



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

207-46

**Contribución al Conocimiento de la Avifauna de los  
Alrededores de la Laguna de Yuriria, del Bajío del  
Estado de Guanajuato, México**

**T E S I S**

**P R O F E S I O N A L**

**QUE PARA SUSTENTAR EL TITULO DE**

**B I O L O G O**

**P R E S E N T A N**

**A D E L A C R U Z M O R A L E S**

**C E L I A I S A B E L M A L D O N A D O G A R I N**

**M E X I C O 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

I.	RESUMEN	PAG. 1
II.	INTRODUCCION	2
III.	OBJETIVOS	5
IV.	ANTECEDENTES	6
V.	DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO	8
VI.	MATERIAL Y METODOLOGIA	12
VII.	RESULTADOS Y DISCUSION	18
VIII.	CONCLUSIONES	39
IX.	LITERATURA CITADA Y CONSULTADA	41
X.	TABLAS	48
APENDICE I.	LISTA DE ARTROPODOS COLECTADOS Y/O ENCONTRADOS EN LOS TUBOS - DIGESTIVOS DE LAS AVES	82
APENDICE II.	LISTA DE PLANTAS COLECTADAS - Y/O ENCONTRADAS EN LOS TUBOS - DIGESTIVOS DE LAS AVES.	85

## RESUMEN

Este trabajo es una contribución al conocimiento de la biología y aspectos ecológicos de la avifauna de San Pedro de los Naranjos y Santiago Maravatio, pertenecientes al Municipio de Salvatierra; La Angostura y Auajeo correspondientes al Municipio de Yuriria; ambos Municipios relativos a la Subprovincia de Sierras y Bajíos Michoacanos del Estado de Guanajuato.

Se efectuaron 12 salidas al campo a partir de mayo de 1984 a enero de 1986, cubriendo todas las estaciones del año. Se capturaron 146 aves y se prepararon en taxidermia, las cuales se depositaron en la colección ornitológica del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

Se llevaron a cabo censos mensuales en vegetación de borde, tular y zona de cultivo. Se obtuvo un total de 116 especies que representan el 90.62% de las especies reportadas para el Estado de Guanajuato, y el 13% del total de las especies reportadas para México. Se detectaron 89 especies (76.7%) - en vegetación de borde, 42 en tular (36.2%) y 32 especies que inciden en zonas cultivadas (27.6%). Así como 81 especies residentes, 24 migratorias y 10, tanto con poblaciones residentes como migratorias.

Se obtuvieron los índices de diversidad y equitabilidad, riqueza y número de individuos mensual y por estación. Se observó que la diversidad y sus componentes presentaron fluctuaciones a lo largo del año.

Se determinó la fidelidad por estación y hábitat, la cual varía por estación y hábitat.

De la revisión de los tubos digestivos de las aves capturadas se observó que la dieta preferencial de éstas fue la insectívora, (40.43%), lo que indica que las aves pueden ser reguladoras de las poblaciones de insectos.

Se llevó a cabo una colecta de plantas e insectos de las que se determinaron 42 especies de plantas y 27 familias de insectos.

## INTRODUCCION

El presente trabajo forma parte de las investigaciones que se efectúan en el Laboratorio de Vertebrados Terrestres del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, tendientes a conocer las especies de vertebrados que inciden en las áreas --- transformadas por el desarrollo de las actividades humanas.

La mayor parte de los ambientes naturales de casi todo el territorio-- mexicano han sido transformados en zonas agrícolas y ganaderas; por lo cual se ha modificado radicalmente el hábitat de las especies animales ocasionando que muchas especies desaparezcan de dichas zonas y algunas otras se adapten a las condiciones que ofrece el nuevo ambiente.

La región del bajío de Guanajuato, representa el 35.78% de la superficie total del Estado; esta zona presenta una amplia red de pozos y canales-- de irrigación provenientes del Río Lerma, así como suelos de tipo vertisol-- principalmente. Estos factores han propiciado que esta zona haya tenido un-- gran desarrollo agrícola; especialmente en la producción de granos y hortalizas; ocupando el bajío el primer lugar en la producción de sorgo y trigo y el tercer lugar en la producción de hortalizas a nivel nacional, en pro-- porciones menores para autoconsumo otros cultivos como son *Allium sativum* - (L) (ajo), *Medicago sativa* (L) (alfalfa), *Allium cepa* (L) (cebolla) y *Hor-- deum vulgare* (L) (cebada). (Perales, R.1984).

El empleo del Bajío como una región agrícola fue en parte planeada en-- la época colonial con el propósito de producir alimentos para los establecimientos mineros de Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas.

En 1824, Poinset señaló que el Bajío, era la región más productiva de-- México (Fuentes, M. 1985); en 1827 Ward indica que la productividad en el -

Bajío era mayor que la de los Valles de México y Cholula (Ward, H. 1985). -

Las técnicas agrícolas que se usaron en los fértiles suelos negros del Bajío, debido a la necesidad de un nivel estable de producción, lo convirtieron en "El granero de México"; siendo esta zona fundamental en la producción de cereales de 1880 a 1910. (López Portillo. 1979).

En los últimos años, el sorgo a desplazado al maíz, fundamentalmente en terrenos de riego y suelos planos de buen temporal, donde la tecnología que trae consigo puede ser aplicada y permite tener una alta productividad. Con estos cambios se ha incrementado el uso de fertilizantes y la especialización de pesticidas, incrementando su uso conforme aumentan las plagas y su resistencia a éstos. (Perales, R. 1984).

En esta región, se encuentra localizada la Laguna de Yuriria, dentro del municipio del mismo nombre. Esta Laguna es de gran importancia histórica, ya que es la primera obra hidráulica realizada en América, construida en el año de 1548 bajo el mando de Fray Diego de Chávez y Alvarado, sirviendo esta como vaso regulador de las aguas del Río Lerma. (Guzmán, C.J. 1981).

Es importante resaltar que en la zona de estudio existen especies de aves que los lugareños consideran como "plagas", las cuales ocasionan pérdidas considerables si no se tiene cuidado del cultivo desde que empieza a madurar hasta la cosecha, lo que representa un gran desembolso para el agricultor que es de aproximadamente \$ 120,000.00 por ciclo, en aproximadamente 3 hectáreas, o sea \$ 240,000.00 anuales. (Blancarte, R. Et al. 1985).

Esta zona a pesar de la gran importancia que presenta carece de estudios avifaunísticos en general y en particular sobre aquellas aves que inciden en zonas cultivadas y en lugares no muy alterados, ya que desde hace tiempo se ha venido alterando el paisaje, siendo necesario conocer que aves

se han venido adaptando a los nuevos ambientes.

Por lo anterior, consideramos que es necesario conocer cuales son las especies de aves que inciden en los cultivos y además saber cual es el papel que desempeñan dichas especies en esas áreas.

Esta investigación, es una contribución para el conocimiento de la avifauna del Bajío de Guanajuato, ya que en esa zona existen aves canoras y de ornato, de importancia cinegética, algunas de interés alimenticio para el hombre y otras consideradas por los lugareños como perjudiciales a los cultivos como ya mencionamos anteriormente.

