

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

**"CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LAS AVES
"DE CAZA" DE LA LAGUNA DE ZACATEPEC
TLAX-PUE Y SUS ACAROS PLUMICOLAS
(Acarida: Astigmata)".**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
B I O L O G O
P R E S E N T A
LAURO ALEJANDRO SANCHEZ ORTH



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

Introducción	1
Objetivos	2
Descripción de la Zona	3
Material y Método	5
Resultados Aves	7
Hábitos, Habitat, Migraciones y Alimentación	14
Discusión y Conclusiones	25
Resultados de Acaros	27
Discusión y Conclusiones	30
Bibliografía	32

INTRODUCCION

La Laguna de Zacatepec está situada entre los estados de Tlaxcala y Puebla; por su ubicación y vegetación sirve como centro de crianza y albergue de algunas aves migratorias y también alberga a su alrededor gran cantidad de aves " de caza ".

Desde hace muchos años está sujeta a desecaciones causadas en algunos casos por la construcción de presas en sus afluentes. En el mejor de los casos, la tierra, que se va desecando, se convierte en pastizales para la engorda de ganado vacuno y equino, o se abre al cultivo de maíz y cebada; debido a que son tierras sumamente salitrosas, los rendimientos de los cultivos son bajos.

Dado el estado actual de la Laguna, en este trabajo nos interesa conocer que aves " de caza " son las mas comunes aquí, además de determinar si son migratorias o residentes o si parte de su población se comporta como migratoria y parte como residente.

Con el objeto de obtener mayor provecho del material colectado, se recolectaron las ácaros plumícolas que se encontraron en las plumas remeras de dichas aves y aportar algunos datos al conocimiento de este grupo tan poco estudiado en México.

OBJETIVOS

- 1).- Determinar el contorno de la laguna y los cambios sufridos en ella y sus alrededores durante los últimos 10 ó 15 años.
- 2).- Conocer las aves " de caza " mas comunes de la laguna (ya sea por colecta o por observación directa en el campo) y especificar las razones por las cuales son cazadas.
- 3).- Determinar por medio de observaciones, bibliografía, consultas a ornitólogos o, a través de pláticas con gente del lugar, si estas son migratorias o residentes.
- 4).- Colectar e identificar los ácaros plumícolas que se encuentran en las plumas remeras de las aves colectadas.

DESCRIPCION DE LA ZONA

La Laguna de Zacatepec también es conocida con el nombre de Laguna de Tolancingo, Vicencio o del Carmen, está localizada entre los límites de los estados de Tlaxcala y Puebla. (Mapa 3)

El área de esta zona se encuentra aproximadamente entre las coordenadas $19^{\circ} 23'$ y $19^{\circ} 15'$ de latitud norte y entre $97^{\circ} 39'$ y $97^{\circ} 35'$ de longitud oeste.

Las vías de comunicación más cercanas son: la carretera Estatal No. 58 en su tramo comprendido entre El Carmen, Tlax., y Zacatepec, Pue., la carretera federal No. 125 en su tramo Oriental, Pue., El Carmen, Tlax., con dirección a Puebla, y vías de ferrocarril; el ramal de ferrocarril Puebla - Teziutlán. (Mapa 2)

Trazando un triángulo que tenga en sus vértices a los poblados de El Carmen, Tlax., Oriental, Pue., y Zacatepec, Pue., se delimita el lóbulo norte; con los poblados de El Carmen, Tlax., Zacatepec, Pue. y el entronque de la carretera a Tlalchichuca, Pue., se delimita el lóbulo sur. La carretera Estatal No. 58 que va de El Carmen, Tlax., a Zacatepec, Pue., atraviesa la laguna de este a oeste por su parte más angosta.

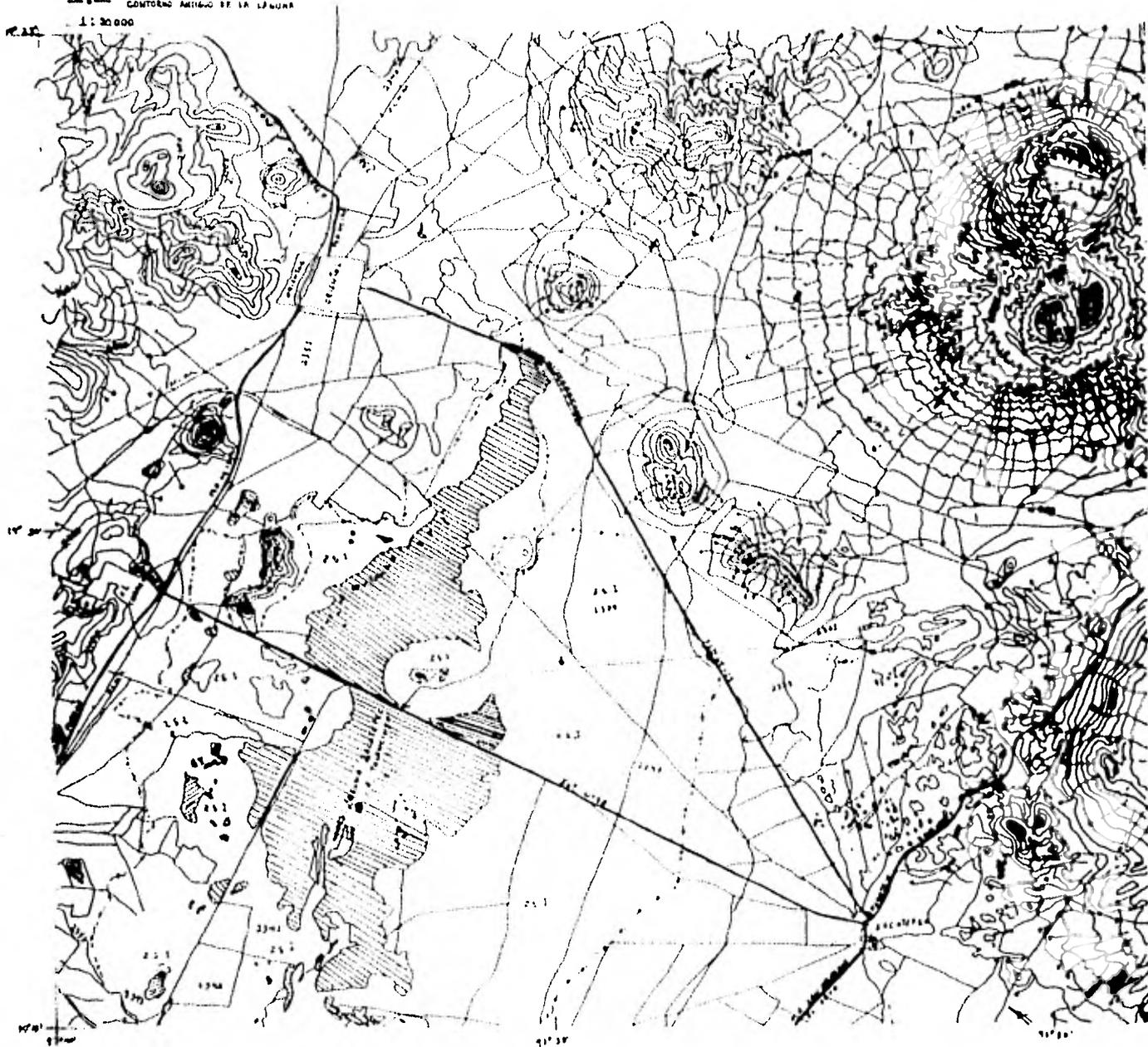
La laguna está dividida entre los municipios de El Carmen, Tlax., Oriental, Pue., San Salvador el Seco, Pue., y el Seco, Pue. (Mapa 2)

En su parte más ancha, tiene aproximadamente 8 Kms. (de este a oeste), con un largo total de 24 Kms. en su porción más larga (de norte a sur). La forma y medidas de ésta varían considerablemente dependiendo de la época y la precipitación pluvial anual. (Mapa 1)

MAPA 1

- CARRETERA
- +++++ PARAGUAMI
- ▨ LAGUNA
- 0 — CONTORNO METRO DE LA LAGUNA

1: 20 000





Mapa 3

La laguna se encuentra entre los 2341 y 2343 metros sobre el nivel del mar, encontrándose las tierras más bajas en el lóbulo sur. (Mapa 1)

Del lado oriental se encuentra la Sierra Madre Oriental, que en esta zona alcanza altitudes de 3400 metros. En su parte nororiental, Oriental Pue., con 2700 metros, en su parte oeste por el pueblo de El Carmen, Tlax., con 2500 metros. (Mapa 1)

En los alrededores de la laguna según Rzedowzki, existe un tipo de vegetación que corresponde a un bosque templado, el cual solo se conserva en los bordes de las barrancas, pues alrededor de éstas, ha habido una excesiva tala y en la actualidad presenta una vegetación típica de regiones desérticas áridas, de clima templado, con heladas en invierno del tipo Cw según Koeppen (Carta de climas Detenal). Alrededor de la laguna existen, en lo que era antiguamente su fondo, pastizales hialinos con matorrales, los árboles son escasos y se encuentran confinados a las orillas de los antiguos canales, a través de los cuales se ha ido desecando la laguna.

