y4	13	11y22	1y13	4y23	22y29	12y26	12	21	11y25		
Nº DE DIAS DE TRABAJO EN EL CAMPO	1	0	3	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	TOTAL 21	
ESTACION	21		P		21		V		21		O		21		I



ESPECIES DE AVES

PRIMAVERA

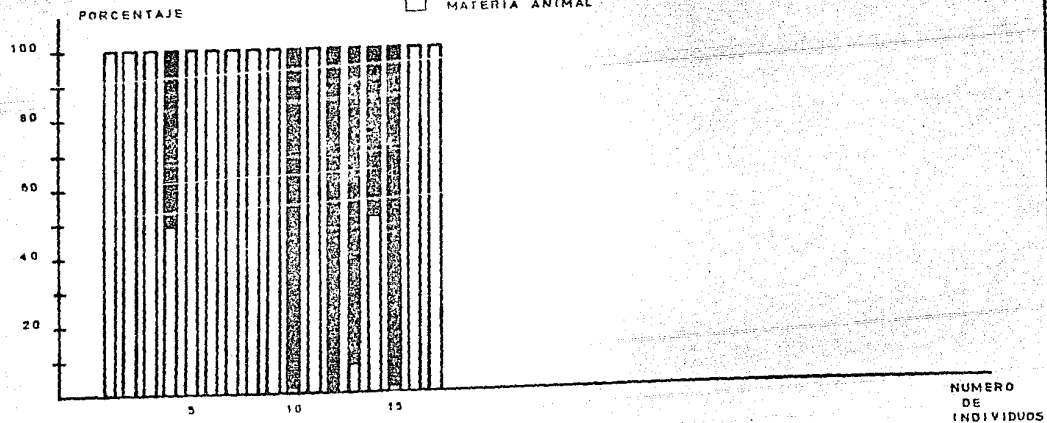
FIGURA 7

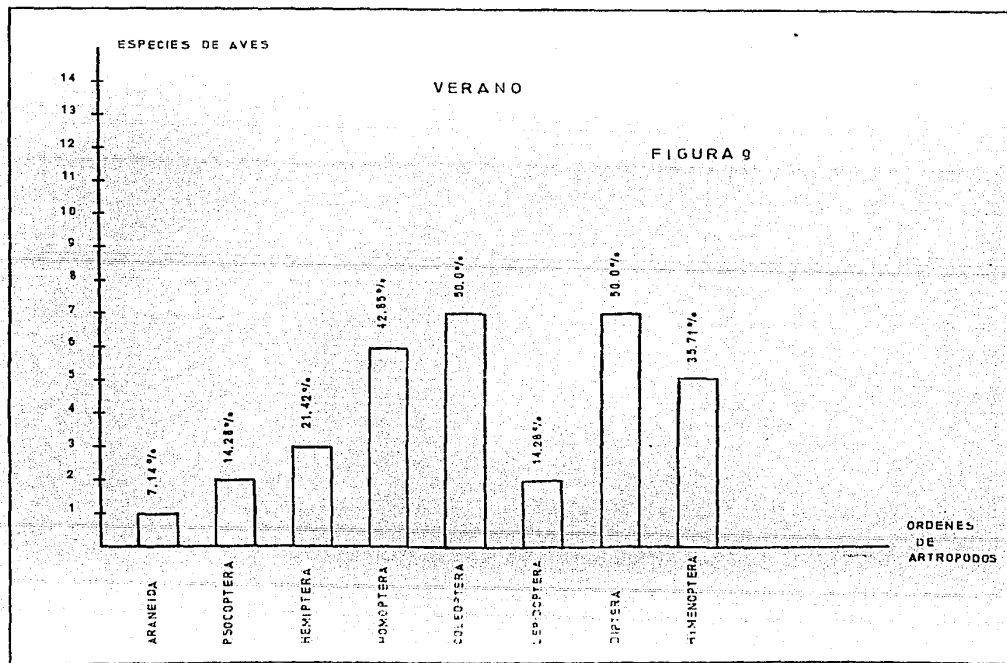


PRIMAVERA

■ MATERIA VEGETAL  
□ MATERIA ANIMAL

FIGURA 8

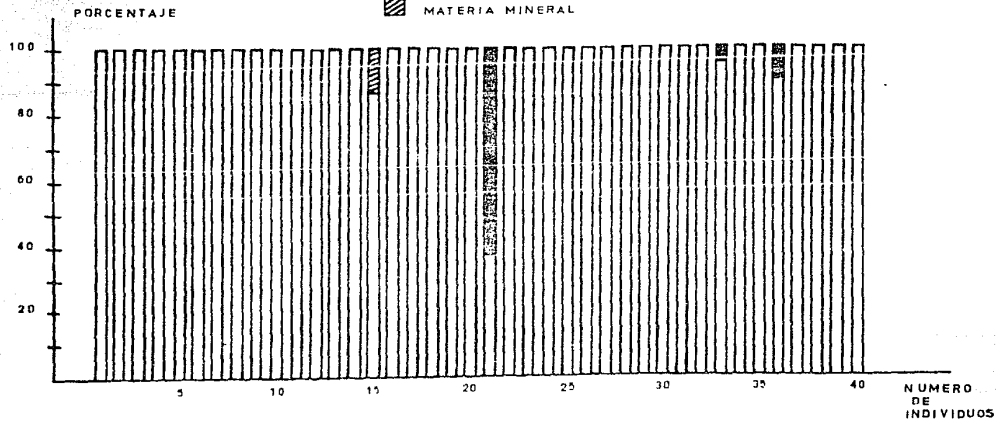


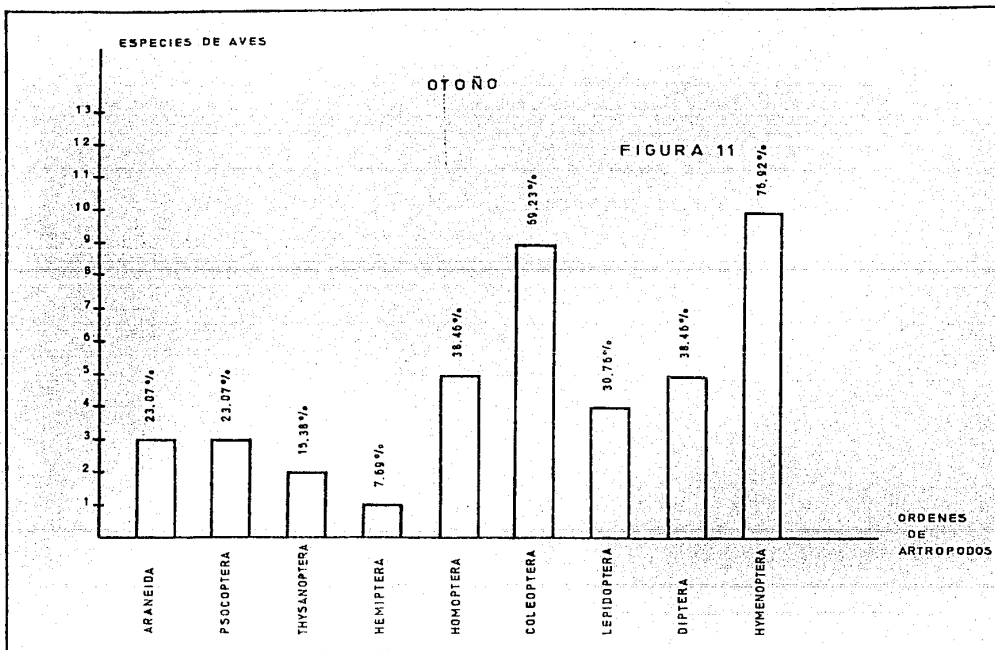


VERANO

■ MATERIA VEGETAL  
□ MATERIA ANIMAL  
▨ MATERIA MINERAL

FIGURA 10



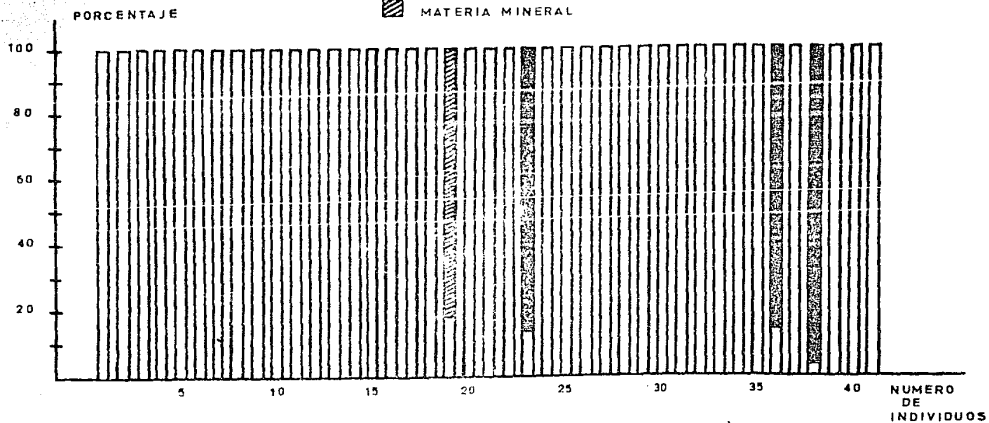




OTOÑO

- MATERIA VEGETAL
- MATERIA ANIMAL
- ▨ MATERIA MINERAL

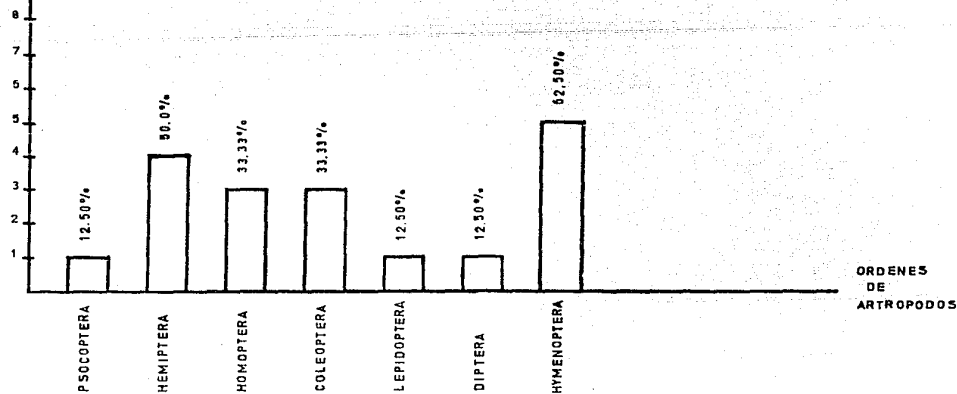
FIGURA 12



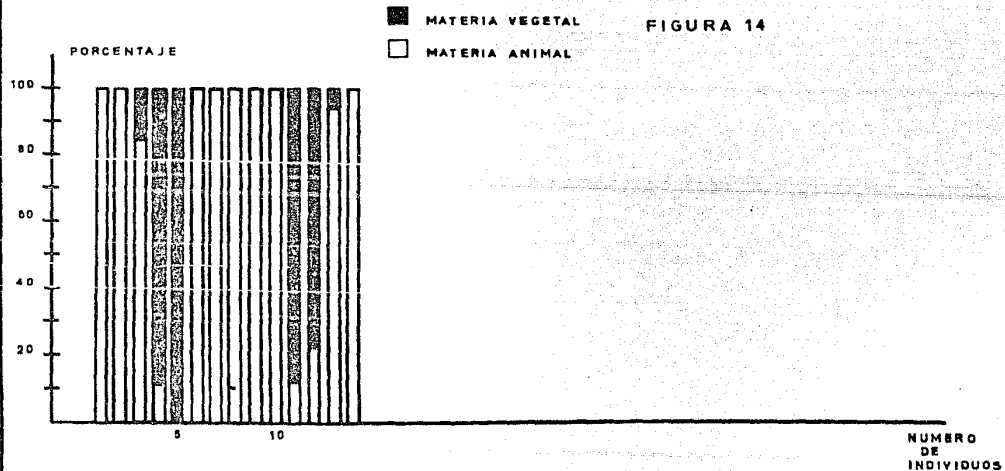
ESPECIES DE AVES

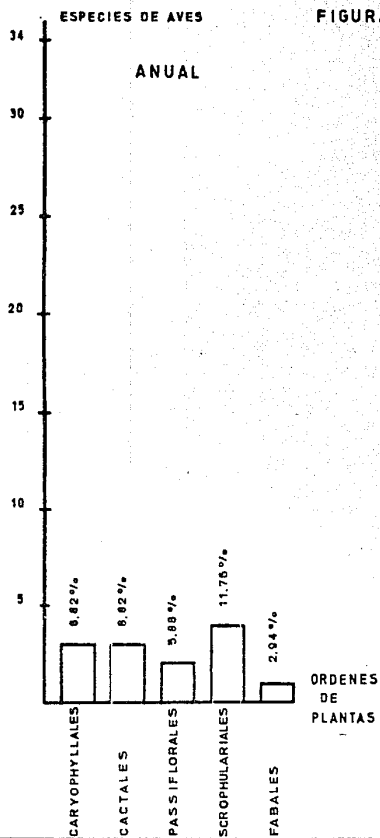
INVIERNO

FIGURA 13



INVIERNO





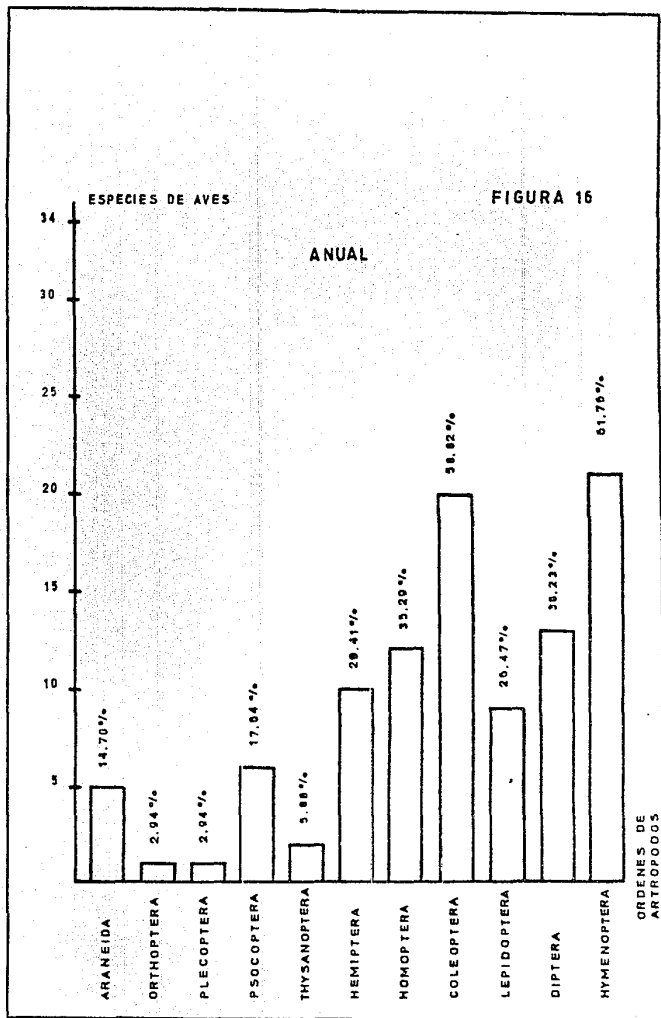


TABLA I LISTA GENERAL DE AVES CAPTURADAS EN EL AREA DE ESTUDIO.