Además, esta investigación es un estudio ecológico preliminar, en el cual se dan índices de diversidad, densidad relativa, frecuencia de aparición en los diferentes hábitats de la zona de trabajo, e índice de equitabilidad.

Esperamos que esta contribución al conocimiento de la avifauna y las interrelaciones con las zonas productivas principalmente, sean de gran ayuda para trabajos posteriores, para que en un futuro se pueda programar con bases científicas, su uso, manejo, conservación y control en caso de ser necesario.

OBJETIVO GENERAL:

1. Contribuir al conocimiento de la biología y aspectos ecológicos de la avifauna de San Pedro de los Naranjos y Santiago Maravatío, pertenecientes al Municipio de Salvatierra; La Angostura y Auageo, correspondientes al Municipio de Yuriria, ambos relativos a la Subprovincia de Sierras y Bajíos Michoacanos del Estado de Guanajuato.

OBJETIVOS PARTICULARES:

1. Elaboración del inventario de la avifauna de la parte Sur de la Subprovincia de Sierras y Bajíos Michoacanos del Estado de Guanajuato.
2. Obtener los datos por estación referentes a la densidad y abundancia - relativas, fidelidad (grado de preferencia de una especie por determinado hábitat). Estacionalidad y picos de actividad.
3. Delimitación de las especies por tipo de hábitat: vegetación de borde, zona de cultivo y tular.
4. Determinación de los hábitos alimenticios por medio de la captura de - aves, cuantitativa y cualitativamente, a través de la determinación, y el pesado del material de los tubos digestivos de las aves capturadas, así como la función biológica que desempeñan dentro de cada comunidad, en cuanto a sus hábitos alimenticios.
5. Colecta de plantas e insectos, para apoyo del material encontrado en - los tubos digestivos de las aves capturadas.

## ANTECEDENTES

A pesar de la importancia agrícola que presenta esta zona que se caracteriza, por ser 100% agrícola, casi no se ha estudiado la fauna característica de esta zona y mucho menos se ha tratado de estudiar el papel ecológico que en ella realizan los vertebrados.

Los primeros trabajos para el Estado, fueron realizados por Alfredo Dugés; en 1870 publica las consideraciones generales sobre la fauna de Guanajuato; en 1892 describe a *Dendroica dugesi* como ave nueva de México, así como un estudio sobre *Molothrus ater*. (Sánchez, S. 1978).

En la revisión bibliográfica realizada por Gómez y Terán (1981); de 1900 a 1979, reportan 24 trabajos de vertebrados para esta región: 2 de anfibios (8.33%); 2 de reptiles (8.33%); 8 de aves (33.33%) y 12 de mamíferos (50%).

De los 8 trabajos para aves, ninguno es sobre la avifauna sino sobre especies en particular; sobre anidación, existe un reporte para el zambullidor *Aechmocopus occidentalis* (Dickerman, R. 1963). Una revisión sistemática de *Geothlypis speciosa* (Dickerman, R. 1970).

Sobre descripciones de nuevas razas y especies tenemos: la de una nueva raza de pavo (Moore, R.1938). De una nueva raza de colibrí (*Cyananthus latinostris*) (Moore, R. 1939). De una nueva calandria de México (Dickerman, R. y Warner. 1962) y la descripción de un nuevo fringilido del Centro de México (Moore, R. 1937).

El estudio de Phillips y Dickerman (1957), sobre las formas de *Melospiza melodia* de la Altiplanicie Mexicana, de donde se obtuvo el tipo de esta especie en Yuriria, Guanajuato.

Sobre los trabajos que se han venido realizando en el Laboratorio de Verte-

brados Terrestres, se han venido realizando cursos de Biologías de Campo, -- siendo enfocados principalmente a la biología de la garza chapulinera *Bubulcus ibis* así tenemos las Biologías de Campo I y II. "Introducción al estudio de la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*). Vaca Zaragoza, E. Et al. (1981-19-- 82). " Introducción al conocimiento de la garza chapulinera *Bubulcus ibis*-- en Guanajuato. Juárez, L; Jiménez, F. Et al. (1982-1983) y la Tesis profesio de Jiménez, F. (1981) titulada "Contribución al conocimiento de la biología de la garza chapulinera *Bubulcus ibis* en Yuriria, Guanajuato, México". Ade-- más los estudios realizados por Vaca Zaragoza (1981) en el que reporta una -- nueva localidad en México para la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) y el tra-- bajo realizado por Juárez López y Lozano Guzmán. (1981) "Confirmación del -- primer registro de la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) nidificando en el Es-- tado de Guanajuato, México".

Completariamente a la revisión hecha por Gómez y Terán (1981), noso-- tros revisamos el índice bibliográfico Biological Abstracts de 1980 a 1985,-- no encontrándose reportes de investigaciones realizadas para esta zona, de -- ningún grupo de vertebrados, lo que indica que es necesario realizar estu-- dios para esta zona por el grado de transformación que ha venido sufriendo a lo largo del tiempo.

Los trabajos en México, en comunidades de aves han sido pocos debido al lento desarrollo de la ornitología en nuestro país

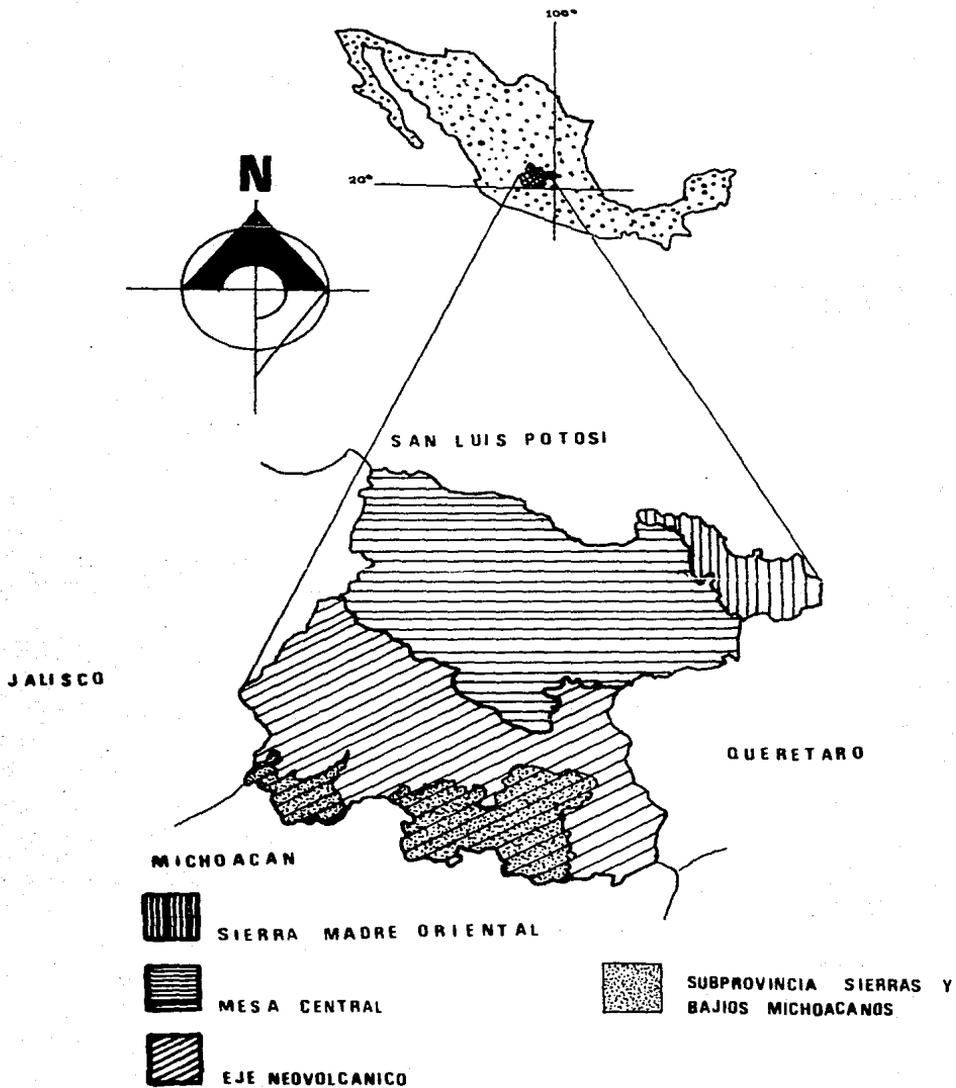
## DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