MATERIALES Y METODOS

Se hicieron visitas periódicas a la laguna, cada 15 días en promedio, en el lapso comprendido entre diciembre de 1978 a noviembre de 1979. Se registraron y en algunos casos colectaron dos tipos de aves: aves residentes y aves migratorias, que llegan a la laguna durante los meses de agosto a diciembre y enero.

Para colectarlas se utilizaron escopetas de diferentes calibres con perdigones de varios tamaños, dependiendo de la talla del ave; éstas se metían lo más pronto posible, dentro de bolsas de plástico, sellándolas, con el fin de no perder a los ácaros asociados; posteriormente se les guardó en recipientes con hielo seco, para mantenerlas en refrigeración y evitar su descomposición.

Una vez en el laboratorio se revisaron las aves, bajo un microscopio de disección; se buscó a los ácaros en las plumas remeras y timoneras (plumas primarias y secundarias de las alas y plumas de la cola). Estos se colectaron con ayuda de agujas de disección, alfileres entomológicos y pinceles de cerdas finas, se depositaron en tubos de cristal con alcohol al 70% para su posterior preparación e identificación.

Los ácaros se montaron en porta-objetos con líquido de Hoyer, identificándose en microscopio de contraste de fase. El material acarológico se depositó en la colección Hoffmann que se encuentra en el Laboratorio de Acarología de la Facultad de Ciencias de la UNAN.

Las aves colectadas, se prepararon e identificaron hasta especie, en colaboración con el Biólogo Stefan Arriaga W. del laboratorio de Morfofisiología animal del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias.

En la zona de colecta no se ha hecho ningún estudio detallado de vegetación, fauna, clima y suelo, por lo que es necesario partir de fotografías aéreas, para poder obtener la ubicación real, su altura sobre el nivel del mar y sus límites actuales.

Para conocer sus antiguos contornos (hace más de 10 años), se sostuvieron pláticas con gentes del lugar y se buscaron estos contornos en mapas antiguos de haciendas y de los municipios entre los cuales se encuentra.

RESULTADOS

Se identificaron en el campo numerosas aves, de las cuales se colectaron unicamente un total de 14 ejemplares pertenecientes a 9 familias diferentes, (es a partir de la revisión de estos 14 ejemplares, que se colectaron los ácaros plumícolas que se mencionan más adelante).

A continuación se presenta la lista número 1 que incluye todas las especies que se identificaron en el área de estudio, tanto por colecta directa (*), como por observación visual (**). Aprovechando que se dispone de esta información, quedan incluidas en esta lista aves que, por referencia bibliográfica (***) se sabe que existen en la zona (6, 9, 34).

LISTA NO. 1

Orden Anseriformes

Familia Anatidae

- Anas discors (*) (**) (***)
- Anas diazi (*) (**) (***)
- Anas cyanoptera (*) (**) (***)
- Anas acuta (*) (**) (***)
- Anas carolinensis (**) (***)
- Anas strepera (**) (***)
- Dendrocygna bicolor (**) (***)
- Anas platyrhynchos (**) (***)
- Mareca americana (**) (***)
- Spatula glypeata (**)

Orden Guiformes
Familia Rallidae

Fulica americana (*) (**) (***)

Orden Ciconiiformes
Familia Ardeidae

Bubulcus ibis (*) (**) (***)
Casmerodius albus (*) (**) (***)

Orden Falconiformes
Familia Falconidae

Falco sparverius (*) (**) (***)

Orden Galliformes
Familia Phasianidae

Colinus virginianus (**) (***)
Cyrtonyx montezumae (**) (***)

Orden Gruiformes
Familia Gruidae

Grus canadensis (**) (***)

Orden Columbiformes

Familia Columbidae

Columba fasciata (**) (***)Zenaidura macroura (**) (***)

Orden Passeriformes

Familia Fringillidae

Guiraca caerulea (*)

Familia Icteridae

Agelaius phoeniceus (*) (**) (***)Molothrus ater (*) (**) (***)

Familia Laniidae

Lanius ludovicianus (*)

Familia Tiranidae

Contopus (Nuttallornis) borealis (*)

Orden Strigiformes
Familia Strigidae

Speotyto cunicularis (6) (**) (***)

Dados los objetivos de nuestro trabajo, dichas aves fueron separadas en varios grupos.

Un primer grupo incluiría las aves " de caza ". Se consideran como (fauna cinegética) animales " de caza " los que se matan por deporte, para alimento o para aprovechar alguno de sus productos. (28)

Como se puede observar en la lista número 1, en la laguna de Zacatepec, Tlax., existe una gran cantidad de aves que son cazadas por diferentes razones (además de los citados anteriormente) que se mencionan a continuación y están indicadas en la lista número 2 por medio de números romanos.

(I) Para aprovechar su carne.

(II) Por considerarlas aves perjudiciales a la agricultura, causando grandes daños principalmente a los cultivos de gramíneas como son maíz, cebada, avena y trigo.

(III) Por caza deportiva. La cual es una fuente de ingresos de gran importancia para los habitantes del lugar sobre todo en los meses de diciembre y enero.

(IV) Por ser consideradas "malignas" para determinados tipos de ganado que se crían en esta zona, ya sea que espanten al ganado causándoles lesiones o pérdida de peso de manera indirecta.

(V) Por ser consideradas aves rapaces que causan daños o decesos a aves y animales criados por habitantes del lugar, principalmente por depredación.

LISTA NO. 2

Anas discors I, III
Anas diazi I, III
Anas cyanoptera I, III
Anas acuta I, III
Anas carolinensis I, III
Anas strepera I, III
Spatula clypeata I, III
Dendrocygna bicolor I, III
Anas platyrhynchos I, III
Mareca americana I, III
Fulica americana I, III
Bubulcus ibis IV
Camerodius albus IV
Colinus virginianus I, III
Cyrtonyx montezumae I, III
Falco sparverius V
Grus canadensis III
Columba fasciata I, III
Zenaidura macroura I, III
Guiraca caerulea
Molothrus ater I, II
Speotyto cunicularis V
Agelaius phoeniceus I, II
Lanius ludovicianus
Contopus (Nuttallornus) borealis

Un segundo agrupamiento considera a las aves de caza de la zona en migratorias y residentes.

Se consideran como aves migratorias las que por múltiples razones recorren grandes distancias en ciertas épocas del año, buscando un determinado lugar. En cambio una ave residente, es aquella que permanece en un área en la cual lleva a cabo su ciclo biológico completo. Las aves migratorias tienen parte de su ciclo biológico en un lugar y parte en otro, recorriendo grandes distancias durante su vida para completarlo.

LISTA NO. 3

RESIDENTES:

Anas discorsA. diaziFulica americanaBubulcus ibisCasmerodius albusFalco sparveriusSpeotyto cuniculariaColinus virginianusCyrtonyx montezumaeAgelaius phoeniceusMolothrus aterDendrocygna bicolorColumba fasciataZenaidura macroura

MIGRATORIAS:

Anas discorsA. acutaA. cyanopteraA. platyrhynchos

A. carolinensis

Mareca americana

Spatula clypeata

Grus canadensis

Columba fasciata

Zenaidura macroura

Fulica americana

HABITOS, HABITAT, MIGRACIONES Y ALIMENTACION
(de las aves colectadas y/o identificadas en
el campo.)

Anas discors.

Distribución en México.- Es una ave migratoria muy abundante en la costa del Golfo de México y en el interior de la República Mexicana, así como en la costa del Pacífico, desde Sinaloa hacia el sur.

Lugares de reproducción.- Canadá, Valle del Mississipi, y noroeste de EUA, aunque también existen poblaciones que se reproducen en el interior de México.