No. de Ejemplar	Nombre Científico	Fecha de Colecta	Lugar de Colecta	Peso (gr)	Long. Total (m m)	Envergadura (m m)	Sexo	Tamaño de Las Óvulas (m m)
19*	<u><i>Hylachanis leucotis</i></u>	11-VII-81	V. Chichinautzín 2110 m.s.n.m.	3.1	100	135	**	Ova 2.6x2.0
20*	<u><i>Hylachanis leucotis</i></u>	11-VII-81	V. Chichinautzín 2110 m.s.n.m.	3.2	99	138	**	Ova 3.7x1.2 Ov menor de 1
22*	<u><i>Hylachanis leucotis</i></u>	11-VII-81	V. Chichinautzín 2110 m.s.n.m.	2.7	98	131	**	Ova 3.5x1.0
25	<u><i>Hylachanis leucotis</i></u>	22-VII-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	3.8	106	143	*	T.d 2.6x1.9 T.d 2.8x3.0
26	<u><i>Hylachanis leucotis</i></u>	22-VII-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	3.7	105	140	*	T.d 2.2x1.7 T.d 1.9x1.4
28	<u><i>Hylachanis leucotis</i></u>	1-VIII-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	3.1	102	140	*	T.d 2.5x1.9 T.d 2.4x1.5
36	<u><i>Hylachanis leucotis</i></u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	3.9	99	137	*	T.d 2.8x1.9 T.d 2.8x1.9
57	<u><i>Hylachanis leucotis</i></u>	4-IX-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	3.7	102	141	*	T.d 2.7x2.1 T.d 2.7x2.1
65	<u><i>Hylachanis leucotis</i></u>	29-X-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	3.8	105	144	*	T.d 2.4x1.8 T.d 2.5x1.8
66	<u><i>Hylachanis leucotis</i></u>	29-X-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	3.2	106	138	**	Ova 4.6x2.4 Ovas menores de 1

(\*) Capturado en selva baja.

No de Ejemplar	Nombre Científico	Fecha de Colecta	Lugar de Colecta	Peso (gr)	Long. Total (m m)	Envergadura (m m)	Sexo	Tamaño de las Gónadas (m m)
67	<u>Hylacharis leucotis</u>	29-X-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	3.8	108	144	*	T.¿ 2.5x2.2 T.d 1.8x1.6
70	<u>Hylacharis leucotis</u>	29-X-81	V. Chichinautzín 2440 m.s.n.m.	4.6	99	135	**	Huevo 14.4x9.4 Ovs 5.1 1.9 1.7 1.5 1.4 1.3
71	<u>Hylacharis leucotis</u>	12-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	3.5	101	130	**	Ova 6.8x3.5 Ovs mds de 10 de 1.5 de diam.
74	<u>Hylacharis leucotis</u>	12-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	3.7	103	140	*	T.¿ 3.5x2.2 T.d 2.9x2.0
79	<u>Hylacharis leucotis</u>	12-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	3.7	102	142	*	T.¿ 3.0x2.3 T.d 2.9x2.3
82	<u>Hylacharis leucotis</u>	12-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	3.5	100	138	*	T.¿ 2.6x1.8 T.d 2.3x1.7
84	<u>Hylacharis leucotis</u>	12-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	3.2	99	136	*	T.¿ 3.1x2.0 T.d 3.0x1.9
86	<u>Hylacharis leucotis</u>	26-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	3.4	97	133	*	T.¿ 2.7x2.0 T.d 2.5x1.7
89	<u>Hylacharis leucotis</u>	26-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	3.9	100	136	*	T.¿ 1.1x1.0 T.d 1.1x0.9
90	<u>Hylacharis leucotis</u>	26-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	3.5	97	141	*	T.¿ 2.6x1.3 T.d 2.4x1.3

No de Ejemplar	Nombre Científico	Fecha de Colecta	Lugar de Colecta	Peso (gr)	Long. Total (m m)	Envergadura (m m)	Sexo	Tamaño de las Gónadas (m m)
91	<u>Hylocharis leucotis</u>	26-XI-81	V. Chichinautzín 2440 m. s. n. m.	3.4	96	133	**	Ova 3.8x2.6
93	<u>Hylocharis leucotis</u>	26-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	3.1	99	137	*	T. i. 1.4x1.1 T. d. 1.2x0.9
94	<u>Hylocharis leucotis</u>	26-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	3.7	99	138	*	T. i. 1.4x1.2 T. d. 1.2x0.8
96	<u>Hylocharis leucotis</u>	12-XII-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	3.6	98	138	*	Juvenil
99	<u>Hylocharis leucotis</u>	12-XII-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	3.7	101	140	*	T. i. 2.4x1.5 T. d. 2.3x1.5
101	<u>Hylocharis leucotis</u>	12-XII-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	3.5	101	140	*	T. i. 0.7x0.5 T. d. 0.5x0.4
21*	<u>Amazilia beryllina</u>	11-VII-81	V. Chichinautzín 2110 m. s. n. m.	4.4	105	135	**	Ova 4.2x2.3 Ovs menores de 1
41	<u>Amazilia beryllina</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2430 m. s. n. m.	4.9	109	142	**	Ova 5.1x3.2
54	<u>Amazilia beryllina</u>	4-IX-81	V. Chichinautzín 2440 m. s. n. m.	4.9	108	140	*	T. i. 2.7x2.5 T. d. 2.7x2.5
7	<u>Lamprolaima amethystinus</u>	9-IV-81	V. Chichinautzín 2430 m. s. n. m.	6.9	150	167	*	T. i. 2.3x1.4 T. d. 2.3x1.4

(\* Capturado en selva baja.



No de Ejemplar	Nombre Científico	Fecha de Colecta	Lugar de Colecta	Peso (gr)	Long. Total (m m)	Envergadura (m m)	Sexo	Tamaño de las Gónadas (m m)
17	<u>Lamprolaima amethystinus</u>	13-VI-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	6.9	131	135	*	T.í 2.3x2.0 T.d 2.4x2.0
23	<u>Lamprolaima amethystinus</u>	22-VII-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	5.5	128	158	**	Ova 6.2x4.8 Ovs 1.0 1.3 4.1
24	<u>Lamprolaima amethystinus</u>	22-VII-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	6.8	131	175	*	T.í 3.2x2.6 T.d 3.2x2.4
35	<u>Lamprolaima amethystinus</u>	1-VIII-81	V. Chichinautzín 2390 m.s.n.m.	7.0	128	177	*	T.í 2.4x2.0 T.d 2.5x2.0
35	<u>Lamprolaima amethystinus</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	6.2	125	174	*	T.í 3.2x2.7 T.d 4.0x2.9
37	<u>Lamprolaima amethystinus</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	6.1	122	162	**	Ova 6.4x4.2 Ovs 6.5 5.9 1.7 1.4 1.2 1.1
44	<u>Lamprolaima amethystinus</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	7.2	132	183	*	T.í 3.7x2.9 T.d 3.2x3.0
51	<u>Lamprolaima amethystinus</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	6.9	123	161	**	Ova 4.3x2.6 Ovs 6.6x5.9 3.8x3.5
55	<u>Lamprolaima amethystinus</u>	4-IX-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	5.2	121	163	**	Ova 4.7x3.3 Ovs 1.5 1.5 1.3 1.3
62	<u>Lamprolaima amethystinus</u>	4-IX-81	V. Chichinautzín 2450 m.s.n.m.	6.0	124	173	*	T.í 5.7x4.5 T.d 3.0x2.5

No de Ejemplar	Nombre Científico	Fecha de Colecta	Lugar de Colecta	Peso (gr)	Long. Total (m m)	Envergadura (m m)	Sexo	Tamaño de las Gónadas (m m)
2	<u>Eugenes fulgens</u>	4-IV-81	V. Chichinautzín 2365 m.s.n.m	5.9	138	174	**	Ova 2.0x1.0
6	<u>Eugenes fulgens</u>	9-IV-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m	6.7	137	164	**	Ova 4.0x3.0
8	<u>Eugenes fulgens</u>	9-IV-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	7.4	155	166.5	**	Ova 5.0x2.0
27	<u>Eugenes fulgens</u>	1-VIII-81	V. Chichinautzín 2390 m.s.n.m	6.2	135	171	**	Ova 5.6x3.5
38	<u>Eugenes fulgens</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	7.7	139	181	*	T.d 3.2x2.0 T.d 2.4x1.7
53	<u>Eugenes fulgens</u>	4-IX-81	V. Chichinautzín 2450 m.s.n.m	7.0	138	180	*	T.d 3.0x2.6 T.d 2.9x2.4
68	<u>Eugenes fulgens</u>	29-X-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	6.7	145	175	**	Ova 4.8x3.2
76	<u>Eugenes fulgens</u>	12-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	6.6	132	172	**	Ova 4.9x2.8
87	<u>Eugenes fulgens</u>	26-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	7.1	140	171	**	Ova 2.1x1.6
103	<u>Eugenes fulgens</u>	12-XII-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	7.1	135	172	**	Ova 5.0x2.9 Mts de 20 ovs de 0.9

No de Ejemplar	Nombre Científico	Fecha de Colecta	Lugar de Colecta	Peso (gr)	Long. Total (m m)	Envergadura (m m)	Sexo	Tamaño de las Gónadas (m m)
40	<u>Archilochus colubris</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2439 m. s. n. m.	3.0	97	117	**	Ova 3.2x2.0
52	<u>Archilochus colubris</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2430 m. s. n. m.	2.7	95	101	*	T. d. 1.2x0.9 T. d. 1.0x0.9
34	<u>Atthis heliosa</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2430 m. s. n. m.	2.1	79	94	*	T. d. 3.3x2.3 T. d. 3.1x2.3
39	<u>Atthis heliosa</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2430 m. s. n. m.	2.3	78	92	*	T. d. 2.3x1.8 T. d. 2.5x1.8
72	<u>Selasphorus rufus</u>	12-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	2.9	95	104	*	T. d. 1.2x0.9 T. d. 1.2x0.9
73	<u>Selasphorus rufus</u>	12-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	3.2	98	124	**	Ova 2.5x2.0 20 ovs de menos de J
77	<u>Selasphorus rufus</u>	12-XI-81	V. Chichinautzín 2430 m. s. n. m.	2.8	94	105	*	T. d. 1.1x0.9 T. d. 0.9x0.7
80	<u>Selasphorus rufus</u>	12-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	2.8	96	114	**	Ova 2.7x2.0
88	<u>Selasphorus rufus</u>	26-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	3.8	96	114	**	Ova 3.0x2.2
92	<u>Selasphorus rufus</u>	26-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	2.8	100	126	**	Ova 2.0x1.3

No de Ejemplar	Nombre Científico	Fecha de Colecta	Lugar de Colecta	Peso (gr)	Long. Total (m m)	Envergadura (m m)	Sexo	Tamaño de las Gónadas (m m)
109	<u>Selasphorus rufus</u>	25-II-82	V. Chichinautzin 2440 m. s. n. m.	2.9	93	110	**	Ova 3.4x2.3
29	<u>Contopus pertinax</u>	1-VIII-81	V. Chichinautzin 2450 m. s. n. m.	25.9	191	320	**	Ova 4.4x2.8
30	<u>Contopus pertinax</u>	1-VIII-81	V. Chichinautzin 2445 m. s. n. m.	28.7	206	343	*	T. l. 2.9x1.0 T. d. 2.3x1.4
117	<u>Empidonax atrorum</u>	25-II-82	V. Chichinautzin 2430 m. s. n. m.	11.5	145	220	*	T. l. 1.8x1.3 T. d. 1.7x1.2
32	<u>Micrephanes phaeocephalus</u>	1-VIII-81	V. Chichinautzin 2445 m. s. n. m.	9.7	143	225	**	Ova 4.5x1.4
116	<u>Paaltrinarius mexicanus</u>	25-II-82	V. Chichinautzin 2430 m. s. n. m.	5.3	105	151	**	Ova 3.6x2.9
31	<u>Campylorhynchus megalopterus</u>	1-VIII-81	V. Chichinautzin 2390 m. s. n. m.	37.2	215	282	**	Ova 7.5x3.9
45	<u>Campylorhynchus megalopterus</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzin 2440 m. s. n. m.	35.6	221	272	**	Ova 7.3x3.4
46	<u>Campylorhynchus megalopterus</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzin 2440 m. s. n. m.	31.9	206	278	*	T. l. 4.1x3.0 T. d. 4.4x3.0
47	<u>Campylorhynchus megalopterus</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzin 2440 m. s. n. m.	35.6	210	283	**	Ova 6.8x3.6