El área de estudio, se encuentra localizada entre los 20°13.6' de latitud-norte y a los 101°56.2' de longitud oeste, se sitúa dentro de la provincia del-Eje Neovolcánico; esta provincia llega al Océano Pacífico y al Golfo de México- ocupa la mitad sur del Estado de Guanajuato y abarca parte de los Estados de -- Jalisco, Michoacán, Querétaro, México, Hidalgo, Puebla, Veracruz, todo el Esta- do de Tlaxcala y Distrito Federal: se encuentra bien caracterizada por tres fe- nómenos fisiográficos; la altitud en su mayor parte superior a los 2000 metros- sobre el nivel del mar, el considerable número de depósitos lacustres y por úl- timo el activo vulcanismo y los procesos orogenéticos que se han configurado en el eje volcánico transversal. (Stuart, 1964).

La región denominada Bajío, se encuentra localizada geográficamente al sur de la altiplanicie meridional, al noroeste de la mesa de Anáhuac, entre los pa- ralelos 99°44' y 102°04' de longitud oeste y esta formado por el centro y sur - de Guanajuato, norte de Michoacán, este de Jalisco, oeste y suroeste de Queréta- ro (Izaquirre y Domínguez, 1979). (Mapa 1).

El área de trabajo, se encuentra dentro de la Subprovincia denominada Sie- rras y Bajíos Michoacanos ( Izaquirre y Domínguez, 1979), la cual cubre los po- blados de Salvatierra, Santiago Maravatío, San Pedro de los Naranjos, Auageo y- Yuriria. (Mapa 1).

La parte norte de esta subprovincia integra un área importante del sur del Estado de Guanajuato que ocupa el 13,64% de una superficie total; donde dos ca- denas paralelas de aparatos volcánicos ligeramente sesgados hacia el SW encie- rra el Bajío del llano de Yuriria a una altura de 1750 metros sobre el nivel -- del mar y con la misma orientación se comunica con el Guanajuatense.



Se considera que esta subprovincia se trata de una antigua sutura reabierta a fines del Cretácico la cual formó un sistema volcánico transversal a la Sierra Madre Oriental y Sierra Madre Occidental. Se caracteriza por la presencia de una gran cantidad de aparatos volcánicos diversos como: conos, calderas, y coladas, que en su mayoría han conservada intacta su estructura original. Existen también en el lugar, gran cantidad de fracturas y fallas asociadas al vulcanismo terciario y cuaternario que han dado lugar a fosas largas de gran profundidad, que han formado llanos como el de Yuriria.

Los llanos del Bajío, formaban extensos lagos rodeados de volcanes. De aquí la riqueza de sus suelos que derivan de un espeso sedimento lacustre mezclado con suelo aluvial y ceniza volcánica.

Sobre este paisaje fisiográfico dominan los suelos de tipo vertisol, debido a la diversidad de topoformas en la zona, estos vertisoles se encuentran asociados a otros tipos de suelos (litosoles, feozem háplico, luvisol vértico, férrico y gleysol mólico). (Izaguirre y Domínguez, 1979).

Rzedowsky (1981), describe a la vegetación del Estado de Guanajuato como bosque de encino en los escudos- volcanes y sierras asociadas a lomeríos y llanuras, entre 2200 y 2830 metros sobre el nivel del mar, bajo climas templados subhúmedos y semicálidos; matorral subtropical en los escudos- volcanes, sierras de laderas tendidas y las asociadas a lomeríos y llanuras, donde se sustituye la vegetación original de matorral subtropical y bosque de encino.

El matorral subtropical esta caracterizado por las siguientes especies:---  
Myrtillocactus geometrizans (Martius) Console Boll. R.Ort. (garambullo); Acacia schaffneri (Benth) (huizache); Opuntia sp (Tourn) Miller. (nopal); Ipomoea sp - (L) (Palo bobo); Prosopis sp (L); Prosopis laevigata (L) (mezquite); Acacia pennatula (Schlecht) (Tepame); Bursera sp (L) (copal); Aristida sp (L); Muhlenber-

gia sp (Scherb); Paspalum sp (L); Sporobolus sp (R. Br); Ipomoea intrapilosa-- (House) (casahuate); Rhynchelytrum sp (L); Euphorbia fulva (Staph) (Palo amari-  
llo; Randia sp (L) (crucejo); Celtis sp (L) (mariola); Parthenium incanum (H.B  
K.); Eysenhardtia polystachya (Ortega) Sarg. Silv. (vara dulce); Baccharis sp -  
(L) (jarilla); Ceiba aesculifolia (H.B.K.) Britt & Baker. (pochoxe). El tular-  
caracterizado por: Thupa sp (Town) y el bosque de encino por: Quercus sp (L)-  
las especies de pastizal natural son: Bouteloua sp (Lag); Aristida sp (L); Seta-  
ria sp (Beauv); Hilaria sp (Hitch); Chloris virgata (Swart); las especies de -  
pastizal inducido son: Cynodon sp (Pers); Sporobolus sp (Br); las de pastizal-  
halófilo son: Distichlis spicata (L) Greem; Suaeda sp (Forsk).

La red hidrológica esta constituida en el sur por la cuenca del Río Ierna  
y sus numerosos afluentes entre los que destacan los Ríos Laja y Turbio en la  
margin derecho y el Duero en la izquierda; así como la Laguna de Yuriria; ---  
(S.A.H.O.P. 1982).