Migración.- Son los primeros anátidos en empezar su migración hacia el sur, los primeros ejemplares cruzan la frontera norte de México en los meses de agosto y septiembre y llegan hasta Panamá y el norte de América del Sur, el regreso hacia el norte comienza en enero, en el mes de marzo se encuentran las mayores concentraciones de estas en las lagunas y pantanos del interior de la República Mexicana, desde donde parte su regreso a las zonas de reproducción en el Canadá y EUA.

Habitat.- Lugares fangosos.

Alimentación.- Principalmente de graminéas cultivadas, semillas de junco y zacates.

Fecha de colecta.- 20 de diciembre de 1978.

Meses en los que fueron vistos en el área.- Diciembre 1978, febrero, marzo, septiembre, octubre y noviembre de 1979.

Anas diazi.

Distribución en México.- En las mesetas templadas, nunca han sido reportadas en las costas tropicales, la mayor abundancia se localiza en los lagos, pequeños depósitos y presas de la cordillera volcánica. Esta especie no es migratoria.

Hábitos.- Se aparean en primavera, anidan en verano y prefieren los lugares con tule.

Alimentación.- Se alimenta en las orillas de los ríos, canales, lagunetas y pantanos de tule, en campos de alfalfa, maíz y trigo, también con raíces de zacate y semillas de hierbas.

Fecha de colecta.- 9 de julio de 1979.

Meses en los que fueron vistos en el área.- Existe una población en esta laguna todo el año.

Anas cyanoptera.

Distribución.- Oeste de EUA y México (Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Puebla y Veracruz), no se encuentra ni en el centro ni en el sur de América Latina.

Migración.- Este anátido se reproduce en EUA e inverna en México, llega a México en los meses de septiembre y octubre.

Hábitos.- Se alimenta de semillas, juncos, tulares, en las orillas de ríos, lodazales, lagos, lagunas y pantanos. La disminución de los pantanos de agua dulce está dando como resultado la disminución de esta especie.. (33, 28)

Alimentación.- En pantanos pepenan semillas de plantas, juncos y zacates.

Fecha de colecta.- 17 de noviembre de 1979.

Meses en los que fué visto en el área.- Diciembre de 1978, fines de septiembre, octubre y noviembre de 1979.

Anas acuta.

Distribución en México.- Los llamados patos golondrinos son los más ampliamente distribuidos en México, encontrándose representantes de esta especie en casi todos los cuerpos de agua dulce de la República Mexicana.

Migración.- Entran a México en grandes cantidades, a principios de agosto, provenientes de EUA y Canadá, continuando su vuelo hacia el sur hasta diciembre, durante el cual llegan a Panamá y aún más lejos; el vuelo de regreso hacia el norte comienza en febrero. En la migración existe una separación marcada de sexos, estos son los primeros patos que llegan a las zonas de anidación en Canadá y norte de EUA.

Hábitos.- En tulares y pântanos, se alimentan de brotes de tules y por la noche de granos desecho de las cosechas. En la mañana se encuentran en el interior de lagunas y pantanos descansando.

Alimentación.- Principalmente de cereales (cebada, trigo, avena, arroz, etc.), rastros de semillas y de tules en los pantanos.

Fecha de colecta.- 14 de Octubre de 1979.

Meses en los que fué visto en el área.- Finales de agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre y finales de febrero de 1979.

Anas carolinensis.

Distribución en México.- Común en ambas costas y de amplia distribución en el interior durante el invierno, siendo especialmente abundante en Sinaloa y Nayarit.

Hábitos.- Se reproduce principalmente al noroeste de Estados Unidos, oeste de Canadá y Alaska.

Migración.- Se desplaza de sus lugares de nidación hacia el sur al comenzar el otoño, llegando en diciembre el grueso de la población a México.

Habitat.- Se alimentan en pantanos de semilla de junco y zacate.

Meses en los que fué visto en el área.- Octubre, noviembre, diciembre y principios de enero.

Dendrocygna bicolor.

Distribución en México.- Planos costeros, altiplano sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Guerrero, Tamaulipas, Tabasco, Puebla e Hidalgo.

Migración.- Parte de Texas y California en los meses de septiembre, para regresar en abril, se reproduce en los deltas de los ríos Yaqui y Mayo en Sonora.

Este tiene una amplia distribución mundial encontrándose poblaciones en la India, Africa Oriental y noroeste de América del Sur.

Habitat.- Zonas templadas de México y tropicales, bosque de pino-encino, en pantanos poco profundos donde más que nadar, caminan.

Alimentación.- De granos, semillas, hierbas y zacates.

Meses en los que fué visto en el área.- Mayo, junio, julio, agosto y principios de septiembre, la población es muy escasa, a finales de septiembre y octubre se ve incrementada y reduce paulatinamente en noviembre, diciembre y enero.

Anas platyrhynchos.

Distribución en México.- Valle de México, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y extremo norte de la frontera mexicana.

Se considera como una ave migratoria a punto de extinguirse en México.

Alimentación.- Frecuenta campos de gramíneas, trigo, sorgo, arroz, etc.

Meses en los que fué visto en el área.- En noviembre, diciembre y enero la población es considerable, el resto del año solo se localizaron ejemplares aislados.

Mareca americana.

Distribución en México.- Abundante en las costas y en el interior de la república, las mayores poblaciones en Sinaloa, Jalisco y Norte de Michoacán.

Migración.- Parte del valle imperial del Sur de California y zonas próximas de Baja California, llegando hasta el norte de América del Sur.

Habitat.- Terrenos agrícolas y pantanos.

Hábitos.- Se alimenta de forrajes verdes, granos y hortalizas.

Meses en los que fué visto en el área.- En mayor abundancia en noviembre, diciembre y enero, pero también se observó el resto del año.

Spatula clypeata.

Distribución en México.- De amplia distribución en invierno y es rara en la costa del golfo.

Migración.- Se inicia hacia el norte de México , de Estados Unidos, en los meses de septiembre, llega a Guerrero en noviembre y empieza a regresar en marzo.

Habitat.- Lagos, lagunas, esteros y pantanos poco profundos y fangosos.

Hábitos.- Se alimenta de semillas, plantas y animales minúsculos.

Meses en los que fué visto en el área.- En octubre, noviembre y enero.

Fulica americana.

Distribución.- Canadá, EUA, México, centro y sur América, existiendo poblaciones tanto residentes como migratorias.

Migración.- Esta ave solo migra de noche y comienza su migración llegando al norte de México desde Canadá en los meses de septiembre, aumentando considerablemente su número en diciembre, que es cuando la población total ha llegado a sus lugares de invernación. En marzo y abril inicia su regreso a las zonas de reproducción.

Hábitos.- Prefieren principalmente las aguas dulces o ligeramente saladas, se alimentan principalmente de animales acuáticos.

Alimentación.- De granos y partes de plantas verdes, además de consumir pequeños crustáceos y peces que son la base principal de su dieta.

Fecha de colecta.- 6 de junio de 1979.

Meses en los que fué visto en el área.- Octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo, la mayor población; aunque existe una población todo el año.

Bubulcus ibis.

Distribución en México.- Habitante común residente en las costas y a veces en el interior.

Alimentación.- Principalmente de insectos y semillas.

Fecha de colecta.- 15 de julio de 1979.

Meses en los que fué visto en el área.- Existen poblaciones durante todo el año.

Casmerodius albus.

Distribución en México.- Habitante común-residente en las costas y a veces en el interior de la república.

Alimentación.- Principalmente de peces, partes verdes de plantas, semillas e insectos grandes.

Fecha de colecta.- 15 de julio de 1979.

Meses en los que fué visto en el área.- Se observó todo el año.

Colinus virginianus.

Distribución en México.- Costa del Golfo de México, desde el Valle del Río Bravo hasta Tabasco y Chiapas y tierras altas del centro, desde

San Luis Potosí y Jalisco, hacia el sureste hasta Puebla y Oaxaca. En los valles y lomeríos de Sonora se encuentra una población aislada.

Habitat.- Orillas de matorrales y hierba, alrededor de las milpas, en los potreros y praderas arboladas, pero es más abundante en las proximidades de campos cultivados por la abundancia de comida.

Hábitos.- Acostumbra andar en bandadas en invierno, las cuales están compuestas de 6 a 12 individuos y presenta una territorialidad de aproximadamente medio kilómetro de radio. En primavera se desintegran formando parejas, la proporción de machos es mayor, la anidación ocurre en abril, mayo y junio, los nidos se ocultan entre los matorrales y zacates, son muy difíciles de encontrar. Entre el macho y la hembra incuban los huevos y su incubación dura de 23 a 24 días.