No de Ejemplar	Nombre Científico	Fecha de Colecta	Lugar de Colecta	Peso (gr)	Long. Total (m m)	Envergadura (m m)	Sexo	Tamaño de las Gonadas (m m)
48	<u>Campylorhynchus megalopterus</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2440 m.s.n.m.	35.1	206	279	**	Ova 5.5x3.7
49	<u>Campylorhynchus megalopterus</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2440 m.s.n.m.	31.9	219	284	*	T. i 5.5x2.1 T. d 5.4x2.5
50	<u>Campylorhynchus megalopterus</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzín 2440 m.s.n.m.	38.5	213	277	*	T. i 3.3x2.2 T. d 2.0x1.5
59	<u>Campylorhynchus megalopterus</u>	4-IX-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	34.0	207	277	**	Ova 5.5x3.9 Ovs menores de 1
60	<u>Campylorhynchus megalopterus</u>	4-IX-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	33.2	208	272	**	Ova 5.1x2.7
16	<u>Thryomanes bewickii</u>	13-VI-81	V. Chichinautzín 2440 m.s.n.m.	12.3	150	195	**	Ova 3.7x2.4
100	<u>Myadestes obscurus</u>	12-XII-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	38.1	212	316	*	T. i 2.7x2.2 T. d 2.5x2.0
14	<u>Catharus aurantirostris</u>	13-VI-81	V. Chichinautzín 2445 m.s.n.m.	33.8	186	252	**	Ova 8.0x4.7 25 ovs
10	<u>Turdus assimilis</u>	13-VI-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	81.8	260	405	*	T. i 7.6x6.3 T. d 6.2x4.9
12	<u>Turdus assimilis</u>	13-VI-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	72.7	248	371	**	Ova 6.6x4.1

No de Jemplar	Nombre Científico	Fecha de Colecta	Lugar de Colecta	Peso (gr)	Long. Total (m m)	Envergadura (m m)	Sexo	Tamaño de las Gónadas (m m)
15	<u>Turdus</u> <u>assimilis</u>	13-VI-81	V. Chichinautzín 2445 m.s.n.m.	79.2	245	392	*	T. d 5.5x4.0 T. d 4.5x4.0
69	<u>Regulus</u> <u>calendula</u>	29-X-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	5.7	116	177	*	T. d 1.1x0.9 T. d 1.3x1.0
75	<u>Regulus</u> <u>calendula</u>	12-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	5.0	100	165	**	Ova 2.2x1.7
95	<u>Regulus</u> <u>calendula</u>	12-XII-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	5.9	115	182	*	T. d menor de 1 T. d menor de 1
104	<u>Regulus</u> <u>calendula</u>	11-II-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	5.2	108	174	**	Ova 3.2x2.5
105	<u>Regulus</u> <u>calendula</u>	11-III-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	5.9	111	179	*	T. d 1.6x1.2 T. d 1.4x1.2
1	<u>Ptilogenis</u> <u>cinereus</u>	4-IV-81	V. Chichinautzín 2365 m.s.n.m.	28.4	175	285	**	Ova 5.8x4.1
3	<u>Ptilogenis</u> <u>cinereus</u>	4-IV-81	V. Chichinautzín 2365 m.s.n.m.	29.0	196	230	**	Ova 7.4x4.9
58	<u>Vireolanus</u> <u>melitophrys</u>	4-IX-81	V. Chichinautzín 2435 m.s.n.m.	34.8	188	272	*	T. d 2.8x1.9 T. d 2.8x1.9
5	<u>Vireo</u> <u>luteon</u>	9-IV-81	V. Chichinautzín 2430 m.s.n.m.	12.1	130	207	**	Ova 5.0x4.0 Ovs menores de 1

No de Ejemplar	Nombre Científico	Fecha de Colecta	Lugar de Colecta	Peso (gr)	Long. Total (m m)	Envergadura (m m)	Sexo	Tamaño de las Gónadas (m m)
61	<u>Vireo</u> <u>huttoni</u>	4-IX-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	14.3	133	215	*	T.¿ 1.6x1.1 T.d 1.4x1.3
97	<u>Vireo</u> <u>huttoni</u>	12-XII-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	11.4	132	190	*	T.¿ menor de 1 T.d menor de 1
106	<u>Vireo</u> <u>huttoni</u>	11-II-81	V. Chichinautzín 2445 m. s. n. m.	12.0	131	215	*	T.¿ 4.9x3.7 T.d 4.3x3.5
4	<u>Vireo</u> <u>gilvus</u>	9-IV-81	V. Chichinautzín 2430 m. s. n. m.	12.2	129	217	*	T.¿ 8.0x3.8 T.d necrosado
85	<u>Vireo</u> <u>gilvus</u>	26-XI-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	10.7	134	215	*	T.¿ 1.7x1.4 t.d 1.7x1.4
98	<u>Vireo</u> <u>gilvus</u>	12-XII-81	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	12.3	134	220	**	Ova 3.6x2.1
107	<u>Vireo</u> <u>gilvus</u>	11-II-82	V. Chichinautzín 2430 m. s. n. m.	11.5	133	219	*	T.¿ 1.3x1.0 T.d 1.3x1.0
108	<u>Vireo</u> <u>gilvus</u>	25-II-82	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	11.2	135	217	**	Ova 2.9x2.6
114	<u>Vireo</u> <u>gilvus</u>	25-II-82	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	12.1	135	218	*	T.¿ 1.3x1.2 T.d 1.3x1.1
115	<u>Vireo</u> <u>gilvus</u>	25-II-82	V. Chichinautzín 2435 m. s. n. m.	11.5	130	216	**	Ova 3.0x2.7

Nº de Ejemplar	Nombre Científico	Fecha de Colecta	Lugar de Colecta	Peso (gr)	Long. Total (m m)	Envergadura (m m)	Sexo	Tamaño de las Gónadas (m m)
9	<u>Pterocissa</u> <u>barbifida</u>	4-V-81	V. Chichinautzin 2440 m.s.n.m.	7.6	122	172	*	T.í 1.7x1.5 T.d 1.7x1.7
53	<u>Pernivora</u> <u>celata</u>	12-XI-81	V. Chichinautzin 2435 m.s.n.m.	9.0	127	198	*	T.í 1.4x1.0 T.d no presenta
45	<u>Pernivora</u> <u>superciliosa</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzin 2445 m.s.n.m.	9.5	124	184	*	T.í 1.3x0.4 T.d 1.0x0.3
76	<u>Pendroica</u> <u>coronata</u>	12-XI-81	V. Chichinautzin 2435 m.s.n.m.	12.1	155	251	*	T.í 1.4x1.0 T.d 1.3x0.9
42	<u>Hircoberus</u> <u>miniatus</u>	13-VIII-81	V. Chichinautzin 2445 m.s.n.m.	8.8	148	198	*	T.í menor de 1 T.d menor de 1
56	<u>Laniaticus</u> <u>tuber</u>	4-IX-81	V. Chichinautzin 2440 m.s.n.m	8.9	136	191	*	T.í menor de 1 T.d menor de 1
102	<u>Laniaticus</u> <u>tuber</u>	12-XII-81	V. Chichinautzin 2435 m.s.n.m.	6.6	142	189	**	Ova 4.0x3.2
110	<u>Icterus</u> <u>parisorum</u>	25-II-82	V. Chichinautzin 2435 m.s.n.m.	34.4	197	286	**	Ova 5.8x4.2
112	<u>Icterus</u> <u>parisorum</u>	25-II-82	V. Chichinautzin 2435 m.s.n.m.	36.5	213	298	*	T.í 3.0x2.1 T.d 2.4x2.0
113	<u>Icterus</u> <u>parisorum</u>	25-II-82	V. Chichinautzin 2435 m.s.n.m.	37.2	216	301	*	T.í 3.5x2.6 T.d 2.8x2.4



No de Ejemplar	Nombre Científico	Fecha de Colecta	Lugar de Colecta	Peso (gr)	Long. Total (m m)	Envergadura (m m)	Sexo	Tamaño de las Gónadas (m m)
63	<u>Icterus bullockii</u>	22-X-81	V. Chichinautzin 2435 m. s. n. m.	36.3	210	318	*	T. i. 1.9x1.4 T. d. 1.9x1.4
111	<u>Icterus aberti</u>	25-11-82	V. Chichinautzin 2435 m. s. n. m.	33.0	201	296	*	T. i. 3.1x2.3 T. d. 2.7x2.1
64	<u>Planga flava</u>	22-X-81	V. Chichinautzin 2435 m. s. n. m.	36.4	199	299	**	Ova 5.5x3.1
13	<u>Pheucticus melanocephalus</u>	13-VI-81	V. Chichinautzin 2440 m. s. n. m.	41.9	210	316	**	Ova 9.5x5.0
11	<u>Atlapetes plicatus</u>	13-VI-81	V. Chichinautzin 2430 m. s. n. m.	21.9	175	217	*	T. i. 8.7x6.3 T. d. 8.7x6.5
18*	<u>Molothrus leucostriatus</u>	11-VII-81	V. Chichinautzin 2310 m. s. n. m.	31.2	188	253	*	T. i. 10.9x6.4 T. d. 7.8x7.5
81	<u>Spizella mexicana</u>	12-XI-81	V. Chichinautzin 2435 m. s. n. m.	13.6	145	235	*	T. i. 2.0x1.4 T. d. 1.6x1.4

(\*) Capturado en selva baja.

La nomenclatura y arreglo taxonómico de los ejemplares está en base a Clements, J. (1974).

Abreviaturas y símbolos

\* Macho T. i. Testículo izquierdo

\*\* Hembra T. d. Testículo derecho

Ova. Ovario

Ovs. Ovuulos

Ov. Ovulo

TABLA 2 DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES DE ACUERDO AL TIPO DE VEGETACION.

Nombre Científico	Pedregal (Hechtia-Agave)	Encinar	Bosque Mesófilo de Montaña
<i>Hylcocharis leucotis</i> "Chupaflores blanco"	C	C-0	C
<i>Amazilia beryllina</i> "Chupaflores de berilo"	0	C	
<i>Lampornis amethystinus</i> "Chupaflores amatista"	C	C	C-0
<i>Eugenes fulgens</i> "Chupaflores magnífico"	C	C	
<i>Archiochus colubris</i> "Chupaflores rubí"		C	
<i>Atthis heliosa</i> "Chupaflores violeta"		C	
<i>Selasphorus rufus</i> "Chupaflores dorado"	C	C	
<i>Contopus pertinax</i> "Tengolero grande"			C
<i>Empidonax albonum</i> "Hosquerito pálido"		C	
<i>Mitrephanes phaeocercus</i> "Pajamoscas burlesca"		0	C
<i>Aphelocoma</i> sp.		0	0

Nombre Científico	Pedregal (Hechtia-Agave)	Encinar	Bosque Mesófilo de Montaña
<i>Psaltriparus minimus</i>		C	
<i>Campylorhynchus megalopterus</i> "Sonaja parda"		C-0	C-0
<i>Thryomanes bewickii</i> "Saltapared tepetatero"	C		
<i>Myadestes obscurus</i> "Jilguero común"		C	
<i>Catharus aurantirostris</i> "Chepito pico anaranjado"			C
<i>Turdus rufopalliatus</i> "Primavera chivito"		0	
<i>Turdus assimilis</i> "Primavera bosquera"		C-0	C
<i>Regulus calendula</i> "Reyezuelo de rojo"		C-0	
<i>Ptilagonis cinereus</i> "Capulínero gris"		C-0	
<i>Vireolanius melitophrys</i> "Follajero oliváceo"		C	
<i>Vireo huttoni</i> "Vireo oliváceo"		C	

Nombre Científico	Pedregal (Hechtia-Agave)	Encinar	Bosque Mesófilo de Montaña
<i>Vireo gilvus</i> "Vireo gorgeador"		C	
<i>Diglossa baritula</i> "Pico chueco"	C		
<i>Vermivora celata</i> "Gusanero cabecigris"		C	
<i>Vermivora superciliosa</i> "Gusanero brillante"			C
<i>Dendroica coronata</i> "Verdín de toca"		C-0	
<i>Dendroica townsendi</i> "Verdín negritamarillo"		0	
<i>Dendroica striata</i> "Verdín de cabeza negra"		0	
<i>Mycoborus miniatus</i> "Pavito selvático"		0	C
<i>Empidonax ruber</i> "Orejitas de plata"		C-0	C
<i>Icterus parisorum</i> "Calandria tinera"		C	
<i>Icterus bullockii</i> "Calandria cañera"		C	

No de Ejemplar	Nombre Científico	Fecha de Colecta	Lugar de Colecta	Peso (gr)	Long. Total (m m)	Envergadura (m m)	Sexo	Tamaño de las Gónadas (m m)
63	<u>Icterus bullockii</u>	22-X-81	V, Chichinautzin 2435 m. s. n. m.	36.3	210	318	*	T. d. 1.9x1.4 T. l. 1.9x1.4
111	<u>Icterus abellecti</u>	25-11-82	V, Chichinautzin 2435 m. s. n. m.	33.0	201	296	*	T. d. 3.1x2.3 T. l. 2.7x2.1
64	<u>Piranga flava</u>	22-X-81	V, Chichinautzin 2435 m. s. n. m.	36.4	199	299	**	Ova 5.5x3.1
13	<u>Pheucticus melanocephalus</u>	13-VI-81	V, Chichinautzin 2440 m. s. n. m.	41.9	210	316	**	Ova 9.5x5.0
11	<u>Atlapetes palustris</u>	13-VI-81	V, Chichinautzin 2430 m. s. n. m.	21.9	175	217	*	T. d. 8.7x6.3 T. l. 8.7x6.5
18*	<u>Melospiza reiseri</u>	11-VII-81	V, Chichinautzin 2130 m. s. n. m.	31.2	188	253	*	T. d. 10.9x6.4 T. l. 7.8x7.5
81	<u>Spizella passerina</u>	12-XI-81	V, Chichinautzin 2435 m. s. n. m.	13.6	145	235	*	T. d. 2.0x1.4 T. l. 1.6x1.4

(\*) Capturado en selva baja.

La nomenclatura y arreglo taxonómico de los ejemplares está en base a Clements, J. (1974).

Abreviaturas y símbolos

- \* Macho T. d. Testículo izquierdo
- \*\* Hembra T. d. Testículo derecho
- Ova. Ovario
- Ovs. Ovulos
- Ov. Ovulo

Nombre Científico	Pedregal (Hochtila-Agave)	Encinar	Bosque Mesófito de Montaña
<i>Icterus aberti</i>		C	
<i>Piranga flava</i> "Piranga encinera"		C-0	
<i>Phoenicurus ludovicianus</i> "Piquihue so no solo"	0		
<i>Phoenicurus melanocephalus</i> "Tigrillo"	C		
<i>Atlapetes pileatus</i> "Saltón hionbero"		C	
<i>Spizella passerina</i> "Chimbita común"		C	

TOTAL DE ESPECIES

5

32

11

la nomenclatura y arreglo taxonómico está en base a Clements, J. (1974)

Los nombres comunes se tomaron de Birkenstein, L. (1981).