Presenta **climas** templados subhúmedos con lluvias en verano, con tenden-  
cias hacia las condiciones climáticas del grupo (A) al que se le llama semicá-  
lido. De acuerdo a las modificaciones hechas por García (1973) a la clasifica-  
ción de Köppen, esta región queda clasificada dentro del clima (A)C(w°)(w)b(e)g  
indicando que es un clima semicálido templado subhúmedo, designado como el más  
seco de los subhúmedos con lluvias en verano, con un promedio de temperatura -  
anual de 18.1°C.

## MATERIAL Y METODOLOGIA

A).- Metodología referente a la captura y procesamiento de los ejemplares obtenidos.

Para la realización de los objetivos planteados, llevamos a cabo 12 salidas a partir de mayo de 1984 a enero de 1986, cu briendo así, todas las estaciones del año.

La observación de las aves se llevó a cabo por medio de - binoculares marca Zenith de 16 X 50.

Para la captura de los ejemplares se utilizaron de 3 a 5- redes ornitológicas de 6 X 2.5 m, las cuales se colocaron en - zonas de cultivo, vegetación de borde\* y a orillas de la laguna; de las 6:00 a las 18:00 hrs.

La identificación de las aves capturadas y observadas se- efectuó con la ayuda de las guías de campo; Blake, E.R. (1953); Peterson, R.T. and E.L. Chalif. (1973); Robbins, Ch.S. et al. (1966).

Los ejemplares capturados se prepararon mediante la técni ca de preparación de pieles descrita por Juárez et al. (1980); depositándolos en el Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" de

\* Le llamamos vegetación de borde a aquella que da la se- paración entre los terrenos cultivados y miden aproximadamente de 10 a 15 m de ancho, la cuál esta formada principalmente por Acacia farnesiana (L.) Wild. (huizache) y Prosopis juliflora- (D.C) (mezquite).

la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México.

A los ejemplares capturados, se les tomaron los siguientes datos merísticos: longitud total, longitud alar, cuerda - del ala, medición de gónadas, observación de grasa en la piel y en los diferentes órganos, osificación del cráneo y conteo de mudas.

Se extrajo el tubo digestivo de cada ejemplar capturado para analizar el material encontrado; el cual se fijó en alcohol al 70%; se separó el material de cada uno de los órganos (esófago, proventrículo, molleja e intestinos) y se pesó en seco para su análisis cuantitativo.

Se llevó a cabo una colecta de plantas e insectos, como apoyo para la determinación del material encontrado en los tubos digestivos de las aves capturadas.

La determinación de los insectos del tubo digestivo y -- los colectados, se llevó a cabo por medio de claves para identificación de Borror and DeLong (1971); Borror and White (1970) y Engemann y Hegner (1981).

Las plantas colectadas, fueron determinadas por personal especializado del Herbario de la Facultad de Ciencias de la - Universidad Nacional Autónoma de México, en el cual fueron depositados los ejemplares. Por lo que respecta a las semillas encontradas en los tubos digestivos de las aves capturadas, - contamos con la ayuda de la Bióloga Gilda Ortiz del Herbario del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

B).- Metodología referente al estudio de la comunidad de aves.

A partir de noviembre de 1984, hasta enero de 1986, se -- realizaron censos mensuales, a excepción de los meses de agosto y diciembre, con duración de una hora cada uno. Los transectos se trazaron al azar en cada ecosistema cubriendo un área - de 1 ha en cada transecto u censo y algunas veces de 2. El horario escogido para los censos fue de : 07:00 - 08:00, 12:00 - 13:00 y de 17:00 a 18:00 hrs. Los censos se realizaron en: vegetación de borde, tular y zona de cultivo.(Mapa 2)

Las densidades relativas fueron determinadas por el método de transectos lineales (Blondell, 1969). Para cada ave observada se estimó la altura y distancia a la cual se encontraba, se anotó la hora, número de individuos, sustrato (árbol, - arbusto, hierba o suelo), si era vista en vuelo u otra actividad.

La diversidad específica en los diferentes meses del año y estacionalmente se determinó por medio de las fórmulas de: Shannon- Weaver (pielou, 1975)

$$H' = - \sum P_i \ln P_i$$

dónde  $P_i = n_i/N$

siendo:

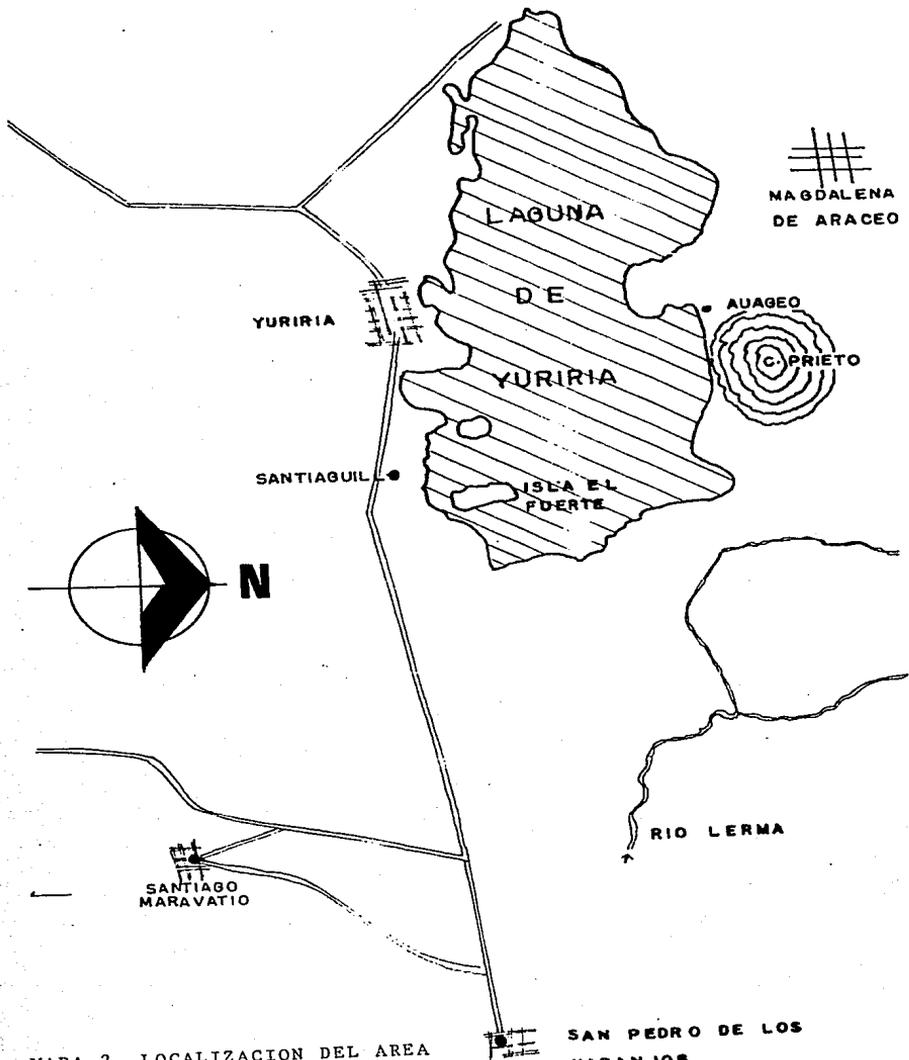
$H'$  = índice de diversidad

$n_i$  = individuos/ ha.