Alimentación.- Granos, tuberculos pequeños, insectos, semillas de pastos, leguminosas, frijol, trigo, cebada, arroz y maíz.

Meses en los que fué visto en el área.- todo el año.

Cyrtonyx montezumae.

Distribución en México.- Todos los bosques de pino-encino de las tierras altas, desde Sonora y Chihuahua, hasta Oaxaca.

Habitat.- Pradera de pino-encino con subpiso de zacatón y grupos aislados de árboles, en zonas agrícolas con cultivos de maíz, cebada y maguey, pastizales o malezas a lo largo de las cercas y bosques de árboles. Es estrictamente terrestre.

Hábitos.- Anida a mediados de verano al comenzar las lluvias, en julio y agosto, se presenta la mayor cantidad de anidación, la incubación tarda de 25 a 26 días, en esta participan ambos sexos, se alimenta en

invierno de bulbos y tuberculos carnosos, los cuales son escarvados del suelo; bellotas y frutos de algunos árboles, también les sirven de alimento en invierno, granos, semillas de pastos y cereales, así como insectos y partes de plantas verdes.

Alimentación.- Bulbos y tuberculos carnosos, zacates, lilaceas, bellotas y frutos de algunos árboles (manzanita, enebro, pinos, zumaque, laurel). Semillas de pastos y cereales cultivados e insectos pequeños.

Meses en los que fué visto en el área.- Todo el año se observaron bandadas aisladas de no más de 5 ó 6 ejemplares.

Grus canadensis.

Distribución en México.- Es una especie migrante común en los estados del norte, en el sur de Jalisco, en Puebla y en el interior de la república, pero rara vez se le ve en la Península de Yucatán.

Migración.- Anida en el norte de EUA, Canadá y Alaska, abandona estos lugares en octubre y llega a México en noviembre, en donde permanece hasta marzo o abril, la mayor concentración de estas ocurre principalmente en los llanos próximos a la Laguna de El Carmen, Tlaxcala - Puebla.

Hábitos.- Se alimenta principalmente de gramíneas, son gregarias y las bandadas son de 10 a 50 aves, rara vez se les ve solas, su vuelo es alto y rápido por lo que se encuentra fuera del alcance de las escopetas, son esencialmente vegetarianas, alimentándose principalmente de maíz, trigo, arroz, sorgo y avena, cuando estas faltan, toman semillas, raíces, tuberculos, hojas de pasto, juncos, tules e insectos.

Alimentación.- Semillas de plantas cultivadas (maíz, arroz, sorgo y avena), raíces, tuberculos y aún las hojas verdes.

Meses en los que fué visto en el área.- Finales de noviembre hasta mediados de abril.

Columba fasciata.

Distribución en México.- Mesetas de pino-encino de todo el país.

Hábitos.- En invierno se unen en grupos de 10 a 100 y se movilizan ampliamente para comer bellotas y frutos de manzanita.

Migración.- Presenta una tendencia marcada de ir hacia el sur desde el este de los EUA a Baja California y probablemente hasta Sonora y Chihuahua en invierno.

Pero en la mayor parte, los movimientos son regionales, temporales y no siguen una dirección particular. En primavera regresan a sus áreas de anidación.

Alimentación.- Frutos, ballas, bellotas, frutillos de sauce, granos de plantas cultivadas y silvestres.

Meses en los que fué visto en el área.- Se observaron todo el año, solo grupos pequeños de no más de 10 ejemplares.

Zenaidura macroura.

Distribución en México.- En el norte y centro de México, en el sur de Baja California, Jalisco e Hidalgo, ocasionalmente en Oaxaca.

Hábitos.- Su población se encuentra incrementada en invierno por una considerable migración de Estados Unidos. Se desprende de los bosques y arboledas en las mañanas y en las tardes hacia los campos de alimentación y son principalmente granívoras e insectívoras.

Alimentación.- Semillas de pastos y partes verdes y secas de estos, maíz, cebada, trigo, avena, etc., gordolobo, girasol, trébol, frijol, ajonjolí y sorgo.

Meses en los que fué visto en el área.- Durante todo el año.

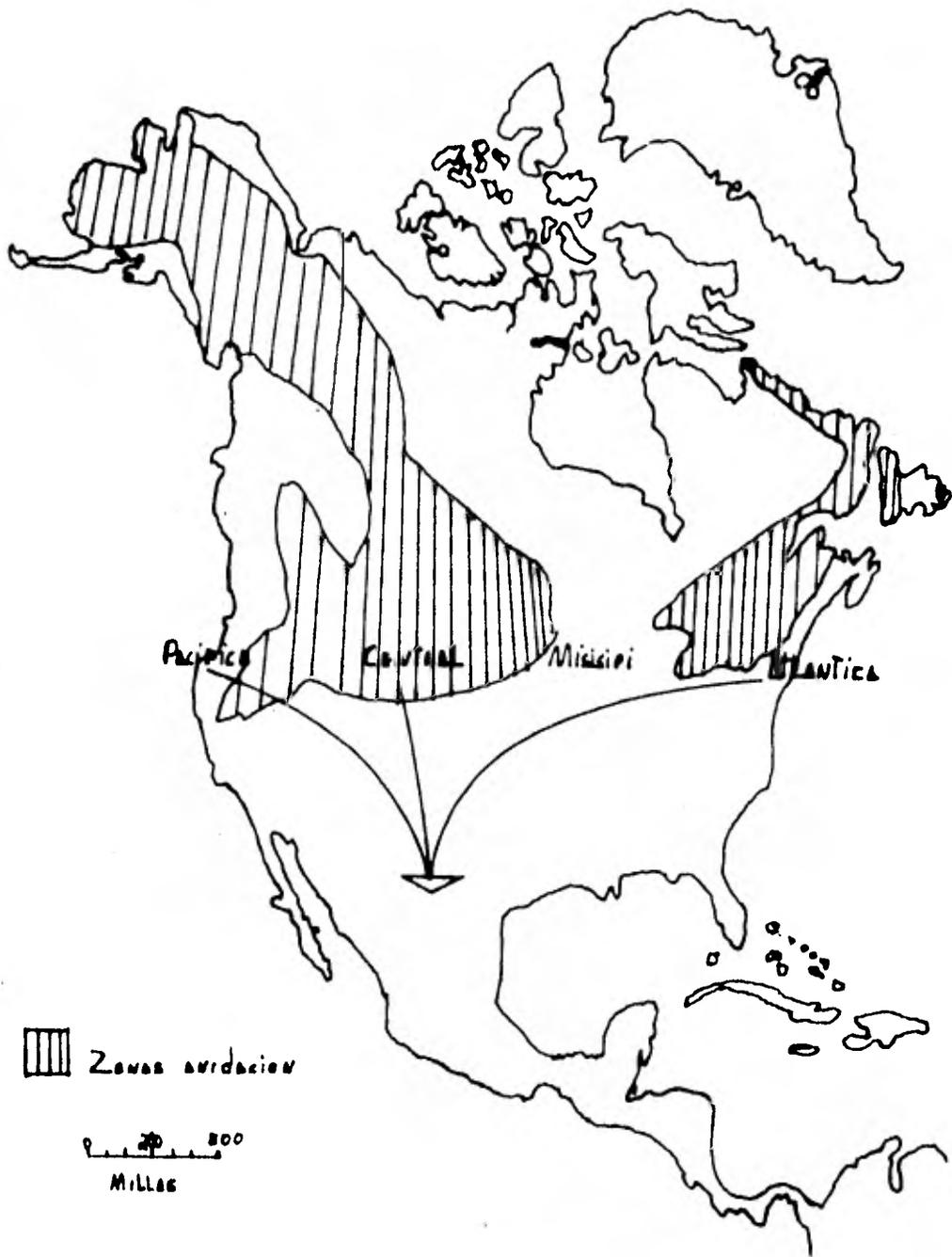
DISCUSION Y CONCLUSIONES

De acuerdo con la lista número 1, observamos que la familia de aves más abundantes en la zona de estudios, es la familia Anatidae que cuenta con representantes de 10 especies, por su tipo de alimentación, hábitos y habitat; los anátidos se encuentran asociados a cuerpos de agua, de modo que la desecación de la laguna afecta de una forma directa a las poblaciones de esta familia. Esta familia pertenece a uno de los órdenes de aves (Orden Anseriformes) que tiene más representantes tanto residentes como migratorios, están sujetos a la cacería.