C CAPTURADO

0 OBSERVADO

TABLA 3 ESPECIES DE AVES PRESENTES POR ESTACION Y GRUPOS DE PLANTAS Y ARTRÓPODOS CONSUMIDOS POR ELLAS EN CADA ESTACION.

Nombre Científico	No de Ejemplares	Estacion	Grupos Taxonómicos de Artrópodos	Grupos Taxonómicos de Plantas
<u>Lampornis</u> <u>amehystinus</u>	2	Primavera	ORDEN ARANEIDA	
<u>Eugenes</u> <u>fulgens</u>	3	Primavera	ORDEN ARANEIDA ORDEN PSOCOPTERA fam Psocidae ORDEN HOMOPTERA fam Cercopidae ORDEN COLEOPTERA ORDEN DIPTERA fam Sciaridae ORDEN HYMENOPTERA fam Ichneumonidae fam Torymidae fam Eurytomidae fam Cynipidae	
<u>Thryomanes</u> <u>beuickii</u>	1	Primavera	ORDEN HEMIPTERA ORDEN COLEOPTERA	
<u>Catharus</u> <u>aurantirostris</u>	1	Primavera	ORDEN ORTHOPTERA fam Tettigidae ORDEN PLECOPTERA ORDEN HEMIPTERA ORDEN HOMOPTERA fam Membracidae ORDEN COLEOPTERA fam Elateridae fam Curculionidae ORDEN LEPTOPTERA ORDEN HYMENOPTERA	ORDEN CARYOPHYLLALES fam Amaranthaceae ORDEN PASSIFLORALES fam Passifloraceae Passiflora subpetalata 1 semilla no determinada

Nombre Científico	No de Ejemplares	Estación	Grupos Taxonómicos de Artrópodos	Grupos Taxonómicos de Plantas
			fam Ichneumonidae fam Cynipidae fam Formicidae	
<u>Turdus assimilis</u>	3	Primavera	Restos	ORDEN CARVOPHYLLALES fam Amaranthaceae ORDEN CACTALES fam Cactaceae Hamularia sp. ORDEN PASSIFLORALES fam Passifloraceae Passiflora subpeltata ORDEN SCROPHULARIALES fam Solanaceae 2 semillas no determinadas
<u>Ptilogonis cinereus</u>	2	Primavera	ORDEN DIPTERA fam Bibionidae ORDEN HYMENOPTERA fam Braconidae	
<u>Vireo huttoni</u>	1	Primavera	ORDEN HOMOPTERA fam Cixiidae ORDEN COLEOPTERA ORDEN HYMENOPTERA fam Cynipidae	
<u>Vireo gilvus</u>	1	Primavera	ORDEN PSOCOPTERA fam Psocidae ORDEN COLEOPTERA ORDEN LEPIDOPTERA	ORDEN SCROPHULARIALES fam Solanaceae <u>Physalis</u> sp
<u>Vireo gilvus</u>	1	Primavera	ORDEN COLEOPTERA ORDEN HYMENOPTERA	



Nombre Científico	No de Ejemplares	Estación	Grupos Taxonómicos de Artrópodos	Grupos Taxonómicos de Plantas
<i>Phenacius melanocephalus</i>	1	Primavera	ORDEN COLEOPTERA ORDEN DIPTERA fam Bibionidae <u>Plecia americana</u>	ORDEN CARYOPHYLLALES fam Amaranthaceae ORDEN FAGALES fam Leguminosae ORDEN SCROPHULARIALES fam Solanaceae
<i>Atlapetes piceatus</i>	1	Primavera	ORDEN ARANEIDA ORDEN COLEOPTERA fam Brenidae fam Curculionidae ORDEN LEPIDOPTERA	
<i>Hylcocharis leucotis</i>	5	Verano	ORDEN HOMOPTERA fam Cercopidae ORDEN COLEOPTERA ORDEN DIPTERA fam Empididae	
<i>Ametzia berglina</i>	2	Verano	ORDEN HOMOPTERA fam Cercopidae ORDEN DIPTERA fam Bibionidae fam Phoridae <u>Lecanocerus compressiceps</u>	
<i>Lamprolisis amythyscinus</i>	9	Verano	ORDEN ARANEIDA fam Plectreuridae ORDEN PSOCOPTERA fam Pseudoecellidae <u>Lachesilla</u> sp	Husgo

Nombre Científico	No de Ejemplar	Estación	Grupos Taxonómicos de Artrópodos	Grupos Taxonómicos de Plantas
			ORDEN HOMOPTERA fam Cercopidae ORDEN DIPTERA fam Bibionidae fam Hyctetophylidae <u>Mycomya vulgaris</u> fam Sciaridae fam Cecidomyiidae <u>Contarinia</u> sp. fam Empididae fam Phoridae	
<u>Eugenes fulgens</u>	3	Verano	ORDEN HOMOPTERA fam Cercopidae ORDEN DIPTERA fam Culicidae <u>Urano taenia</u> sp fam Phoridae <u>Lecanocerus compressiceps</u>	
<u>Archilocheus colubris</u>	2	Verano	ORDEN DIPTERA fam Bibionidae fam Phoridae ORDEN HYMENOPTERA fam Platygasteridae	
<u>Atthis heliosa</u>	2	Verano	ORDEN PSOCOPTERA fam Pseudocaece- ellidae ORDEN HOMOPTERA FAM Cercopidae	

Nombre Científico	No de Ejemplares	Estación	Grupos Taxonómicos de Artrópodos	Grupos Taxonómicos de Plantas
<i>Contopus penténas</i>	2	Verano	ORDEN HEMIPTERA fam Pentatomidae subfam Acanthosomatinae ORDEN COLEOPTERA fam Scarabaeidae subfam Aphodiinae fam Chrysomelidae ORDEN HYMENOPTERA fam Pamphiliidae fam Tenthomidae <i>Cryptus</i> sp. fam Braconidae fam Formicidae	
<i>Hitrephanes phaeocercus</i>	1	Verano	ORDEN COLEOPTERA ORDEN DIPTERA fam Lauxaniidae ORDEN HYMENOPTERA fam Braconidae	
<i>Campylorhynchus megalopterus</i> *	9	Verano	ORDEN HEMIPTERA ORDEN COLEOPTERA fam Chrysomelidae fam Brentidae fam Curculionidae ORDEN LEPTOPTERA ORDEN DIPTERA fam Mycetophilidae <i>Mycomyia vulgaris</i> ORDEN HYMENOPTERA fam Ichneumonidae	

(\*) En esta especie se encontraron huesos pequeños de vertebrados dentro de la molleja.

Nombre Científico	No de Ejemplares	Estación	Grupos Taxonómicos de Artrópodos	Grupos taxonómicos de Plantas
<i>Vireosanius meliophagus</i>	1	Verano	ORDEN HEMIPTERA ORDEN COLEOPTERA	Restos
<i>Vireo huttoni</i>	1	Verano	ORDEN HOMOPTERA fam Cicadidae ORDEN LEPIDOPTERA	
<i>Vermivora superciliosa</i> *	1	Verano	ORDEN COLEOPTERA	ORDEN CACTALES fam Cactaceae <i>Hamularia</i> sp. ORDEN SCROPHULARIALES fam Solanaceae <i>Solanum</i> sp. Restos
<i>Mycoborus minutus</i>	1	Verano	ORDEN HYMENOPTERA	
<i>Uga rufus rufus</i>	1	Verano	ORDEN COLEOPTERA fam Curculionidae	
<i>Hyocharis leucotis</i>	18	Otño	ORDEN ARANEIDA ORDEN PSOCOPTERA fam Psocidae ORDEN HOMOPTERA fam Cercopidae ORDEN COLEOPTERA fam Staphylinidae ORDEN DIPTERA fam Hygroplitidae	

Nombre Científico	No de Ejemplares	Estación	Grupos Taxonómicos de Artrópodos	Grupos Taxonómicos de Plantas
			<p><i>Mycomyia vulgaris</i>  ORDEN TRICHOPTERA  fam Braconidae  Apanteles sp  fam Teneumonidae  fam Encyrtidae  fam Tormidae  fam Pteromalidae  fam Cynipidae  fam Platygastidae</p>	
<p><u>Eugenes fulgens</u></p>	4	Otoño	<p>ORDEN ARANEIDA  ORDEN PSOCOPTERA  fam Pseudocaecillidae  ORDEN THYSANOPTERA  fam Phloeothripidae  ORDEN HEMIPTERA  fam Anthocoridae  ORDEN HOMOPTERA  fam Cercopidae  fam Aphididae  ORDEN COLEOPTERA  ORDEN DIPTERA  fam Bibionidae  <i>Dilophus</i> sp.  fam Mycetophylidae  <u>Micetophila unipunctata</u>  fam Sciaridae</p>	

Nombre Científico	No de Ejemplares	Estación	Grupos Taxonómicos de Artrópodos	Grupos taxonómicos de Plantas
			fam Scatopsidae <u>Cobulella</u> sp. fam Empididae <u>Ramphomia fumosa</u> fam Phoridae <u>Locanocerus compressiceps</u> fam Lauxaniidae fam Ephyridae <u>Parydra</u> sp. ORDEN HYMENOPTERA fam Braconidae <u>Aspilota</u> sp. fam Ichneumonidae <u>Phobocampe</u> sp. fam Trichogrammatidae fam Eulophidae fam Encyrtidae fam Eucharitidae fam Perilampidae fam Tomyidae fam Pteromalidae fam Eurytomidae fam Chalcididae fam Cynipidae	
<u>Selasphorus rufus</u>	6	Otoño	ORDEN ARANEIDA ORDEN PSOCOPTERA fam Pseudocaecillidae ORDEN THYSANOPTERA fam Thripidae ORDEN HOMOPTERA fam Cicadellidae	

Nombre Científico	No de Ejemplares	Estación	Grupos Taxonómicos de Artrópodos	Grupos Taxonómicos de Plantas
			fam Cercopidae ORDEN DIPTERA fam Psychodidae fam Chaboridae Chaoborus sp. fam Culicidae Uranotaenia sp. fam Empididae ORDEN HYMENOPTERA fam Ichneumonidae fam Eulophidae fam Pteromalidae	
<u>Myadestes obscurus</u>	1	Otoño	Restos	ORDEN CACTALES fam Cactaceae <u>Hammillaria</u> sp.
<u>Regulus calendula</u>	3	Otoño	ORDEN COLEOPTERA fam Curculionidae ORDEN HYMENOPTERA fam Eulophidae fam Pteromalidae fam Cynipidae	
<u>Vireo huttoni</u>	1	Otoño	ORDEN COLEOPTERA	
<u>Vireo gilvus</u>	2	Otoño	ORDEN HOMOPTERA ORDEN LEPIDOPTERA fam Arctidae ORDEN COLEOPTERA	Cutículas

Nombre Científico	No de Ejemplares	Estación	Grupos Taxonómicos de Artrópodos	Grupos Taxonómicos de Plantas
			ORDEN HYMENOPTERA fam Cynipidae	
<i>Vermivora celata</i>	1	Otoño	ORDEN HOMOPTERA fam Cercopidae ORDEN COLEOPTERA fam Curculionidae ORDEN LEPIDOPTERA ORDEN HYMENOPTERA fam Pteromalidae	
<i>Douglasiella coronata</i>	1	Otoño	ORDEN COLEOPTERA fam Brentidae fam Curculionidae ORDEN HYMENOPTERA fam Platygasteridae	
<i>Ergaticus ruber</i>	1	Otoño	ORDEN COLEOPTERA ORDEN LEPIDOPTERA ORDEN DIPTERA fam Phoridae fam Calliphoridae ORDEN HYMENOPTERA fam Ichneumonidae fam Gasterupidae	
<i>Icterus bullockii</i>	1	Otoño	ORDEN COLEOPTERA ORDEN LEPIDOPTERA ORDEN HYMENOPTERA fam Vespidae	



Nombre Científico	No de Ejemplares	Estación	Grupos Taxonómicos de Artrópodos	Grupos Taxonómicos de Plantas
			subfam Polystinae	
<u>Piranga flava</u>	1	Otoño	ORDEN HYMENOPTERA fam Vespidae subfam Polystinae	
<u>Spizella passerina</u>	1	Otoño	ORDEN DIPTERA fam Lauxaniidae	
<u>Selasphorus rufus</u>	1	Invierno	ORDEN HYMENOPTERA fam Cynipidae fam Diapriidae subfam Belytinae	
<u>Empidonax alpinus</u>	1	Invierno	ORDEN HYMENOPTERA fam Ichneumonidae <u>Dolichometus</u> sp. fam Pteromalidae	
<u>Psaltiriparus minimus</u>	1	Invierno	ORDEN HEMIPTERA ORDEN HOMOPTERA ORDEN COLEOPTERA ORDEN LEPIDOPTERA ORDEN HYMENOPTERA fam Cynipidae	Restos
<u>Regulus calendula</u>	2	Invierno	ORDEN HOMOPTERA fam Aphididae ORDEN COLEOPTERA fam Curculionidae ORDEN HYMENOPTERA fam Cynipidae	

Nombre Científico	No de Ejemplares	Estación	Grupos Taxonómicos de Artrópodos	Grupos Taxonómicos de Plantas
<u>Vireo</u> <u>huttoni</u>	1	Invierno	ORDEN HEMIPTERA	Cutículas
<u>Vireo</u> <u>gilvus</u>	4	Invierno	ORDEN PSÓCOPTERA fam Pseudocaeciliidae ORDEN HOMOPTERA fam Cicadellidae fam Cercopidae ORDEN COLEOPTERA fam Curculionidae ORDEN DIPTERA fam Chloropidae Chlorops certimus ORDEN HYMENOPTERA fam Chalcididae fam Cynipidae fam Andrenidae	Cutículas
<u>Icterus</u> <u>parisorum</u>	3	Invierno	ORDEN HEMIPTERA	Restos
<u>Icterus</u> <u>aberti</u>	1	Invierno	ORDEN HEMIPTERA	

La nomenclatura y arreglo taxonómico de las aves está en base a Clements, J. (1974)

La nomenclatura y arreglo taxonómico de los artrópodos está en base a Borror u Delona (1971)

La nomenclatura y arreglo taxonómico de las plantas está en base a Holmes, S. (1983)

TABLA 4 ESPECIES DE AVES CAPTURADAS EN SELVA BAJA Y GRUPOS DE PLANTAS Y ARTRÓPODOS CONSUMIDOS POR ELLAS.