$N$  = Total de individuos.

y la del índice de diversidad avifaunístico (BSD: bird species diversity)

$$BSD = \frac{1}{\sum_{i=1}^S P_i^2} \quad (\text{Simpson 1949, Levins 1968})$$



MAPA 2. LOCALIZACION DEL AREA  
DE ESTUDIO

ESC. 1:12800

Tomado de S.P.P. 1981

dónde  $P_i = n_i/N$

siendo:

BSD = índice de diversidad

$n_i$  = individuos/ha

N = Total de individuos

Se aplicó un análisis de varianza, para conocer si había diferencias estadísticas significativas en la diversidad, estadísticamente.

Para conocer la distribución de individuos por especie se utilizó el índice de equitabilidad, dónde:

$$J' = H' / \ln S$$

siendo:

J' = índice de equitabilidad

H' = índice de diversidad

S = número de especies por mes

Se determinó la fidelidad o preferencia por un determinado hábitat de las diferentes especies de aves en nuestra área de estudio; clasificándolas en exclusivas, características y ubicuas. Las especies exclusivas son aquellas que se encuentran en un hábitat determinado del 80-100% de veces; las características son las que se encuentran del 40-79% y las especies ubicuas o raras son las que se encuentran del 1-39%.

Se escogieron 5 especies granívoras y 5 especies insectívoras, de las más abundantes, y se analizó su actividad en los 3 horarios establecidos ya mencionados. Para conocer dicha ac-

tividad se determinó la frecuencia, que está dada por el número de veces vista u oída la especie entre el número de conteos realizados.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Como parte del presente estudio, se registraron 116 especies comprendidas en 33 familias e incluidas en 15 órdenes, en la Laguna de Yuriria, Guanajuato y sus alrededores. (tabla 1).

Blake (1953), reporta para el Estado de Guanajuato 128 especies, detectamos 116, lo que representa el 90.6% de las especies reportadas, y el 13% del total de las especies reportadas para México. Como lo indican los resultados, la riqueza de especies en el área de estudio es bastante alta, esto lo atribuimos a que en la zona de estudio se encuentran representados -- tanto el hábitat terrestre como el acuático.

De las familias observadas con mayor número de especies -- son: Tyrannidae (12); Trochilidae (10); Icteridae (10) y Ardeidae (8); faltando en nuestro estudio por reportar especies de aves de hábitos nocturnos, debido al horario de trabajo.

Se capturaron 146 aves comprendidas en un total de 47 especies, que corresponden a 12 órdenes y 22 familias. Las aves capturadas se depositaron en la colección ornitológica del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Las familias con mayor número de ejemplares -- capturados son: Columbidae (38); Icteridae (37) y Fringillidae (25). Por estación tenemos: para primavera (63); verano (49); -- Otoño (18) e invierno (16).

De las 116 especies de aves registradas en la zona de estudio; 89 especies se encontraron en vegetación de borde, re--

presentando el 76.7%; 42 especies en tular que representa el 36.2% y 32 especies en zona de cultivo con un 27.6% del total registrado.

En la tabla 1 se muestran las especies registradas en cada uno de los hábitats estudiados, encontrando 61 especies exclusivas para vegetación de borde ( 70.11%) del total de las especies; 23 especies exclusivas para tular (65.71%) de sus especies, no encontrando especies exclusivas para zonas de cultivo. Esto nos indica la importancia que presenta las franjas o manchones de vegetación primaria, dentro de áreas perturbadas, ya que éstas ofrecen recursos para las aves (temporal, espacial, etc.). Aquí radica la importancia de mantener estas zonas, ya que al ser transformadas en zonas agrícolas o ganaderas, algunas especies de aves podrían ser desplazadas y otras adaptarse a nuevas condiciones que el medio ambiente les ofrece.

En la tabla 2, se da la fidelidad o preferencia por un determinado hábitat de las especies de aves por estación, donde se observa que esta varía de acuerdo a la estación, esto podría ser debido en parte al recurso alimenticio y al material del que puedan disponer las especies para la construcción de nidos, refugios, etc. Además, se observa que las especies exclusivas de un lugar pueden ser especies características de otro, debido a que estas especies utilizan éste como área de alimentación y por lo tanto al efectuar los censos, son detectadas.

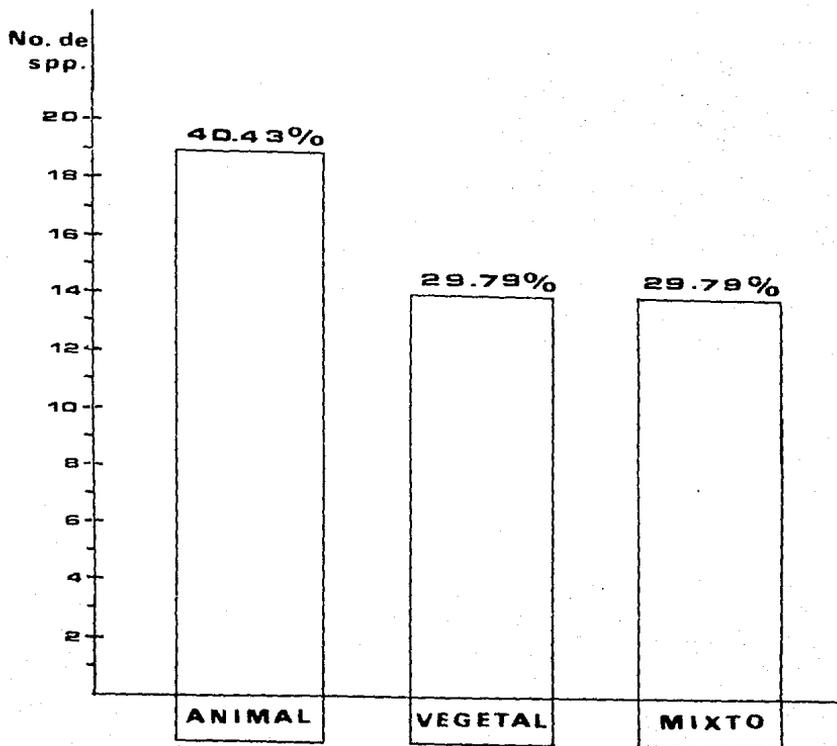
En base a los datos de estacionalidad que reporta Blake -

(1953), se registraron 81 especies de aves residentes (69.83%) del total de las especies; 24 migratorias (20.69%) y 10 especies (17.48%) que presentan tanto poblaciones residentes como migratorias. En la tabla 1 se muestra que de las especies migratorias 13 son terrestres y 8 acuáticas, esto refuerza lo dicho anteriormente, de mantener ciertas áreas naturales dentro de zonas perturbadas.

En la revisión de contenidos de los tubos digestivos de las aves capturadas, se detectó que de 47 especies, 19 (40.43%) presentan dieta insectívora, 14 (29.29%) dieta vegetal y 14 (29.29%) dieta mixta. (Gráfica 1).