Dentro de las especies colectadas existe además otras familias asociadas en mayor o menor grado. Por ejemplo; representantes de la familia Ralidae, llevan a cabo su ciclo completo en estos, los Ciconiiformes y la mayoría de los Guliiformes también se encuentran asociados.

De acuerdo a la lista número 3 existe un gran número de aves migratorias, las cuales en su mayoría buscan en este sitio un cuerpo de agua donde invernar; con base en la información recaudada sobre las aves migratorias que llegan a esta laguna, podemos decir que, la migración de estas aves comienza a finales de agosto y septiembre y finaliza en enero y febrero, encontrándose en nuestro país representantes de las 3 principales zonas de crianza de América del Norte. (Ver Mapa 4)

Si analizamos la lista número 3 podemos notar que hay especies que se encuentran incluidas, tanto en especies migratorias como residentes; esto se debe a que hay aves migratorias que poseen poblaciones que se comportan como residentes, como sería el caso de: Anas discors, Fulica americana, Bubulcus ibis, Casmerodius albus.



Mapa 4

Por último, la gran cantidad de aves migratorias y residentes que posee el área de estudio, nos lleva a concluir que se deben tomar las medidas necesarias para que la laguna no desaparezca, ya que si comparamos los contornos que tenía hace unos 10 ó 20 años (ver mapa 1), con sus contornos actuales, podemos suponer que en unos años más habrá desaparecido por completo, o que será tan reducida que ya no podrá albergar la cantidad de aves que alberga hoy en día.

A manera de comentario, mencionaremos que no solo las aves se han visto afectadas por esta desecación, sino también los mamíferos. Por ejemplo, hace 10 ó 15 años, en los alrededores de Cerro Pinto y Cerro Derrumbadas, existían coyotes y gatos monteses y era común " hacer tiradas " a estos animales; hoy en cambio, en las salidas que se hicieron en busca de ellos, no se localizaron ni siquiera madrigueras o huellas de los mismos. Según gentes del lugar, estas dos especies ya no existen en los alrededores de la laguna. Además vale la pena mencionar, que dichos cerros están sujetos a una incansable tala y excesivo pastoreo, que causa la debastación de los bosques, quedando solamente tierras áridas con matorrales, chaparrales, bisnagas y una marcada erosión.

En relación con lo anterior, cabe mencionar que el número de las aves " de presa " colectadas en la zona de estudio, está reducido a dos especies: Falco sparverius y Speotyto cunicularia.

Podemos pensar que esto es debido principalmente a que el alimento de estas aves se ha visto fuertemente abatido por la cacería de pequeños mamíferos, el uso de rodenticidas, insecticidas y plaguicidas en general.

RESULTADOS ACAROS.

Con el objeto de aprovechar al máximo el material colectado y contribuir al estudio de los ácaros plumícolas en México, se colectaron los ácaros que se encontraban sobre las plumas primarias y secundarias del ala, así como las plumas de la cola, encontrándose lo siguiente:

ACAROS	HUESPED
<u>Freyana</u> sp.	<u>Anas discors</u> <u>Anas diazi</u> <u>Anas cyanoptera</u> <u>Anas acuta</u>
<u>Bdellothynchus</u> sp.	<u>Anas discors</u> <u>Anas diazi</u> <u>Anas cyanoptera</u> <u>Anas acuta</u>
<u>Mesalges johnstoni</u>	<u>Agelaius phoeniceus</u>
<u>Proctophyllodes egglestoni</u>	<u>Agelaius phoeniceus</u> <u>Molothrus ater</u>
<u>P. ludovicianus</u>	<u>Lanius ludovicianus</u> <u>Guiraca caerulea</u>
<u>Pterodectes</u> sp.	<u>Contopus (Mittalornus) borealis</u>
<u>Ardeacarus</u> sp.	<u>Bubulcus ibis</u> <u>Casmerodius albus</u>

El ciclo de vida de los ácaros plumícolas incluye los estadios de huevo, larva, protoninfa, tritoninfa y adulto. (Atyeo y Graud, 1978). Es interesante mencionar que en la mayoría de los casos, se encontraron sobre una misma ave todos los estadios (adultos, ninfas, larvas y huevos) de las especies de ácaros colectados; estos datos se dan a continuación:

Mesalges johnstoni Spory, 1965. Se encontraron hembras, machos, tritoninfas y huevos.

Proctophyllodes egglestoni Spory, 1965. Hembras, machos y tritoninfas.

Proctophyllodes ludovicianus Atyeo y Brasch, 1966. Hembras, machos y huevos.

Bdellorhynchus sp. Trouessart, 1885. Hembras, machos y tritoninfas.

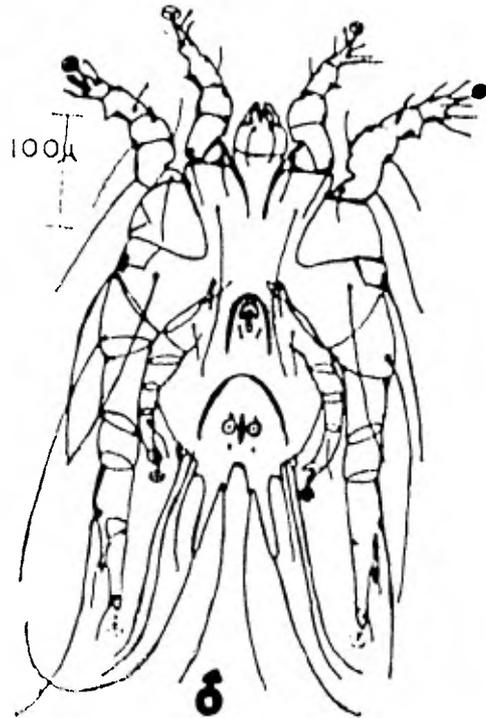
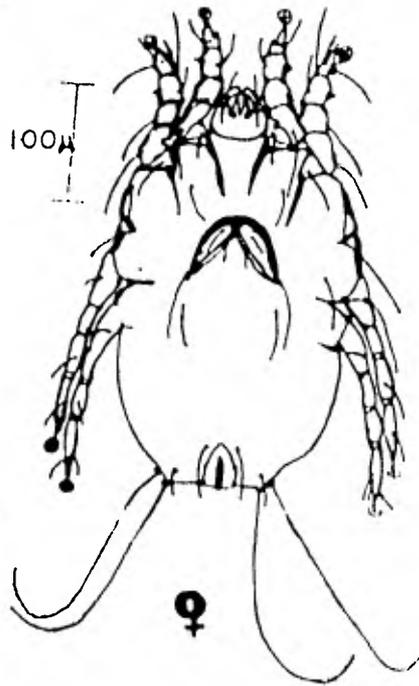
Freyana anatina Koch, 1944. Hembras, machos, tritoninfas y larvas.

Ardeacarus sp. Dubinin, 1951. Hembras, machos tritoninfas y huevos.