Nombre Científico	No de Ejemplares	Estación	Grupos Taxonómicos de Artrópodos	Grupos Taxonómicos de Plantas
<i>Hypochaeris tenentis</i>	3	Verano	Restos	
<i>Amazilia beruffiana</i>	1	Verano	ORDEH DIPTERA fam Scatopsidae Cobaldia sp. ORDEH HYMENOPTERA fam Formicidae Phardulic sp.	
<i>Melospiza helenae</i>	1	Verano	ORDEH COLEOPTERA ORDEH HYMENOPTERA fam Formicidae	Cutículas

La nomenclatura y arreglo taxonómico están en base a los mismos autores que se mencionan en la tabla 3.

TABLA 5A PORCENTAJES DE LOS ORDENES DE PLANTAS CONSUMIDAS POR LAS ESPECIES DE AVES EN CADA ESTACION.

ESTACION	ORDEN CARYOPHYLLALES	ORDEN CACTALES	ORDEN PASSIFLORALES	ORDEN SCROPHULARIALES	ORDEN FABALES
PRIMAVERA (11 especies de aves)	27.27	9.09	18.18	27.27	9.09
VERANO (14 especies de aves)		7.14		7.14	
OTONO (13 especies de aves)		7.69			

TABLA 5B PORCENTAJES DE LOS ORDENES DE ARTRÓPODOS CONSUMIDOS POR LAS ESPECIES DE AVES EN CADA ESTACION.

ESTACION	ORDEN ARANEIDA	ORDEN ORTOPTERA	ORDEN PSYCOPTERA	ORDEN PLECOPTERA	ORDEN TRYSANOPTERA	ORDEN HEMIPERA	ORDEN HICHTERA	ORDEN COLEOPTERA	ORDEN LEPTOPTERA	ORDEN DIPTERA	ORDEN HYMENOPTERA
PRIMAVERA (11 especies de aves)	27.27	9.09	18.18	9.09		18.18	27.27	72.72	27.27	27.27	45.45
VERANO (14 especies de aves)	7.14		14.28			21.42	42.85	50.0	14.28	50.0	35.71
OTONO (13 especies de aves)	23.07		23.07		15.38	7.69	38.46	69.23	30.76	38.46	76.92
INVIERNO (8 especies de aves)			12.50			50.0	33.33	33.33	12.50	12.50	62.50

TABLA 6 FAMILIAS DE AVES QUE CONSUMEN LOS DISTINTOS ORDENES DE PLANTAS.

FAMILIAS DE AVES	NUMERO DE INDIVIDUOS	ORDEN CARYOPHYLLALES	ORDEN CACTALES	ORDEN PASSIFLORALES	ORDEN SCROPHULARIALES	ORDEN FABALES
TURDIDAE (4 especies)	5	5.88	5.88	5.88	2.94	
VIREONIDAE (2 especies)	11				2.94	
PARULIDAE (7 especies)	6		2.94		2.94	
FRINGILLIDAE (4 especies)	4	2.94			2.94	2.94
% TOTALES		8.82	8.82	5.88	11.76	2.94

TABLA 7. FAMILIAS DE AVES QUE CONSUMEN LOS DISTINTOS ORDENES DE ARTRÓPODOS.

FAMILIAS DE AVES	NUMERO DE INDIVIDUOS	ORDEN ACARIDEA	ORDEN ORTHOPTERA	ORDEN PISCIFORMES	ORDEN PLECOPTERA	ORDEN THYSANOPTERA	ORDEN HEMIPTERA	ORDEN HYGALOPTERA	ORDEN COLEOPTERA	ORDEN LEPIDOPTERA	ORDEN DIPTERA	ORDEN HMEMOPTERA
TROGILIDAE (2 especies)	10	11.76		11.70		5.88	2.94	17.64	5.88		17.64	11.76
TROGILIDAE (2 especies)	4						7.94		5.88			7.94
PARIDAE (1 especie)	1						2.94	2.94	2.94	2.94		2.94
TRICHOPTILIDAE (2 especies)	10						5.88		5.88	2.94	2.94	2.94
TROGILIDAE (1 especie)	5		2.94			2.94	2.94	2.94	2.94	2.94		2.94
SYRITIDAE (1 especie)	5							2.94	2.94			2.94
PHILOBOGONATIDAE (1 especie)	2										2.94	2.94
VIROLARIIDAE (1 especie)	1						2.94		2.94			
VIROLARIIDAE (2 especies)	11		2.94				2.94	5.88	5.88	5.88	2.94	5.88
CORRIBIDAE (1 especie)	1								2.94			2.94
PYRITIDAE (2 especies)	6							2.94	11.76	5.88	2.94	11.76
ICTHITIDAE (3 especies)	5						5.88		2.94	2.94		2.94
THEMPTIDAE (1 especie)	1											2.94
HYGALIDAE (1 especie)	4	2.94							8.82	2.94		2.94
<b>TOTALS</b>	<b>7</b>	<b>14.70</b>	<b>2.94</b>	<b>17.64</b>	<b>2.94</b>	<b>5.88</b>	<b>29.41</b>	<b>35.29</b>	<b>58.82</b>	<b>26.49</b>	<b>58.23</b>	<b>61.76</b>

## APENDICE I.

### CATALOGO DE LAS ALAS DE INSECTOS ENCONTRADOS EN EL TUBO DIGESTIVO DE LAS AVES ESTUDIADAS.

Este apéndice se obtuvo a través del análisis del tubo digestivo de las aves estudiadas, de los contenidos alimenticios se fueron separando alas completas de algunos órdenes de insectos, de las cuales se fue elaborando un catálogo muy simple, en el que se incluyen: dibujo del ala, orden y familia a la que pertenece cada una de ellas y en algunos casos hasta género y especie.

Cabe mencionar que las alas no guardan proporción de ningún tipo, pues solamente se encuentran representadas las características morfológicas de cada una de ellas.

Todos los dibujos fueron obtenidos a través del material de estudio, tal y como se observaron al microscopio, exceptuando las alas del Orden Diptera que para dibujarlas se tomaron de McAlpine (1980). Todos los dibujos presentados en este catálogo fueron elaborados por el autor.

La utilidad que puede dar el uso de este catálogo, es la de determinar con mayor facilidad los grupos de insectos que son consumidos por las aves; otra utilidad sería el aspecto didáctico que proporciona a las personas que desconocen los grupos de insectos, sirviéndoles como una guía.

INDICE DE FIGURAS DEL CATALOGO DE ALAS.

- I. ORDEN PSOCOPTERA.
1. fam. Psocidae Psocus sp.
  2. Fam. Psocidae
  3. fam. Pseudocaecillidae
  4. fam. Pseudocaecillidae Lachesilla sp.
- II. ORDEN THYSANOPTERA.
- III. ORDEN HOMOPTERA.
1. fam. Cicadellidae
  2. fam. Cixiidae
  3. fam. Aphididae
- IV. ORDEN DIPTERA.
1. fam. Psychodidae
  2. fam. Chaoboridae Chaoborus sp
  3. fam. Culicidae Uranotaenia sp.
  4. fam. Bibionidae Plecia americana
  5. fam. Bibionidae Dilophus sp.
  6. fam. Mycetophilidae Mycomya vulgaris
  7. fam. Mycetophilidae Mycetophila unipunctata
  8. fam. Sciaridae
  9. fam. Scatopsidae Cobaldia sp.
  10. fam. Scatopsidae Colobostema sp
  11. fam. Cecydomyiidae Centarinia sp.
  12. fam. Empididae Ramphocia fumosa
  13. fam. Phoridae Lecanocerus compressiceps
  14. fam. Phoridae
  15. fam. Lauxaniidae
  16. fam. Ephedridae Parydra sp.
  17. fam. Chloropidae Chlorops certinus



V. ORDER HYMENOPTERA.

1. fam. Pamphiliidae
2. fam. Braconidae
3. fam. Braconidae
4. fam. Braconidae
5. fam. Braconidae
6. fam. Braconidae
7. fam. Braconidae
8. fam. Ichneumonidae
9. fam. Ichneumonidae
10. fam. Ichneumonidae
11. fam. Ichneumonidae
12. fam. Ichneumonidae
13. fam. Trichogrammatidae
14. fam. Eulophidae
15. fam. Encyrtidae
16. fam. Encyrtidae
17. fam. Eucharitidae
18. fam. Perylampidae
19. fam. Torymidae
20. fam. Torymidae
21. fam. Pteromalidae
22. fam. Pteromalidae
23. fam. Eurytomidae
24. fam. Chalcididae
25. fam. Cynipidae
26. fam. Cynipidae
27. fam. Cynipidae
28. fam. Gasteruipidae
29. fam. Diapriidae
30. fam. Platygasteridae

Apanteles sp.

Cryptus sp.

Dolichometus sp.

Diplocephes sp.

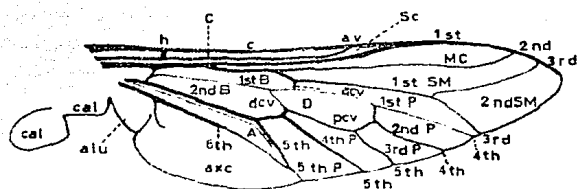
31. fam. Formicidae
32. fam. Vespidae
33. fam. Andrenidae

Phardule sp.

Polybia sp.

CATALOGO DE ALAS  
DE INSECTOS

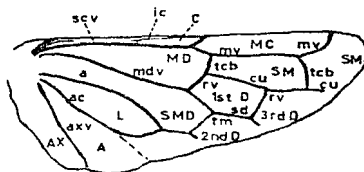
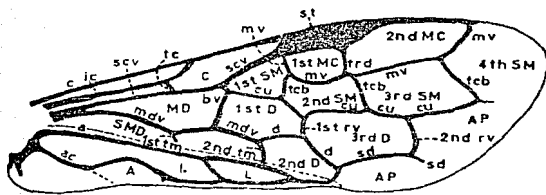
## ORDEN DIPTERA



ALA DE Tabanus, MOSTRANDO LA TERMINOLOGÍA DE VENAS CON EL VIEJO SISTEMA. EN QUE LAS VENAS LONGITUDINALES SON:

(A) CELDA ANAL; (acv) VENA TRANSVERSA ANTERIOR; (alu) ALULA; (av) VENA AUXILIAR; (axc) CELDA AUXILIAR; (B) CELDAS BASALES (PRIMERA Y SEGUNDA); (C) CELDA COSTAL; (c) VENA COSTAL; (cal) CALIPTRAS (LA PRIMERA BASAL ES USUALMENTE LLAMADA CALIPTRA INFERIOR Y LA SIGUIENTE CALIPTRA SUPERIOR); (D) CELDA DISCAL; (dcv) VENA TRANSVERSA DISCAL; (h) VENA TRANSVERSA HUMERAL; (MC) CELDA MARGINAL; (P) CELDAS POSTERIORES; (pcv) VENA TRANSVERSA POSTERIOR; (Ss) CELDA SUBCOSTAL; (SM) CELDAS SUBMARGINALES O APICALES (PRIMERA Y SEGUNDA).

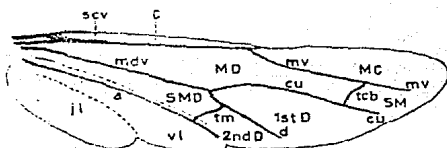
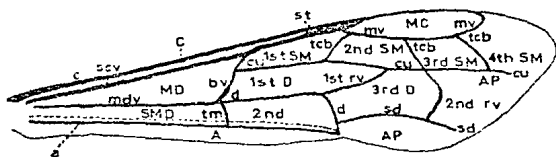
TOMADO DE BORROR Y DeLONG (1971)



ORDEN HYMENOPTERA  
SUBORDEN SYMPHYTA

ALAS DE *Acantholyda*, MOSTRANDO EL SISTEMA VIEJO DE TERMINOLOGIA (LAS VENAS SON SEÑALADAS CON LETRAS CHICAS, Y LAS CELDAS CON LETRAS GRANDES). VENAS: (a) ANAL; (ac) ACCESORIA LANCEOLADA O SUBANAL; (axv) AUXILIAR; (bv) BASAL; (c) COSTAL; (cu) CUBITAL; (d) DISCOIDAL; (ic) INTERCOSTAL; (mdv) MEDIANA; (mv) MARGINAL O RADIAL; (rv) RECURRENTE; (scv) SUBCOSTAL; (sd) SUBDISCAL O SUBDISCOIDAL; (st) ESTIGMA; (tc) COSTAL TRANSVERSA; (tcb) CUBITALES TRANSVERSAS; (tt) LANCEOLADA TRANSVERSA; (tm) MEDIANA TRANSVERSA; (trd) RADIAL TRANSVERSA O MARGINAL TRANSVERSA. CELDAS: (A) ANAL; (AP) APICAL O POSTERIOR; (AX) AUXILIAR; (C) COSTAL; (D) DISCOIDAL; (L) LANCEOLADA; (MC) MARGINAL; (MD) MEDIANA; (SM) SUBMEDIA. LAS CELDAS BASALES DEL ALA POSTERIOR SON: (MD) (SMD) (L).

TOMADO DE BORROR Y DeLONG (1971)



#### ORDEN HYMENOPTERA SUBORDEN APOCRITA

ALAS DE *Myzinum*, MOSTRANDO EL VIEJO SISTEMA DE TERMINOLOGIA (LAS VENAS SON SEÑALADAS CON LETRAS CHICAS Y LAS CELDAS CON LETRAS GRANDES). VENAS: (a) ANAL; (bv) BASAL; (c) COSTAL; (cu) CUBITAL; (d) DISCOIDAL; (mdv) MEDIANA; (mv) MARGINAL O RADIAL; (rv) RECURRENTE (scv) SUBCOSTAL; (sd) SUBDISCAL O SUBDISCOIDAL; (st) ESTIGMA; (tcb) CUBITAL TRANSVERSA; (tm) MEDIANA TRANSVERSA. CELDAS: (A) ANAL; (AP) APICAL O POSTERIOR; (C) COSTAL; (D) DISCOIDAL; (MC) MARGINAL; (MD) MEDIANA; (SM) SUBMARGINAL; (SMD) SUBMEDIANA. LAS CELDAS BASALES DEL ALA POSTERIOR SON: (MD) Y (SMD), LOS LOBULOS DEL ALA POSTERIOR SON: (jl) LOBULO JUGAL; (vi) LOBULO VANAL.