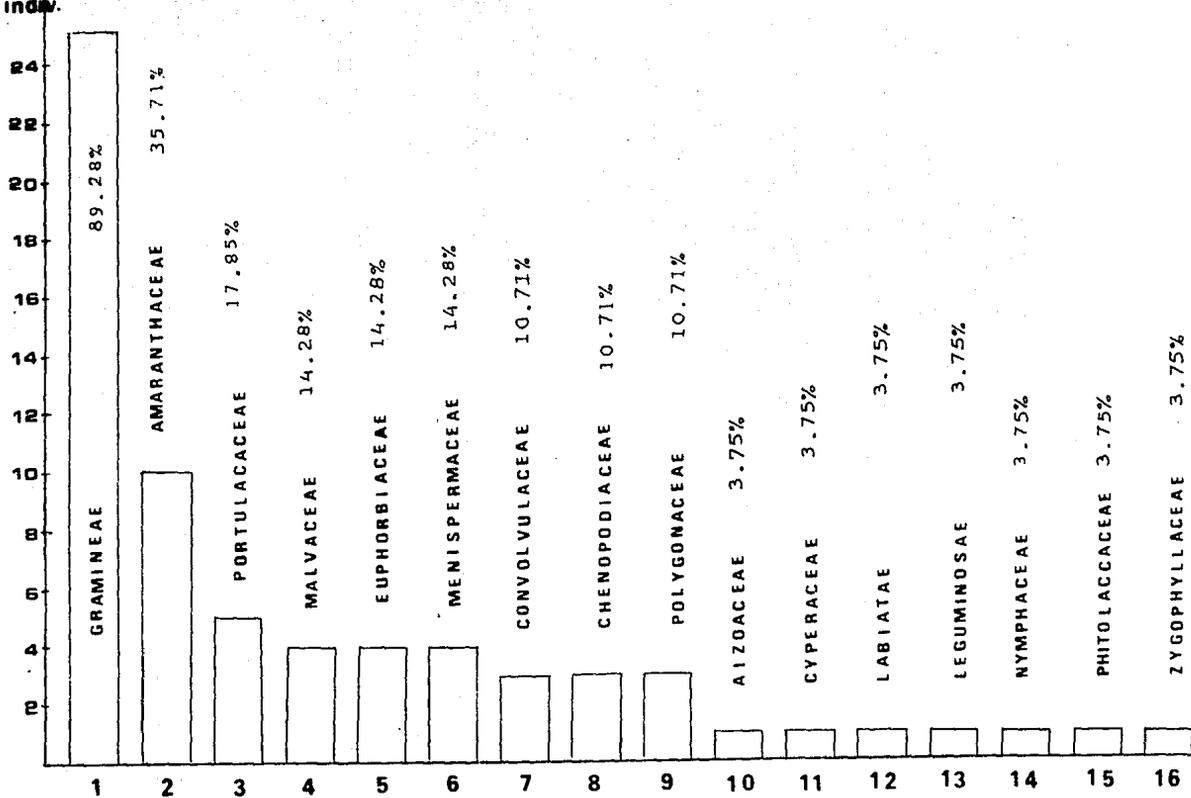
De las 28 especies netamente granívoras (Gráfica 2), se observa que el 89.28% consumen gramíneas, y el 35.71% consumen semillas de la familia Amaranthaceae y en menor porcentaje de las familias restantes.

En la gráfica 3, presentamos los porcentajes del peso seco total de las especies de semillas consumidas, en las que se observa que de la familia de las gramíneas, el 42.86% corresponde a Hordeum vulgare (L) (cebada) y el 21.42% es Zea mays (L) (maíz). La cebada es consumida en primavera (Tabla 3) por: *Columbina passerina*, *Guiraca caerulea*, *Pipilo fuscus*, *Zonotrichia leucophrys*, y el maíz es consumido en verano y otoño por: *Xanthocephalus xanthocephalus* y *Cassidix mexicanus*, cuando la mazorca ha madurado completamente. Con los datos obtenidos cuantitativamente, no podemos afirmar si son plagas o no, debido al bajo número de ejemplares capturados en las temporadas cuando la mazorca está madurando (verano y otoño).

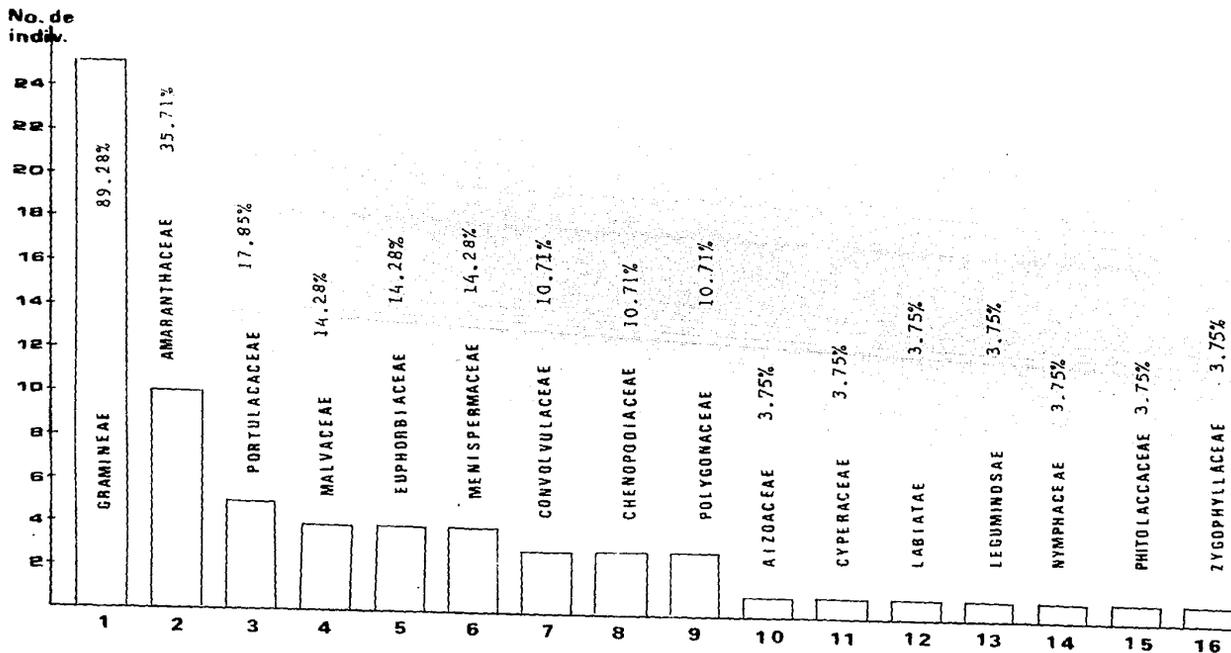


GRAFICA 1. PORCENTAJE ANUAL DE DIETAS QUE PRESENTAN INDIVIDUOS DE 47 ESPECIES DE AVES.