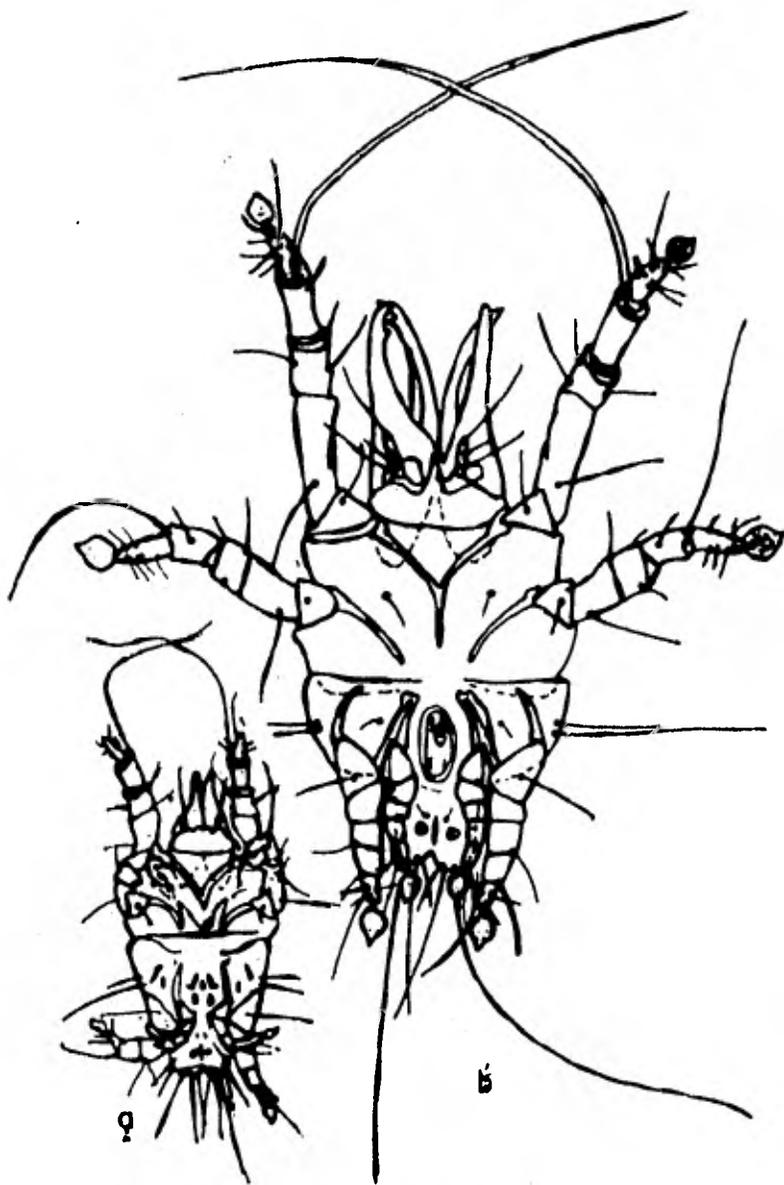
CLASIFICACION DE LOS ACAROS COLECTADOS:

Superfamilia	Analgoidea
Familia	Analgoidea
Subfamilia	Psoroptoidinae
Género	<u>Mesalges</u> Trt. y Neumann., 1888
Familia	Avenzoariidae
Subfamilia	Bonnetellinae
Género	<u>Edellorhyncus</u> Trt. 1885
Familia	Proctophylloidae
Subfamilia	Proctophylloinae
Género	<u>Proctophylloides</u> Robin, 1977
Subfamilia	Pterodectinae
Género	<u>Pterodectes</u> Robin y Megnin, 1977
Superfamilia	Pterolichoidea
Familia	Pterolichoidea
Subfamilia	Ardeacarinae
Género	<u>Ardeacarus</u> Dubinin, 1951
Superfamilia	Freyanoidea
Familia	Freyanoidea
Subfamilia	Freyaninae
Género	<u>Freyana</u> Haller, 1977

A manera de ejemplo se presentan esquemas representativos de cada uno de los géneros colectados.



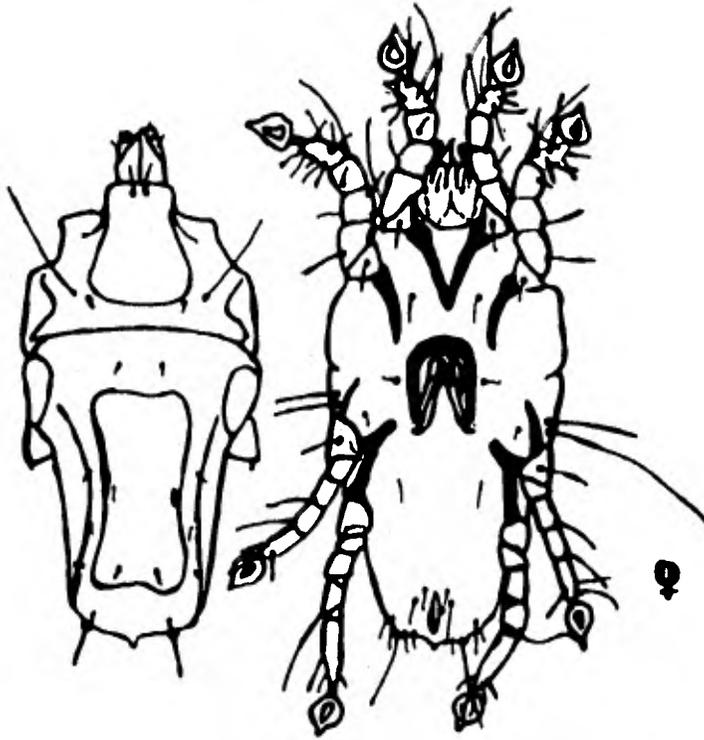
Mesalges johnstoni (tomado de Spory 1965)