TOMADO DE BORROR Y DeLONG (1971)

ORDEN PSOCOPTERA



1 FAM. PSOCIDAE

Psocus sp.



2 FAM. PSOCIDAE



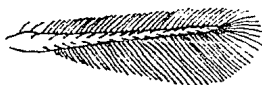
3 FAM. PSEUDOCAECILLIDAE



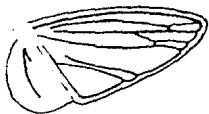
4 FAM. PSEUDOCAECILLIDAE

Lachesilla sp.

ORDEN THYSANOPTERA



ORDEN HOMOPTERA



1 FAM. CICADELLIDAE



2 FAM. CIXIIDAE



3 FAM. APHIDIDAE

ORDEN DIPTERA



1 FAM. PSYCHODIDAE



2 FAM. CHAOBORIDAE

Chaoborus sp.



3 FAM. CULICIDAE

Uranotaenia sp.



4 FAM. BIBIONIDAE

Plecia americana



5 FAM. BIBIONIDAE

Dilophus sp.



6 FAM. MYCETOPHILIDAE

Mycomya vulgaris



7 FAM. MYCETOPHILIDAE

Mycetophila unipunctata



8 FAM. SCIARIDAE



9 FAM. SCATOPSIDAE

Exsilia sp.



10 FAM. SCATOPSIDAE

Colobostema sp.



11 FAM. CECYDOMYIIDAE

Conterinia sp.



12 FAM. EMPIDIDAE

Ramphomia fumosa



13 FAM. PHORIDAE

Lecanocerus compressiceps



14 FAM. PHORIDAE





15 FAM. LAUXANIIDAE



16 FAM. EPHIDRIDAE

*Parydra* sp.



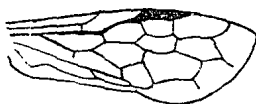
17 FAM. CHLOROPIDAE

*Chlorops certimus*



18 FAM. CALLIPHORIDAE

ORDER HYMENOPTERA



1 FAM. PAMPHILIIDAE



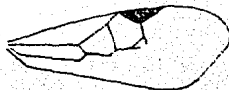
2 FAM. BRACONIDAE



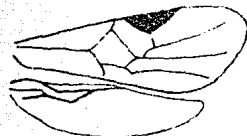
3 FAM. BRACONIDAE



4 FAM. BRACONIDAE



5 FAM. BRACONIDAE



6 FAM. BRACONIDAE

*Adanteles* sp.



7 FAM. BRACONIDAE



8 FAM. ICHNEUMONIDAE



9 FAM. ICHNEUMONIDAE



10 FAM. ICHNEUMONIDAE

*Cryptus* sp.



11 FAM. ICHNEUMONIDAE

*Dolichometus* sp.



12 FAM. ICHNEUMONIDAE



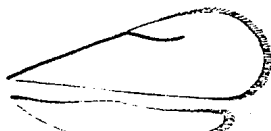
13 FAM. TRICHOGRAMMATIDAE



14 FAM. EULOPHIDAE



15 FAM. ENCYRTIDAE



16 FAM. ENCYRTIDAE



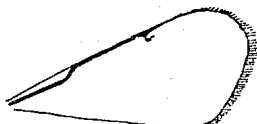
17 FAM. EUCHARYTIDAE



18 FAM. PERYLAMPIDAE



19 FAM. TORYMIDAE



20 FAM. TORYMIDAE



21 FAM. PTEROMALIDAE



22 FAM. PTEROMALIDAE



23 FAM. EURYTOMIDAE



24 FAM. CHALCIDIDAE



25 FAM. CYNIPIDAE



26 FAM. CYNIPIDAE



27 FAM. CYNIPIDAE

Diplolepis sp.



28 FAM. GASTERUPIDAE



29 FAM. DIAPRIIDAE

SUB.FAM. BELYTINAE



30 FAM. PLATYGASTERIDAE



31 FAM. FORMICIDAE

Phardule sp.



32 FAM. VESPIDAE

Polybia sp.



33 FAM. ANDRENIDAE



NO DETERMINADA

## APENDICE II.

### LISTA DE PLANTAS Y ARTRÓPODOS ENCONTRADOS EN EL TUBO DIGESTIVO DE LAS AVES ESTUDIADAS.

En este apéndice se encuentran contenidas todas las familias de plantas y artrópodos encontrados en el tubo digestivo de las aves capturadas en el área de estudio.

Las familias se encuentran en orden taxonómico, exceptuando los géneros y especies que se encuentran en orden alfabético.

Para plantas se presenta un total de cinco familias -- con cuatro géneros y una especie, contenidas en cinco órdenes.-- Para artrópodos se encuentran cincuenta y tres familias con -- veintidos géneros y seis especies, contenidas en once órdenes.

LISTA DE PLANTAS QUE FUERON ENCONTRADAS EN EL TUBO DIGESTIVO DE LAS AVES ESTUDIADAS. LA NOMENCLATURA Y ARREGLO TAXONÓMICO SON LOS DE Holmes, S. (1983). LOS GENEROS SE ENCUENTRAN EN ORDEN ALFABETICO.

DIVISION MAGNOLIOPHYTA

CLASE MAGNOLIOPSIDA

SUBCLASE CARYOPHYLLIDAE

ORDEN CARYOPHYLLALES

fam *Amaranthaceae*

ORDEN CACTALES

fam *Cactaceae*

*Mammillaria* sp

SUBCLASE DILLENIDAE

ORDEN PASSIFLORALES

fam *Passifloraceae*

*Passiflora subpeltata*

SUBCLASE ROSIDAE

ORDEN FABALES

fam *Leguminosae*

SUBCLASE ASTERIDAE

ORDEN SCROPHULARIALES

fam *Solanaceae*

*Physalis* sp.

*Solanum* sp.

LISTA DE ARTRÓPODOS ENCONTRADOS EN EL TUBO DIGESTIVO DE LAS AVES ESTUDIADAS.  
LA NOMENCLATURA Y ARREGLO TAXONÓMICO SON LOS DE Borror and DeLong, (1971).  
LOS GENEROS Y ESPECIES SE ENCUENTRAN EN ORDEN ALFABETICO.

PHYLUM ARTHROPODA

SUBPHYLUM CHELICERATA

CLASE ARACHNIDA

ORDEN ARANEIDA

SUBORDEN LABIDOGNATHA

SECCION ECRIBELLATAE

fam *Plectreuridae*

SUBPHYLUM MANDIBULATA

CLASE INSECTA

SUBCLASE PTERYGOTA

DIVISION EXOPTERYGOTA

ORDEN ORTHOPTERA

SUBORDEN CAELIFERA

fam *Tetrigidae*

ORDEN PLECOPTERA

ORDEN PSOCOPTERA

SUBORDEN EUPSOCIDA

fam *Psocidae*

*Psocus* sp.

fam *Pseudococcilidae*

*Lachesilla* sp

ORDEN THYSANOPTERA

SUBORDEN TEREBRANTIA

fam *Thripidae*

SUBORDEN TUBULIFERA

fam *Phloeothripidae*

ORDEN HEMIPTERA  
SUBORDEN GEOCORIZAE  
fam Anthracoridae  
fam Pentatomidae  
subfam Acanthosomatinae

ORDEN HOMOPTERA  
SUBORDEN AUCHENORRHYNCHA  
SUPERFAM CICADOIDEA  
fam Membracidae  
fam Cicadellidae  
fam Cercopidae  
SUPERFAM FULGOROIDEA  
fam Cixiidae  
SUBORDEN STENORRHYNCHA  
SUPERFAM APHIDOIDEA  
fam Aphididae

DIVISION ENDOPTERYGOTA

ORDEN COLEOPTERA  
SUBORDEN POLYPHAGA  
SUPERFAM STAPHYLINOIDEA  
fam Staphylinidae  
SUPERFAM ELATEROIDEA  
fam Elateridae  
SUPERFAM SCARABAEOIDEA  
fam Scarabaeidae  
subfam Aphodinae  
SUPERFAM CRYSOMELOIDEA  
fam Crysomelidae  
SUPERFAM CURCULIONOIDEA  
fam Brentidae  
fam Curculionidae

ORDEN LEPIDOPTERA  
SUBORDEN FRENATAE  
DIVISION MACROLEPIDOPTERA  
SUPERFAM NOCTUOIDEA  
fam Arctiidae

ORDEN DIPTERA  
SUBORDEN NEMATOCERA  
SUPERFAM PSYCHODOIDEA  
fam Psychodidae  
SUPERFAM CULICIDEA  
fam Chaoboridae  
Chaoborus sp.  
fam Culicidae  
Uranotaenia sp.

SUPERFAM BIBICNOIDEA  
fam Bibionidae  
Dicophus sp.  
Plecia americana

SUPERFAM MYCETOPHILOIDEA  
fam Mycetophilidae  
Mycetophila unipunctata  
Mycemia vulgaris  
fam Sciaridae  
fam Scatopsidae  
Cetacidia sp.  
Cecidostoma sp.  
fam Cecydomyiidae  
Contarinia sp.

SUBORDEN BRACHYCERA  
SUPERFAM EMPIDOIDEA  
fam Empididae  
Ramphocia lunosa



LISTA DE ARTRÓPODOS ENCONTRADOS EN EL TUBO DIGESTIVO DE LAS AVES ESTUDIADAS.  
LA NOMENCLATURA Y ARREGLO TAXONÓMICO SON LOS DE Borror and DeLong, (1971).  
LOS GÉNEROS Y ESPECIES SE ENCUENTRAN EN ORDEN ALFABÉTICO.

PHYLUM ARTHROPODA

SUBPHYLUM CHELICERATA

CLASE ARACHNIDA

ORDEN ARANEIDA

SUBORDEN LABIDOGNATHA

SECCION ECRIBELLATAE

fam *Plectreuridae*

SUBPHYLUM MANDIBULATA

CLASE INSECTA

SUBCLASE PTERYGOTA

DIVISION EXOPTERYGOTA

ORDEN ORTHOPTERA

SUBORDEN CAELIFERA

fam *Tetrigidae*

ORDEN PLECOPTERA

ORDEN PSOCOPTERA

SUBORDEN EUPSOCIDA

fam *Psocidae*

*Psocus* sp.

fam *Pseudeocaecillidae*

*Lachesilla* sp

ORDEN THYSANOPTERA

SUBORDEN TEREBRANTIA

fam *Thripidae*

SUBORDEN TUBULIFERA

fam *Phloeothripidae*

LISTA DE PLANTAS QUE FUERON ENCONTRADAS EN EL TUBO DIGESTIVO DE LAS AVES ESTUDIADAS. LA NOMENCLATURA Y ARREGLO TAXONOMICO SON LOS DE Holmes, S. (1983). LOS GENEROS SE ENCUENTRAN EN ORDEN ALFABETICO.

DIVISION MAGNOLIOPHYTA

CLASE MAGNOLIOPSIDA

SUBCLASE CARYOPHYLLIDAE

ORDEN CARYOPHYLLALES

fam *Amaranthaceae*

ORDEN CACTALES

fam *Cactaceae*

*Mammillaria* sp

SUBCLASE DILLENIDAE

ORDEN PASSIFLORALES

fam *Passifloraceae*

*Passiflora subpeltata*

SUBCLASE ROSIDAE

ORDEN FABALES

fam *Leguminosae*

SUBCLASE ASTERIDAE

ORDEN SCROPHULARIALES

fam *Solanaceae*

*Phusalis* sp.

*Solanum* sp.

### APENDICE III.

#### LISTA ACTUALIZADA DE LAS AVES REPORTADAS PARA EL ESTADO DE MORELOS.

El presente trabajo se elaboró con la bibliografía ornitológica más importante para el Estado de Morelos. Contiene todas las especies y subespecies reportadas para dicho Estado, los taxa reportados se marcan con una (X), además se mencionan los nuevos registros logrados por el autor de esta tesis, los cuales se marcan con un asterisco (\*) al margen izquierdo del mismo.

Fueron consultadas las relaciones de especies de aves que han encontrado Gaviño y Salas (com. pers.) durante el desarrollo de trabajo personal y colectivo, siendo estos datos publicados aquí por vez primera.