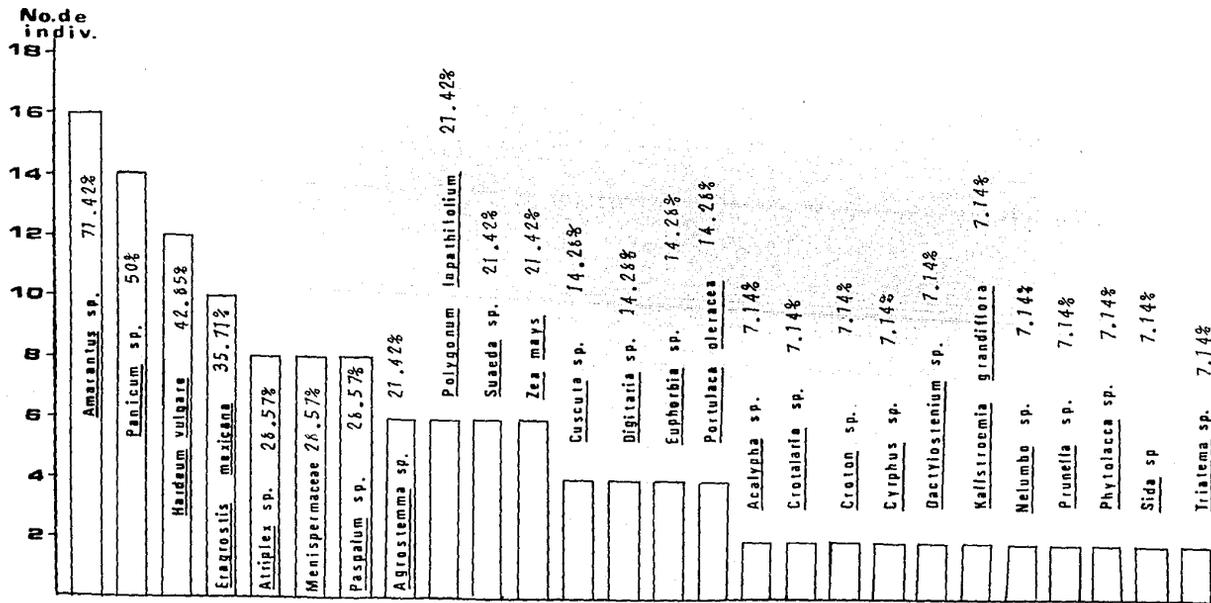
No. de  
indiv.



GRAFICA 2. Familias de plantas que consumen las especies capturadas.



GRAFICA 2. Familias de plantas que consumen las especies capturadas.



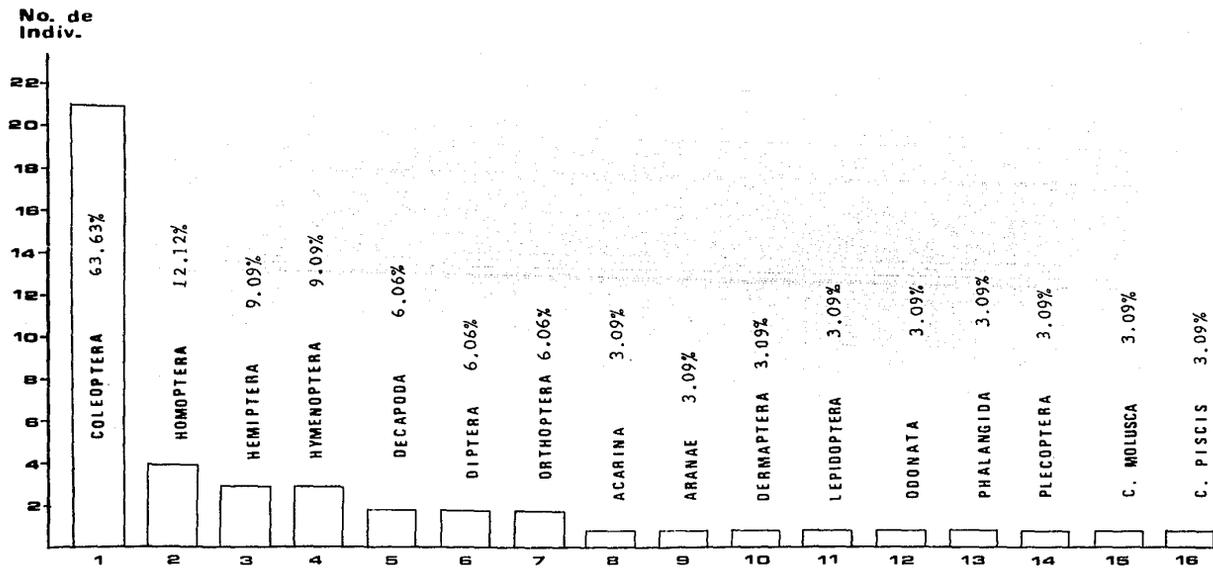
GRAFICA 3. Especies de semillas que consumen las aves capturadas.

Dentro de las gramíneas encontramos especies consideradas como "malas hierbas" por los campesinos del lugar (Eragrostis mexicana (Lag.) Link, Panicum sp (L) y Paspalum sp (L), etc), - que crecen con frecuencia en los cultivos y compiten por sustrato, luz, agua, etc., con las plantas cultivadas. (Klingman-1979). Además encontramos semillas de esas plantas en los intestinos de algunas aves, lo que nos hace suponer que las aves que consumen este tipo de semillas como: Columbina passerina y Xanthocephalus xanthocephalus, juegan un papel muy importante como dispersoras de estas semillas.

Para poder afirmar si a las especies de aves anteriormente mencionadas, se les puede considerar como "plagas" a los cultivos de cebada y maíz o como dispersoras de semillas de "malas hierbas" es necesario cuantificar en todas las épocas del año, el consumo total en estas zonas.

De las 33 especies insectívoras (Gráfica 4), se observa que el Orden de insectos que más consumen es el Orden Coleoptera (63.63%) y el Orden Homoptera (12.12%). Dentro de estos 2 órdenes encontramos 3 familias económicamente importantes. Del Orden Coleoptera a la familia Curculionidae y Coccinellidae, - que causan daños a plantas cultivadas y del Orden Homoptera a la familia Cicadellidae, la cual además de causar daños a las plantas cultivadas son vectores de organismos que causan enfermedades a las plantas (Metcalf y Flint, 1982).

Lanius ludovicianus, Icterus bullockii, Guiraca caerulea, Pipilo fuscus y Crotophaga sulcirostris podrían ser potencialmente importantes en el control de insectos perjudiciales a la



Gráfica 4. Ordenes de animales que consumen las aves capturadas.

agricultura, ya que estas especies los consumen en primavera,--  
verano e invierno. (Tabla 3).

Otvos (1979), llevó a cabo un estudio en un ecosistema fo--  
restal en Canadá, donde señala que las aves desempeñan un pa--  
pel importante en el control de insectos económicamente impor--  
tantes tanto de zonas agrícolas como forestales.