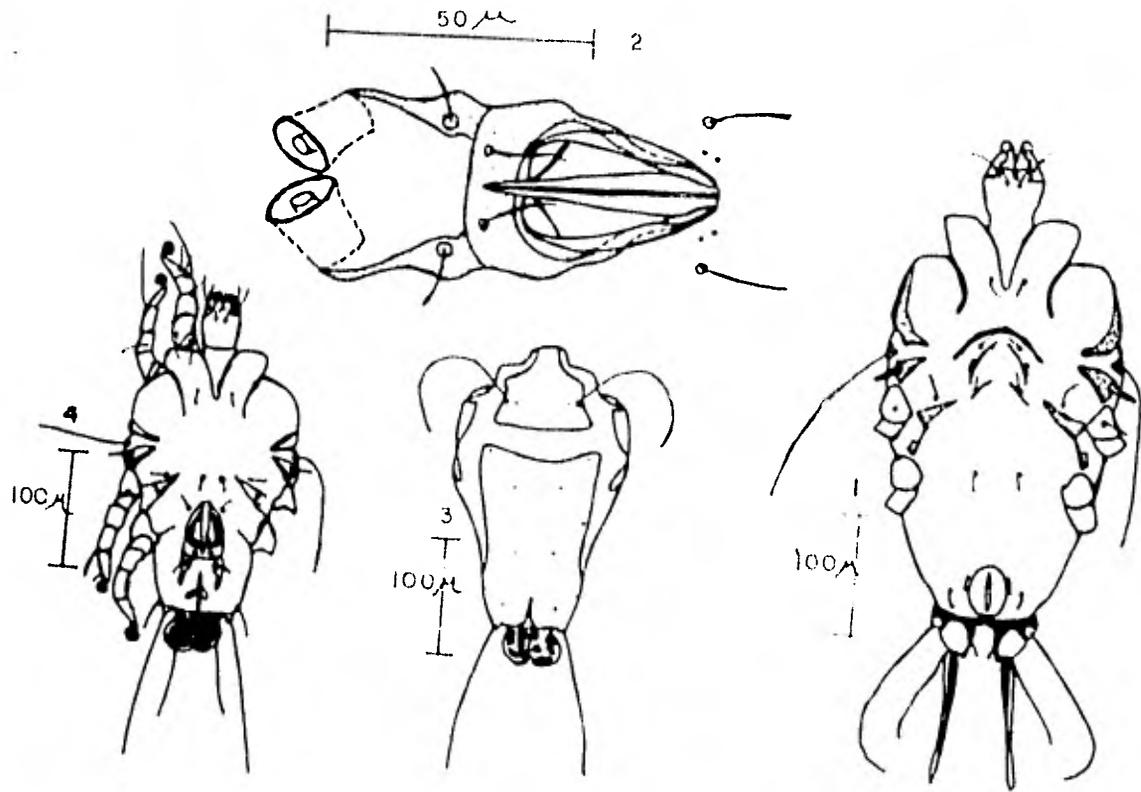
Bdellorhynchus sp. Vista ventral

a. Macho homomórfico

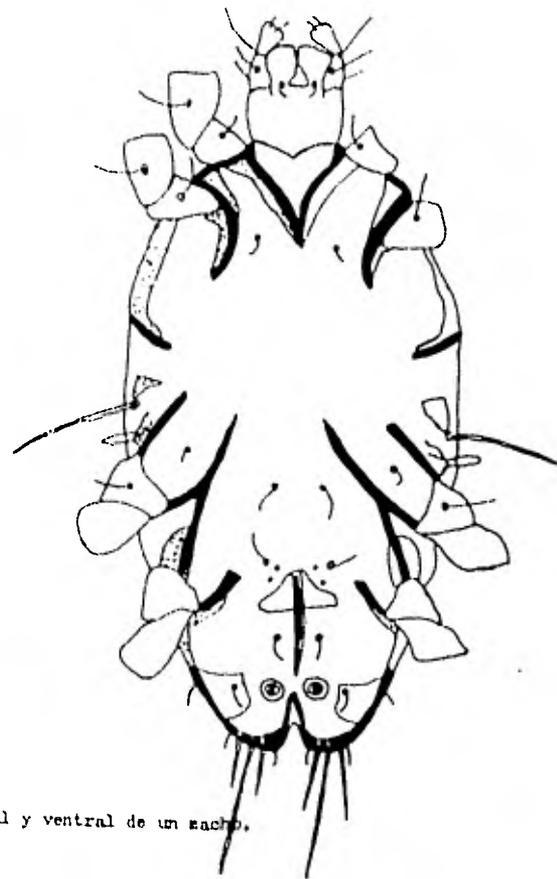
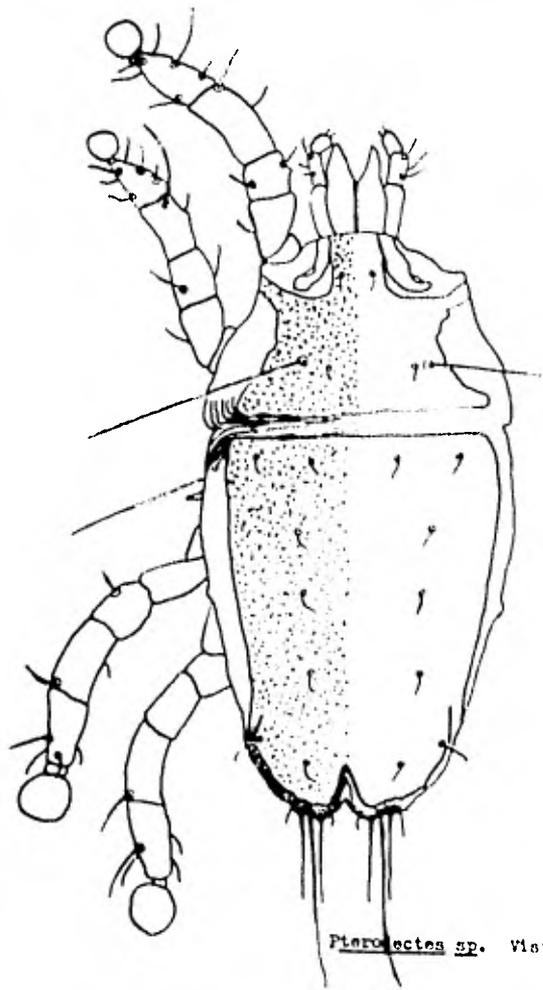
b. Macho heteromórfico



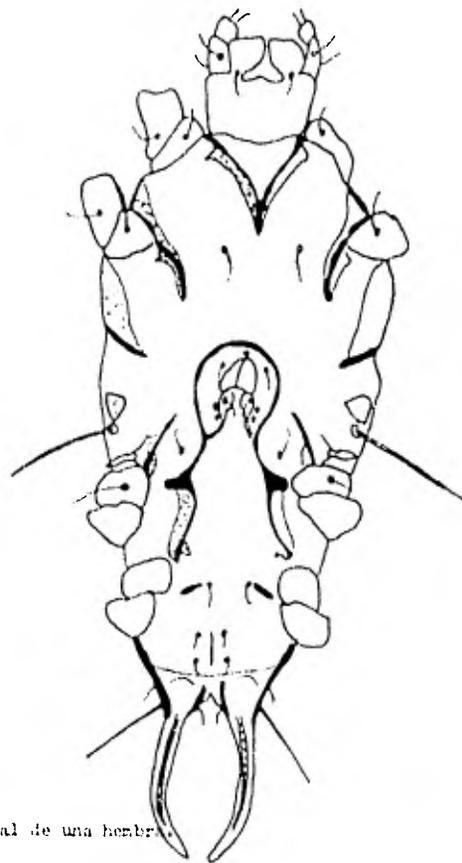
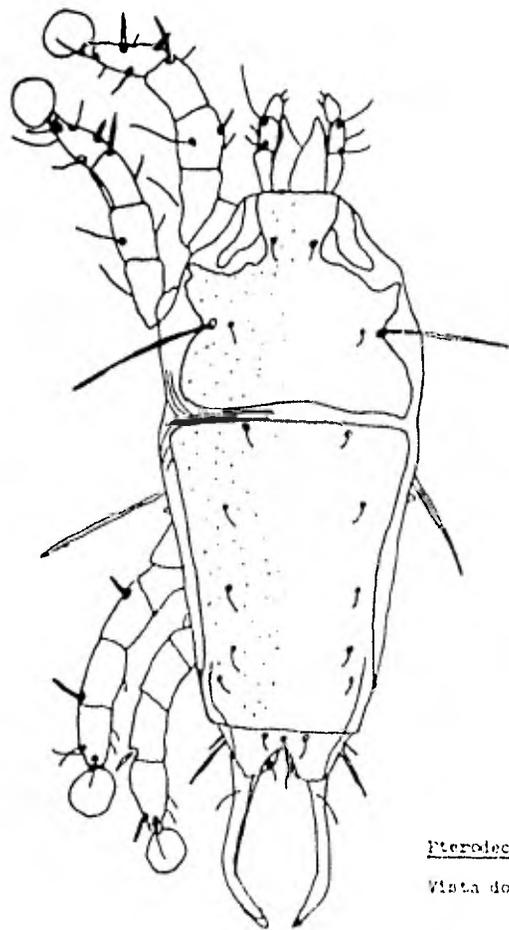
Bdellorhynchus :
Vista ventral



- 1). proctophyllodes egglestoni. Hembra vista ventral
- 2). proctophyllodes egglestoni. Genitalia del macho
- 3). proctophyllodes egglestoni. Vista dorsal del macho
- 4). proctophyllodes egglestoni. Vista ventral del macho
(tomado de Spory 1965)

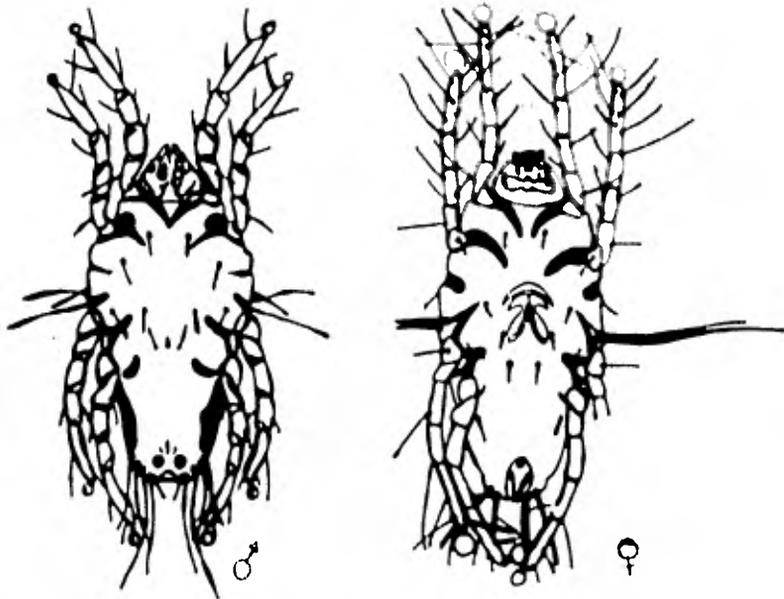


Pterodectes sp. Vista dorsal y ventral de un macho.



Pterolectes sp.

Vista dorsal y ventral de una hembra.



Arteacarus sp.
Vista ventral



Freyana sp. Vista ventral

DISCUSION Y CONCLUSIONES

La identificación de los ácaros colectados se hizo en términos generales a nivel genérico ya que la situación taxonómica de los ácaros plumícolas no permite su identificación a nivel específico en un estudio de esta naturaleza. Trabajos de otro tipo, donde el interés sea fundamentalmente taxonómico, podría abordar el problema de la identificación a este nivel, pero la metodología de los mismos sería totalmente diferente a la abordada en este trabajo, ya que se tendría que restringir el estudio a un grupo de aves o a una familia de ácaros en particular.