LISTA ACTUALIZADA DE LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DE AVES REPORTADAS PARA EL ESTADO DE MORELOS. LA NOMENCLATURA Y ARREGLO TAXONÓMICO SON LOS DE CLEMENTS, J. (1974). (LAS SUBESPECIES SE ENCUENTRAN DE ACUERDO A COMO LAS MENCIONAN Davis and Russell, 1953)

	Davis and Russell (1953)	Rowley, J. (1962)	Gaviño, <u>et al.</u>	Cruz, F. (1983)	Salas, A.	En el área de estudio.
1. <u>Aechmophorus occidentalis</u>	X					
2. <u>Podilymbus podiceps</u>	X					
3. <u>Ardea herodias lessoni</u>	X					
4. <u>Butorides virescens</u>	X					
5. <u>Florida caerulea</u>	X					
6. <u>Bubūicus ibis</u>				X	X	
7. <u>Casmerodius albus</u>	X					
8. <u>Hydranasa tricolor ruficollis</u>	X					
9. <u>Nuctanasa violacea francosti</u>	X					
10. <u>Botaurus lentiginosus</u>	X					
11. <u>Anas crecca carolinensis</u>	X					
12. <u>Anas acuta tritziha</u>	X					
13. <u>Anhina balisineria</u>	X					
14. <u>Cathartes aura</u>				X		
15. <u>Cathartes aura teter</u>	X					
16. <u>Coragyps atratus</u>				X		
17. <u>Coragyps atratus atratus</u>	X					
18. <u>Accipiter cooperii</u>	X					
19. <u>Accipiter striatus</u>				X		
20. <u>Buteo abbeaudatus</u>				X		

	Davis and Russell (1953)	Rouley, J. (1962)	Gavino, et al.	Cruz, F. (1963)	Salas, A.	En el área de estudio.
21. <u>Buteo albicaudatus hypospodius</u>	X					
22. <u>Buteo jamaicensis</u>				X	X	
23. <u>Buteo jamaicensis borealis</u>	X					
24. <u>Buteo jamaicensis costaricensis</u>	X					
25. <u>Buteo albionotatus</u>				X		
26. <u>Buteo swainsoni</u>	X					
27. <u>Buteo nitidus</u>		X				
28. <u>Buteogallus auriracinus</u>	X			X		
29. <u>Circus cyaneus hudsonius</u>	X					
30. <u>Caracara cheriway</u>				X		
31. <u>Caracara cheriway auduboni</u>	X					
32. <u>Falco columbarius</u>	X					
33. <u>Falco sparverius</u>				X	X	
34. <u>Falco sparverius phalaena</u>	X					
35. <u>Ortalis poliocephala</u>						X
36. <u>Ortalis vetula</u>				X		
37. <u>Ortalis vetula poliocephala</u>	X					
38. <u>Cathartes squamata squamata</u>	X					
39. <u>Dendrocygna macroura griseiceps</u>	X					
40. <u>Coccyzus virginianus</u>				X		
41. <u>Coccyzus virginianus nigripes</u>	X					
42. <u>Coccyzus virginianus graysoni</u>	X					
43. <u>Phalacrocorax fasciatus</u>	X			X	X	
44. <u>Cyanocitta montezumae montezumae</u>	X					
45. <u>Rallus cinnerea cinnerea</u>	X					
46. <u>Graculus chlorocephalus cachimani</u>	X					

	Davis and Russell (1953)	Rouley, J. (1962)	Gavino, <u>et al.</u>	Cruz, F. (1983)	Salas, A.	En el área de estudio.
47. <u>Porphyrio martinica</u>	X					
48. <u>Fulica americana americana</u>	X					
49. <u>Jacana spinosa</u>					X	
50. <u>Charadrius vociferus vociferus</u>	X					
51. <u>Tringa solitaria cinnamomea</u>	X					
52. <u>Actitis macularia</u>	X					
53. <u>Capella gallinago</u>					X	
54. <u>Columba fasciata fasciata</u>	X					
55. <u>Zenaida macroura</u>					X	
56. <u>Zenaida macroura marginella</u>	X					
57. <u>Zenaida asiatica asiatica</u>	X					
58. <u>Zenaida asiatica mearnsi</u>	X					
59. <u>Scardafella inca</u>	X	X	X	X	X	
60. <u>Columbina passerina</u>	X	X	X	X	X	
61. <u>Columbina minuta</u>					X	
62. <u>Leptotila verreauxi</u>		X	X			
63. <u>Leptotila verreauxi angelica</u>	X					
64. <u>Coccyzus erythrophthalmus</u>	X					
65. <u>Coccyzus americanus</u>		X				
66. <u>Piaya cayana</u>			X	X		
67. <u>Piaya cayana mexicana</u>	X					
68. <u>Crotophaga sulcirostris</u>	X	X		X	X	
69. <u>Morococcyx erythropygus similans</u>	X					
70. <u>Geococcyx velox</u>				X	X	
71. <u>Geococcyx velox melanchina</u>	X					
72. <u>Tyto alba planticola</u>	X					

	Davis and Russell (1953)	Rowley, J. (1962)	Gavino, <u>et al.</u>	Cruz, F. (1983)	Salas, A.	En el área de estudio.
73. <u>Bubo virginianus mayensis</u>	X					
74. <u>Glaucidium gnoma</u>				X		
75. <u>Glaucidium gnoma gnoma</u>	X					
76. <u>Ciccaba virgata squamata</u>	X					
77. <u>Aegolius acadicus acadicus</u>	X					
78. <u>Chordeiles acutipennis</u>				X		
79. <u>Chordeiles acutipennis texensis</u>	X					
80. <u>Otophanes cleodii</u>				X		
81. <u>Caprimulgus ridwayi</u>		X		X		
82. <u>Caprimulgus ridwayi ridwayi</u>	X					
83. <u>Caprimulgus vociferus</u>				X		
84. <u>Chaetura vauxi vauxi</u>	X					
85. <u>Cypseloides rutilus brumitorques</u>	X					
86. <u>Aeronautes saxatalis</u>	X					
87. <u>Colibri thalassinus</u>	X		X	X		
88. <u>Chlorostilbon canivetti</u>		X	X	X		
89. <u>Chlorostilbon canivetti canivetti</u>	X					
90. <u>Cyananthus sordidus</u>	X			X		
91. <u>Cyananthus latirostris</u>				X	X	
92. <u>Cyananthus latirostris latirostris</u>	X					
93. <u>Hylcocharis leucotis</u>			X	X		X
94. <u>Hylcocharis leucotis leucotis</u>	X					
95. <u>Amazilia cyanocephala</u>				X		
96. <u>Amazilia beryllina</u>		X	X	X		X
97. <u>Amazilia beryllina beryllina</u>	X					
98. <u>Amazilia viridifrons</u>			X	X		

	Davis and Russell (1953)	Rouley, J. (1962)	Gaviño, et al.	Cruz, F. (1983)	Salas, A.	En el área de Estadio.
99. <u>Amazilia verticalis</u>	X		X	X	X	
100. <u>Amazilia yucatanensis</u>			X			
101. <u>Lampornis clemenciae</u>	X					
102. <u>Lampornis amethystinus</u>				X		X
103. <u>Eugenes fulgens</u>			X	X		X
104. <u>Eugenes fulgens fulgens</u>	X					
105. <u>Helimaster constantii leocadiae</u>	X					
106. <u>Timatura dupontii dupontii</u>	X					
107. <u>Calothorax lucifer</u>	X			X	X	
108. <u>Calothorax pulcher</u>	X					
109. <u>Archilochus colubris</u>	X		X	X		X
110. <u>Archilochus alexandri</u>	X			X		
111. <u>Stellula calliope</u>				X		
112. <u>Atthis heliosa</u>						X
113. <u>Atthis heliosa heliosa</u>	X					
114. <u>Selasphorus rufus</u>			X	X		X
115. <u>Selasphorus sasin</u>			X	X		
116. <u>Trogon mexicanus</u>		X				
117. <u>Trogon mexicanus mexicanus</u>	X					
118. <u>Trogon elegans</u>			X	X		
119. <u>Cerule alcion alcion</u>	X					
120. <u>Chloroceryle americana</u>	X					
121. <u>Chloroceryle americana septentrionalis</u>	X					
122. <u>Momotus mexicanus</u>		X	X	X		
123. <u>Momotus mexicanus mexicanus</u>	X					
124. <u>Coccyzus auratus</u>		X				



	Davis and Russell (1953)	Rouley, J. (1962)	Gavilán, et al.	Cruz, F. (1983)	Salas, A.	En el área de estudio.
125. <u>Colaptes auratus mexicanus</u>	X					
126. <u>Melanerpes formicivorus</u>			X	X		
127. <u>Melanerpes formicivorus formicivorus</u>	X					
128. <u>Centurus crysogenys</u>				X		
129. <u>Centurus crysogenys morelensis</u>	X					
130. <u>Centurus hipobilius</u>				X		
131. <u>Centurus hipobilius hipobilius</u>	X					
132. <u>Sphyrapicus varius varius</u>	X					
133. <u>Dendrocopos villosus</u>			X	X		
134. <u>Dendrocopos villosus jardini</u>	X					
135. <u>Dendrocopos scalaris</u>				X		
136. <u>Dendrocopos scalaris aztecus</u>	X					
137. <u>Dendrocopos stricklandi aztecus</u>	X					
138. <u>Xiphothimchus flavinaster</u>		X				
139. <u>Leucocoraptes leucogaster</u>	X	X	X	X		
140. <u>Geothlypis trichas</u>	X					
141. <u>Platypsaris acaciae</u>		X		X		
142. <u>Platypsaris aglaiae albiventris</u>	X					
143. <u>Sayornis nigricans nigricans</u>	X					
144. <u>Sayornis saya</u>				X		
145. <u>Pyrceophausius rufinus</u>		X		X	X	
146. <u>Pyrceophausius rufinus mexicanus</u>	X					
147. <u>Tyrannus crassirostris</u>	X		X	X		
148. <u>Tyrannus vociferans</u>	X			X	X	
149. <u>Tyrannus melancholicus</u>	X			X	X	
150. <u>Micropodetes similis</u>				X		

	Davis and Russell (1953)	Rowley, J. (1962)	Gaviño, et al.	Cruz, F. (1983)	Salas, A.	En el área de estudio.
151. <u>Myiozetetes similis texensis</u>	X					
152. <u>Pitangus sulphuratus derbianus</u>	X					
153. <u>Myarchus tyrannulus</u>			X	X		
154. <u>Myarchus tyrannulus magister</u>	X					
155. <u>Myarchus cinerascens</u>				X		
156. <u>Myarchus cinerascens cinerascens</u>	X					
157. <u>Myarchus nuttingi</u>		X		X		
158. <u>Myarchus nuttingi inquietus</u>	X					
159. <u>Myarchus tuberculifer</u>			X	X		
160. <u>Myarchus tuberculifer querulus</u>	X					
161. <u>Contopus sordidulus</u>		X		X		
162. <u>Contopus sordidulus sordidulus</u>	X					
163. <u>Contopus pertinax</u>		X		X		X
164. <u>Contopus pertinax pertinax</u>	X					
165. <u>Empidonax flaviventris</u>		X		X		
166. <u>Empidonax vireoscens</u>			X	X		
167. <u>Empidonax minimus</u>	X			X		
168. <u>Empidonax oberholseri</u>	X		X	X	X	
169. <u>Empidonax wrightii</u>	X					
170. <u>Empidonax affinis</u>	X	X		X		
171. <u>Empidonax trepidus</u>	X					
172. <u>Empidonax difficilis</u>		X	X	X		
173. <u>Empidonax difficilis occidentalis</u>	X					
174. <u>Empidonax difficilis berdi</u>	X					
175. <u>Empidonax aequivialis</u>					X	
176. <u>Empidonax traillii</u>				X		

	Davis and Russell (1953)	Rovley, J. (1962)	Gavino, et al.	Cruz, F. (1983)	Salas, A.	En el área de estudio.
177. <u>Empidonax trailli trailli</u>	X					
* 178. <u>Empidonax alnorum</u>						X
179. <u>Empidonax fulvifrons rubicundus</u>	X					
180. <u>Aechmolophus mexicanus</u>	X	X				
181. <u>Mitrephanes phaeocercus</u>		X	X	X		X
182. <u>Mitrephanes phaeocercus phaeocercus</u>	X					
183. <u>Mitrephanes phaeocercus tenuirostris</u>	X					
184. <u>Mniopagis viridicata</u>		X	X	X		
185. <u>Mniopagis viridicata placens</u>	X					
186. <u>Campostema inoerbe</u>	X	X				
187. <u>Eremophila alpestris chrysolaeama</u>	X					
188. <u>Tachycinetta thalassina</u>					X	
189. <u>Tachycinetta thalassina thalassina</u>	X					
190. <u>Stelgidopteryx ruficollis</u>		X		X		
191. <u>Stelgidopteryx ruficollis serripennis</u>	X					
192. <u>Hirundo rustica</u>		X	X	X	X	
193. <u>Hirundo rustica erythrogaster</u>	X					
194. <u>Petrochelidon pyrrhonota</u>		X		X		
195. <u>Petrochelidon pyrrhonota melanogaster</u>	X					
196. <u>Cyanocitta stelleri atriceps</u>	X					
197. <u>Aphelocoma sp.</u>						X
198. <u>Aphelocoma ultramarina</u>		X		X		
199. <u>Aphelocoma ultramarina siberi</u>	X					
200. <u>Calcocitta formosa</u>				X	X	
201. <u>Calcocitta formosa formosa</u>	X					
202. <u>Corvus corax</u>			X	X		

	Davis and Russell (1953)	Rowley, J. (1962)	Gavilón, <u>et al.</u>	Chuz, F. (1983)	Salas, A.	Eyolfson de Escobedo.
203. <u>Corvus corax sinuatus</u>	X					
204. <u>Parus sclateri</u>		X				
205. <u>Parus sclateri sclateri</u>	X					
206. <u>Parus wollweberi</u>			X	X		
207. <u>Psaltriparus minimus</u>		X		X		X
208. <u>Psaltriparus minimus melanotis</u>	X					
209. <u>Sitta pygmaea flavinucha</u>	X					
210. <u>Sitta carolinensis</u>		X				
211. <u>Sitta carolinensis mexicana</u>	X					
212. <u>Certhia familiaris</u>		X				
213. <u>Certhis familiaris alticola</u>	X					
214. <u>Campylorhynchus jocosus</u>				X		
215. <u>Campylorhynchus jocosus jocosus</u>	X					
216. <u>Campylorhynchus megalopterus</u>				X		X
217. <u>Campylorhynchus megalopterus megalopterus</u>	X					
218. <u>Salpinctes obsoletus notius</u>	X					
219. <u>Catherpes mexicanus</u>		X		X		
220. <u>Catherpes mexicanus mexicanus</u>	X					
221. <u>Thryomanes bewickii</u>			X	X		X
222. <u>Thryomanes bewickii murinus</u>	X					
223. <u>Thryotorus felix</u>				X		
224. <u>Thryotorus felix grandis</u>	X					
225. <u>Thryotorus pleurostictus</u>		X		X		
226. <u>Thryotorus pleurostictus nisorius</u>	X					
227. <u>Troglodytes aedon</u>		X		X		

	Davis and Russell (1953)	Roadley, J. (1962)	Gavito, et al. .	Chaz, F. (1983)	Salas, A.	En el área de estudio.
228. <u>Troglodytes aedon parkmani</u>	X					
229. <u>Troglodytes brunicollis brunicollis</u>	X					
230. <u>Toxostoma ocellatum</u>	X	X				
231. <u>Toxostoma curvirostre</u>		X		X		
232. <u>Toxostoma curvirostre curvirostre</u>	X					
233. <u>Melanotis caerulescens</u>	X	X	X	X		
234. <u>Mimus polyglotos</u>	X			X		
235. <u>Sialia sialis</u>		X	X	X		
236. <u>Sialia mexicana occidentalis</u>	X					
237. <u>Myadestes obscurus</u>				X		X
238. <u>Myadestes obscurus occidentalis</u>	X					
239. <u>Myadestes unicolor</u>					X	
240. <u>Catharus aurantirostris</u>		X	X	X		X
241. <u>Catharus aurantirostris clarus</u>	X					
242. <u>Catharus occidentalis</u>		X		X		
243. <u>Catharus occidentalis fulvescens</u>	X					
244. <u>Catharus ustulata</u>			X	X		
245. <u>Catharus guttata</u>			X	X		
246. <u>Catharus guttata auduboni</u>	X					
247. <u>Turdus rufopalliatus</u>			X	X		X
248. <u>Turdus rufopalliatus rufopalliatus</u>	X					
249. <u>Turdus assimilis</u>		X	X	X		X
250. <u>Turdus assimilis assimilis</u>	X					
251. <u>Turdus migratorius</u>		X	X	X		
252. <u>Turdus migratorius permixtus</u>	X					
253. <u>Regulus calendula</u>			X	X		X