- En nuestro caso como se puede observar, a pesar del escaso número de especies colectadas, están incluidas representantes de las tres superfamilias de ácaros plumícolas (Analgoidea, Pterolichoidea y Freyanoidea), así como de diferentes familias y subfamilias, situación que por otro lado resulta interesante, ya que pensamos que este material es valioso para la colección de ácaros plumícolas que se está formando en el laboratorio de Acarología de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

Ahora bien, a pesar del problema mencionado en relación a la identificación de los ácaros plumícolas a nivel específico, hemos llegado a determinar tres especies; las descripciones de dichas especies coinciden con nuestro material y el huésped donde fueron colectadas, con el huésped tipo. Dos de estas especies pertenecen al género Proctophyllodes: Proctophyllodes egglestoni y P. ludovicianus, colectadas sobre sus huéspedes tipo: Agelaius phoeniceus y Lanius ludovicianus respectivamente. Estos ácaros se encontraron en el área de estudio además sobre las otras especies de Passeriformes, orden con el cual está asociado el género Proctophyllodes. (Atyeo y Braasch 1966).

La otra especie identificada es Mesalges johnstoni; se encontró sobre Agelaius phoenicius, que es el huésped tipo citado por Spory en 1965, cuando hace la descripción de la especie.

Freyana sp. y Bdellorhynchus sp. Todos los ejemplares de estos géneros (pertenecientes aparentemente a la misma especie), fueron encontrados unicamente sobre los Anátidos, lo cual concuerda con lo citado en la bibliografía. Estos géneros fueron encontrados y tienen una amplia distribución mundial que se encuentra intimamente relacionada con la distribución de la familia Anatidae. En la actualidad no existe una revisión de ninguno de estos dos géneros. Dicha revisión resultaría muy interesante para estudiar los aspectos de la relación huésped-parásito. Además el género Bdellorhynchus presenta el fenómeno de plimorfismo en los machos como podemos observar en la figura número 2 .

El género Pterodectes, se encuentra citado en la literatura como asociado a las aves Passeriformes y el género Ardeacarus asociado a las Ciconiiformes; en este sentido coincide con lo encontrado por nosotros.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- André M., 1960., Sarcoptides plumícolas parasites des autruches, *Acarologia* 2(4) 556-567 pp.
- 2.- Atyeo W.T. y Braasch N. L., 1966, The feather mite genus Proctophyllodes (Sarcoptiformes: Proctophyllodidae) Bull. Univ. Nebraska State Museum 5:1-354 pp.
- 3.- Berla H. F., 1958., Analgesidae neotropicalis I. Dúas novas especies de Pterodectes Robin 1868. (Acarina: Proctophylloidea) colectadas en Fringillidae aves Passeriformes., Boletín do Museu Mac. Zool. 186:1-6 pp.
- 4.- Cémy V., 1961., Nouvelles especies du genere Proctophyllodes (Analgesoidea: Proctophylloidea) d'Europe centrale. *Acarologia* 3(4) 599-603 pp.
- 5.- Cémy V., 1975., Parasitic mites of Surinam xixii. New species of feather mites (Sarcoptiformes: Analgesoidea). *Folia Parasitologica (PRAHA)* 22:233-240 pp.
- 6.- Davis L. Irby., 1972., A field guide to the birds of Mexico and Central America. University of Texas Press, 238 pp.
- 7.- Dubinin V. B., 1951., Feather mites (Analgesoidea). Part I introduction to their study. *Gauna SSSR. Paukoobraznya* 6:1-363 pp.
- 8.- Dubinin V. B., 1953., Les acariens plumicoles (Analgesoidea) Fam., Epidermoptidae et Freyanidae. *Fauna URSS Arachnides* 6(6) 1-69 pp.

- 9.- Emmet Reid Blake., 1953 ., Birds of Mexico a guide for field identification. University of Chicago Press. 606 pp.
- 10.- Faccini J. L. H. y Atyeo W. T., 1980., New Feather mite Taxa (Avenzoariidae). J. Georgia Entomologia Soc. 15 (2) 176-183 pp.
- 11.- Gaud J., 1957., Acariens plumicoles (Analgesoidea) parasites des oiseaux du Maroc. Bul. Soc. Sci. Nat. Phys. de Marruecos 37: 105-135 pp.
- 12.- Gaud J., 1961., Six genres nouveaux des arcoptiformes plumicoles (Analgesoidea). Acarologia 3 (1) 73-95 pp.
- 13.- Gaud J., 1964., Acariens plumicoles (Analgeroidea). Ann. Mus. Roy. Afr. Centr. in 8- Zool. 132: 119-130 pp.
- 14.- Gaud J., 1966., Nouvelle definition de la famille des Poterolichidae Megin et Trouessart, et création de genres nouveaux appartenant a cette famille. Acarologia 8(1) 115-128 pp.
- 15.- Gaud J., 1968., Sarcoptiformes plumicoles (Analgoidea) parasites d'oiseaux de l'Ile Rennell. The Natural History of Rennell. Island. 5:121-152 pp.
- 16.- Gaud J., y Atyeo W. T., 1967., Cinq nouveaux genres de la famille des Analgoidea, Trouessart et Megnin., Acarologia 9(2) 435-446 pp.

- 17.- Gaud J. y Atyeo W. T., 1967., Genres nouveaux de la famille de *Analgesoidea* Trouessart et Megnin. *Acarologia* 9(2) 447-464 pp.
- 18.- Gaud J. y Atyeo W. T., 1976., Discordance entre les aires de Repartition géographique des parasites et celles de leurs hôtes Chez les sarcoptiformes plumicoles., *Acarologia* 18 (2) 329-344 pp.
- 19.- Gaud J. y Atyeo W.T., Nouvelle superfamille pour les acariens *Astigmata* parasites d'oiseaux., *Acarologia* 19(4) in Pries 1978.
- 20.- Gaud J. y Berla H. F., 1963., Deux genres nouveaux de sarcoptiformes plumicoles (*Analgesoidea*). *Acarologia* 5(4) 628-643 pp.
- 21.- Gaud J. y Mouchet J., 1957., Acariens plumicoles (*Analgesoidea*) des oiseaux du Cameroun I. *Proctophyllodidae*. *Ann. Par. Hum. et Com.* 32(566) 491-545 pp.
- 22.- Gaud J. y Mouchet J., 1957., Acariens plumicoles (*Analgesoidea*) des oiseaux du Cameroun. *Ann. de Par.* 33(1-2) 36-63 pp.
- 23.- Gaud J. y Mouchet J., 1959., Acarien plumicoles des oiseaux du Cameroun V. *Pterolichidae*. *Ann. de Par. Hum. et Com.* 33(4) 493-545 pp.
- 24.- Gaud J. y Mouchet J., 1959., Acariens plumicoles *Analgesoidea* parasites des oiseaux du Cameroun., V. *Ann. Par. Hum. et Com.* 33(5-6) 631-675 pp.

- 25.- Gaud J. y Moucher J., 1959., Acariens plumicoles des oiseaux du Camroun IV. Ann. Par. Hum. et Com. 33(4) 484-492 pp.
- 26.- Gaud J. y Mouchet J., 1959., Acariens plumicoles de oiseaux du Cameroun, Ann. Par. 33(4) 484-585 pp.
- 27.- Hoffmann M. A., 1976., Apuntes de la clase de Acarología, Facultad de Ciencias UNAM sin publicar.
- 28.- Leopold S. A. 1959., Fauna Silvestre de México, Aves y Mamíferos de caza. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. 608 pp.
- 29.- Markiv G. S., 1940., Seasonal and annual variations of the starling parasitofauna in connection with changes in meteorological factors. Zool. Zh. 19:741-750 pp.
- 30.- Mc Daniel B., 1963., The genus Sphaerogaster Trouessart with description of a new species from Texas (analgesoidea: Dermoglyphidae). Acarología 5(2) 279-283 pp.
- 31.- Parck Ch. y Atyeo W. T., 1971., A generic revision of the Pterodectinae a new subfamily of feather mite (Sarcoptiformes: Analgoidea). Bull. Univ. Nebraska State Museum 9(3) 39-88 pp.
- 32.- Spory G. R., 1965., Some internal and external parasites of the ceduunges blackbird Agelius phoeniceus L. From Central Ohio; including description of three new feather mite. The Ohio Journal of Science 65(2) 49-59 pp.

- 33.- Tory Peterson R. and L. Chalif Edward., 1973., a field guide to Mexican Birds and Adjacent Central America Houghton Mifflin Co. 262 pp.
- 34.- Zumpt F., 1961., The arthropod parasites of vertebrates in Africa, South of the Sahara (Ethiopian region) Vol. I (Chelicerata) Publication of the South Institute for Medical Research 1(9) 1459 pp.
- 35.- Z. Young J., 1962., The life of Vertebrates, 2nd Edition. Oxford University Press. 795 pp.