	Davis and Russell, (1953)	Rowley, J. (1962)	Gavino, et al.	Cruz, F. (1983)	Salas, A.	En el Area de estudio.
254. <u>Regulus calendula cinerascens</u>	X					
255. <u>Regulus calendula calendula</u>	X					
256. <u>Regulus regulus clarus</u>	X					
257. <u>Polioptila caerulea</u>				X	X	
258. <u>Polioptila caerulea mexicana</u>	X					
259. <u>Polioptila caerulea obscura</u>						
260. <u>Polioptila albiloris</u>					X	
261. <u>Ptilogonys cinereus</u>		X	X	X		X
262. <u>Ptilogonys cinereus cinereus</u>	X					
263. <u>Lanius ludovicianus</u>		X		X	X	
264. <u>Lanius ludovicianus mexicanus</u>	X					
265. <u>Lanius ludovicianus gambeli</u>	X					
266. <u>Vireolanius melitophrys</u>			X	X		X
267. <u>Vireolanius melitophrys goldmani</u>	X					
268. <u>Vireo atricapillus</u>				X		
269. <u>Vireo huttoni</u>		X	X	X		X
270. <u>Vireo huttoni mexicanus</u>	X					
271. <u>Vireo hypochryseus</u>		X		X		
272. <u>Vireo hypochryseus hypochryseus</u>	X					
273. <u>Vireo nelsoni</u>				X		
274. <u>Vireo solitarius</u>			X	X		
275. <u>Vireo solitarius cassini</u>	X					
276. <u>Vireo flavoviridis</u>		X				
277. <u>Vireo gilvus</u>			X	X		X
278. <u>Vireo gilvus brewsteri</u>	X					
279. <u>Necchloe brevipennis</u>		X				

	Davis and Russell. (1955)	Rowley, J. (1962)	Gavino, et al.	Cruz, F. (1983)	Salas, A.	En el área de estudio.
280. <u>Diglossa baritula</u>	X			X		X
281. <u>Mniotilta varia</u>			X	X		
282. <u>Vermivora celata</u>				X		X
283. <u>Vermivora celata orestera</u>	X					
284. <u>Vermivora celata lutescens</u>	X					
285. <u>Vermivora ruficapilla</u>			X	X		
286. <u>Vermivora ruficapilla ridwayi</u>	X					
287. <u>Vermivora ruficapilla ruficapilla</u>	X					
288. <u>Vermivora superciliosa</u>		X	X	X		X
289. <u>Vermivora virginiae</u>	X			X		
290. <u>Peucedramus taeniatus taeniatus</u>	X					
291. <u>Dendroica petechia</u>			X	X		
292. <u>Dendroica petechia marconi</u>	X					
293. <u>Dendroica petechia dugesi</u>	X					
294. <u>Dendroica coronata</u>			X	X		X
295. <u>Dendroica coronata coronata</u>	X					
296. <u>Dendroica nigrescens</u>				X		
297. <u>Dendroica townsendi</u>			X	X		X
298. <u>Dendroica virens</u>				X		
299. <u>Dendroica virens virens</u>	X					
300. <u>Dendroica occidentalis</u>	X					
301. <u>Dendroica fusca</u>		X				
302. <u>Dendroica graciae graciae</u>	X					
303. <u>Dendroica dominica albiflora</u>	X					
* 304. <u>Dendroica striata</u>						X
305. <u>Seiurus motacilla</u>	X					

	Davis and Russell (1953)	Rousey, J. (1962)	Gaviño, <u>et al.</u>	Chaz, F. (1968)	Salas, A.	En el área de estudio.
306. <u>Oporornis agilis</u>				X		
307. <u>Oporornis tolmiei</u>			X	X	X	
308. <u>Oporornis tolmiei monticola</u>	X					
309. <u>Geothlypis trichas</u>				X	X	
310. <u>Geothlypis nelsoni</u>					X	
311. <u>Geothlypis poliocephala</u>		X		X	X	
312. <u>Geothlypis poliocephala pontilia</u>	X					
313. <u>Icteria virens auricollis</u>	X					
314. <u>Granatellus venustus</u>		X				
315. <u>Wilsonia pusilla</u>				X	X	
316. <u>Wilsonia pusilla pileolata</u>	X					
317. <u>Setophaga ruticilla</u>		X				
318. <u>Setophaga picta</u>				X	X	
319. <u>Mnioborus miniatus</u>	X	X	X	X		X
320. <u>Euthlypis lachrymosa</u>		X				
321. <u>Euthlypis lachrymosa lachrymosa</u>	X					
322. <u>Ergaticus ruber</u>	X			X		X
323. <u>Basileuterus culicivorus</u>			X			
324. <u>Basileuterus belli belli</u>	X					
325. <u>Basileuterus rufifrons</u>		X	X	X		
326. <u>Basileuterus rufifrons dugesi</u>	X					
327. <u>Holothrus ater</u>		X	X	X		
328. <u>Holothrus ater oscurus</u>	X					
329. <u>Tangaricus aeneus</u>		X	X	X		
330. <u>Tangaricus aeneus aeneus</u>	X					
331. <u>Cassidix mexicanus</u>		X		X	X	



	Davis and Russell, (1953)	Rowley, J. (1962)	Gavino, et al.	Chaz. F. (1983)	Salas, A.	En el área de estudio.
332. <u>Cassidix mexicanus mexicanus</u>	X					
333. <u>Euphagus cyanocephala</u>				X		
334. <u>Agelaius phoeniceus</u>		X		X	X	
335. <u>Agelaius phoeniceus gubernator</u>	X					
336. <u>Icterus spurius</u>	X			X		
337. <u>Icterus wagleri</u>				X		
338. <u>Icterus wagleri wagleri</u>	X					
339. <u>Icterus parisorum</u>	X					X
340. <u>Icterus cucullatus</u>				X	X	
341. <u>Icterus cucullatus cucullatus</u>	X					
342. <u>Icterus cucullatus sennetti</u>	X					
343. <u>Icterus graduicauda</u>					X	
344. <u>Icterus bullockii</u>			X	X		X
345. <u>Icterus bullockii abeillei</u>	X					
* 346. <u>Icterus abeillei</u>						X
347. <u>Icterus pustulatus</u>		X		X	X	
348. <u>Icterus pustulatus pustulatus</u>	X					
349. <u>Sturnella magna alticola</u>	X					
350. <u>Euphonia elegantissima</u>	X		X	X		
351. <u>Piranga flava</u>		X	X	X		X
352. <u>Piranga flava hepatica</u>	X					
353. <u>Piranga rubra rubra</u>	X					
354. <u>Piranga ludoviciana</u>	X		X	X		
355. <u>Piranga bidentata</u>				X		
356. <u>Piranga erythrocephala</u>				X		
357. <u>Passer domesticus</u>	X	X		X	X	

	Davis and Russell, (1953)	Rowley, J. (1962)	Gaviño, <u>et al.</u>	Chuz, F. (1983)	Salas, A.	En el área de estudio.
358. <u>Cardinalis cardinalis</u>				X		
359. <u>Pheucticus chrysopheplus</u>	X			X		
360. <u>Pheucticus ludovicianus</u>	X					
361. <u>Pheucticus melanocephalus</u>		X	X	X		
362. <u>Pheucticus melanocephalus maculatus</u>	X					
363. <u>Guiraca caerulea</u>				X	X	
364. <u>Guiraca caerulea salicaria</u>	X					
365. <u>Passerina cyanca</u>	X		X	X	X	
366. <u>Passerina amoena</u>				X		
367. <u>Passerina versicolor</u>				X	X	
368. <u>Passerina versicolor versicolor</u>	X					
369. <u>Passerina versicolor purpurascens</u>	X					
370. <u>Passerina ciris</u>				X		
371. <u>Passerina ciris ciris</u>	X					
372. <u>Carpodacus mexicanus</u>			X	X		
373. <u>Carpodacus mexicanus mexicanus</u>	X					
374. <u>Sporophila aurita</u>						X
375. <u>Sporophila torqueola</u>		X		X	X	
376. <u>Sporophila torqueola torqueola</u>	X					
377. <u>Sporophila minuta</u>				X		
378. <u>Spinus pinus</u>						X
379. <u>Spinus pinus macropterus</u>	X					
380. <u>Spinus notatus</u>						X
382. <u>Spinus notatus notatus</u>	X					
383. <u>Spinus psaltria</u>		X		X		
384. <u>Spinus psaltria psaltria</u>	X					

	Davis and Russell. (1955)	Rowley, J. (1962)	Gaviño, et al.	Cruz, F. (1985)	Salas, A.	En el área de estudio.
385. <u>Loxia curvirostra stricklandi</u>	X					
386. <u>Amaurospiza concolor</u>		X				
387. <u>Volatinia jacarina</u>		X		X	X	
388. <u>Volatinia jacarina splendens</u>	X					
389. <u>Sicalis luteola mexicana</u>	X					
390. <u>Atlapetes torquola virenticeps</u>	X					
391. <u>Atlapetes virenticeps</u>		X		X		
392. <u>Atlapetes pileatus</u>		X		X		X
393. <u>Atlapetes pileatus pileatus</u>	X					
394. <u>Pipilo erythrophthalmus</u>		X		X		
395. <u>Pipilo erythrophthalmus macronix</u>	X					
396. <u>Pipilo erythrophthalmus vulcanorum</u>	X					
397. <u>Pipilo fuscus</u>				X		
398. <u>Pipilo fuscus fuscus</u>	X					
399. <u>Melospiza kieneri</u>		X	X	X		X
400. <u>Melospiza kieneri rubricatum</u>	X					
401. <u>Oriturus superciliosus</u>	X					
402. <u>Ammodramus savaianus perpalidus</u>	X					
403. <u>Xenospiza baileyi</u>	X					
404. <u>Pooecetes gramineus confinis</u>	X					
405. <u>Chondestes grammacus</u>				X	X	
406. <u>Chondestes grammacus strigatus</u>	X					
407. <u>Aimophila humeralis</u>		X		X	X	
408. <u>Aimophila humeralis humeralis</u>	X					
409. <u>Aimophila ruficauda</u>		X		X	X	
410. <u>Aimophila ruficauda acuminata</u>	X					

	Davis and Russell. (1953)	Rouley, J. (1962)	García, et al.	Chuz, F. (1983)	Salas, A.	En el área de estudio.
411. <u>Aimophila rufescens</u>		X	X	X	X	
412. <u>Aimophila rufescens rufescens</u>	X					
413. <u>Aimophila ruficeps</u>			X	X	X	
414. <u>Aimophila botteri</u>	X			X	X	
415. <u>Junco phaeonotus</u>		X		X		
416. <u>Junco phaeonotus phaeonotus</u>	X					
417. <u>Spizella passerina</u>		X	X	X		X
418. <u>Spizella passerina arizonae</u>	X					
419. <u>Spizella passerina mexicana</u>	X					
420. <u>Spizella pallida</u>	X			X		
421. <u>Spizella pusilla</u>				X		
422. <u>Melospiza lincolni lincolni</u>	X					
423. <u>Melospiza melodia</u>				X		

APENDICE IV.

LISTA PRELIMINAR DE LAS AVES ENCONTRADAS EN EL AREA DE ESTUDIO.

El presente apéndice muestra las aves encontradas en el lugar de estudio a lo largo de todo un año de trabajo en el campo, siendo el total de treinta y nueve especies capturadas y observadas.

Estas especies son mencionadas por Davis y Russell - (1953); Blake (1953); Peterson y Chalif (1973) y Peterson (1980) como residentes, visitantes invernales o migratorias según sea el caso.

LISTA PRELIMINAR DE LAS AVES ENCONTRADAS EN EL AREA DE ESTUDIO. LA NOMENCLATURA Y ARREGLO TAXONOMICO SON LOS DE Clements, J. (1974).

Familia Trochilidae

<u>Hylocharis leucotis</u>	(*)
<u>Amazilia beryllina</u>	(*)
<u>Lampornis anethystinus</u>	(*)
<u>Eugenes fulgens</u>	(*)
<u>Archilochus colubris</u>	(+)
<u>Atthis heliosa</u>	(*)
<u>Selasphorus rufus</u>	(+)

Familia Tyrannidae

<u>Contopus pertinax</u>	(*)
<u>Empidonax alnorum</u>	(+)
<u>Mitrephanes phaeocercus</u>	(*)

Familia Corvidae

Aphelocoma sp.

Familia Paridae

<u>Psaltriparus minimus</u>	(*)
-----------------------------	-----

Familia Troglodytidae

<u>Campylorhynchus megalopterus</u>	(*)
<u>Thryomanes bewickii</u>	(*)

Familias Turdidae

<u>Myadestes obscurus</u>	(*)
<u>Catharus aurantirostris</u>	(*)
<u>Turdus rufopalliatu</u>	(*)
<u>Turdus assimilis</u>	(*)

Familia Sylviidae  
Regulus calendula (+)

Familia Ptilonotidae  
Ptilonotis cinereus (\*)

Familia Vireonidae  
Vireolanius melitophrys (\*)

Familia Vireonidae  
Vireo huttoni (\*)  
Vireo gilvus (°)

Familia Coerebidae  
Diglossa baritula (\*)

Familia Parulidae  
Vermivora celata (+)  
Vermivora superciliosa (+)  
Dendroica coronata (°)  
Dendroica townsendi (+)  
Dendroica striata (°)  
Myioborus miniatus (\*)  
Ergaticus ruber (\*)

Familia Icteridae  
Icterus parisorum (\*)  
Icterus bullockii (+)  
Icterus abeillei (\*)

Familia Thraupidae

Piranga flava

(\*)

Familia Fringillidae

Pheucticus ludovicianus

(+)

Pheucticus melanocephalus

(\*)

Atlapetes pileatus

(\*)

Spizella passerina

(+)

- (\*) RESIDENTE  
(+) VISITANTE INVERNAL  
(°) MIGRATORIO