En la tabla 4, se presentan los porcentajes de material -  
vegetal y animal consumidos por especie, donde se observa que--  
las familias con dieta vegetal son: Podicipedidae, Anatidae, -  
Rallidae, Columbidae, Turdidae, Ploceidae y algunas especies -  
de la familia Fringillidae. Las familias con dieta animal son:  
Tyrannidae, Hirundinidae, Sylviidae, Vireonidae, Jacanidae, Cu--  
culionidae, Trochilidae y Alcedinidae.

De los índices de diversidad obtenidos, el que se discute  
en este trabajo con más detalle es el índice de diversidad de--  
Shannon-Weaver (Pielou, 1975); este índice combina los compo--  
nentes de variedad y uniformidad, incluyendo también a las es--  
pecies raras; en cambio el índice avifaunístico le da poco pe--  
so a las especies raras y un peso mayor a las especies abundan--  
tes; es una medida de "concentración dominante" (Whittaker, --  
1965), este índice, lo presentamos para una discusión más pro--  
funda para trabajos posteriores.

Las fluctuaciones de la diversidad específica ( $H'$ ), rique--  
za ( $S$ ) y equitabilidad ( $J'$ ), se muestran en la gráfica 5, don--  
de observamos que la diversidad en mayo es alta y el número de  
individuos es bajo (Tabla 5), suponemos que esto se debe a que  
es la época reproductiva y hay formación de parejas, por lo --

tanto al realizar los censos no se incluyen a los individuos - que se encuentran nidando y a individuos de especies gregarias. En este mes, la riqueza baja y la equitabilidad presenta el valor más alto, debido a que en este mes hay especies con un mayor número de individuos (Tabla 7).

En enero se presentan los valores más bajos de H' y J' ; - la S y el número de individuos aumentan, esto puede ser debido a la presencia de solo 2 especies abundantes (Tabla 7), y a la llegada de especies migratorias.

En la tabla 7 se presentan los valores de diversidad relativa de las especies por mes; donde observamos que *Cassidix me*xicanus y *Molothrus ater* presentan los valores más altos en todos los meses, sin embargo *Icterus bullockii* y *Passer domesti*-cus presentan valores bajos en todos los meses, pero manteniendo cierta estabilidad en sus valores.

El mayor número de individuos se registró en el mes de -- abril. esto se puede deber al aporte de nuevos individuos al - medio y a la presencia de especies abundantes y pocas especies raras.

En abril y septiembre, el número de individuos, la J' y - la H' no varían notablemente, esto pudiera deberse a que en ambos meses hay 3 especies muy abundantes: *Molothrus ater*, *Tanga*vius aeneus y *Xantocephalus xantocephalus*, este último, obser-vamos que es abundante en ambos meses.

Las variaciones de la J', H' y el número de individuos, - se pueden deber a que a lo largo del año se presentan especies abundantes para cada mes, utilizando los diferentes recursos -

tróficos, como menciona Kricher (1972): los valores de  $J'$  varían de censo a censo, y va a estar fuertemente influenciada por bandadas de especies dominantes, las cuales explotan un ecosistema como recurso trófico.

En la gráfica 6, se muestra que la  $H'$ ,  $J'$  y  $S$  presentan una periodicidad estacional. En primavera considerando la  $S$ ,  $J'$  y la  $H'$ , muestran los valores más altos, y en invierno la  $H'$  y la  $J'$ , muestran los valores más bajos, más no la riqueza. Tramer (1969), sugiere que debido a que las aves ocupan un área dada en invierno o durante la estación migratoria, se pueden esperar los valores más bajos de  $J'$  y por lo tanto es posible que la diversidad este correlacionada más fuertemente hacia la abundancia relativa y menos hacia la  $S$ .

El número de individuos y la  $S$ , aumentan notablemente de otoño a invierno, esto puede ser debido a la llegada de especies migratorias. En otoño, aunque el número de individuos y la  $S$  presentan los valores más bajos, la  $J'$  presenta el valor más alto, esto se puede deber a que hay especies más abundantes, en cambio en invierno la  $J'$  es más baja debido al bajo número de especies abundantes. (Tabla 7). En esta tabla se presentan los valores de las densidades relativas de las especies de aves en nuestra área de estudio, por mes, donde se observan las especies numéricamente dominantes.

Observando los valores del índice Bird species diversity (BSD) en las tablas 5 y 6, vemos claramente números más elevados debido a que este índice como lo mencionamos anteriormente le da una mayor importancia a especies numéricamente dominan--

tes. En la gráfica 5 y 6 se observa las fluctuaciones de este índice a lo largo del año.

Tramer (1969), propone dos estrategias alternativas por la cual la diversidad puede ser regulada, él sugiere que éstas son respuestas de dos tipos del medio: uno riguroso el cual varía ampliamente, de clima y/o los recursos no predecibles y -- otro no riguroso, en el cual las variaciones son pequeñas y/o relativamente predecibles. En nuestra área de estudio, nos --- atrevemos a suponer que la diversidad va a estar regulada por un ambiente no riguroso y predecible (Gráfica 7). En esta gráfica se observa que las fluctuaciones de temperatura y precipitación media mensual están muy relacionadas con las fluctuaciones de la diversidad. Estos datos fueron tomados del Observatorio Meteorológico de Tacubaya correspondientes al año de 1980.

Al aplicar el análisis de varianza al índice de diversidad, no encontramos diferencias estadísticas significativas a lo largo del año. (Tabla 8).

Cabe hacer mención que el número de censos realizados durante el año no fueron constantes (Tabla 6). Esto es un factor limitante para el uso del índice de equitabilidad, ya que las medidas de éste o de la diversidad relativa son dependientes-- del conteo de especies. (Sheldon, 1969).

Es importante observar los horarios de actividad de las-- diferentes especies de aves, para así poder conocer patrones-- conductuales (alimentación, nidificación, etc.), para determinar las relaciones intra e interespecificas.

La actividad de las especies granívoras, se muestra en -

la gráfica 8, donde se observa que *Scardafella inca*, presenta una actividad más o menos constante en los 3 horarios establecidos; *Columbina passerina*, tiene una actividad menor en el horario de 07:00 - 08:00 y de 12:00- 13:00 hrs.; aumentando notablemente su actividad de las 17:00- 18:00 hrs.

*Guiraca caerulea* y *Sporophila aurita*, presentan una actividad semejante, sin embargo *Passer domesticus* disminuye su actividad en el horario de las 17:00- 18:00 hrs.

En cuanto a las especies insectívoras (Gráfica 9), se observa que *Crotophaga sulcirostris*, *Pyrocephalus rubinus*, *Empidonax wrightii* e *Hirundo rustica*, presentan una actividad semejante en los tres horarios, su menor actividad se presenta de las 12:00- 13:00 hrs.; aunque en *Pyrocephalus rubinus*, baja su actividad de las 17:00- 18:00 hrs., en comparación con las demás especies. *Myiarchus tuberculifer*, presenta una actividad no variable en los dos primeros horarios y la disminuye de las 17:00- 18:00 hrs. Con estos datos, suponemos que las variaciones de la actividad en estas especies, pueden estar influenciadas por las condiciones climáticas y la hora de obtención de sus alimentos.

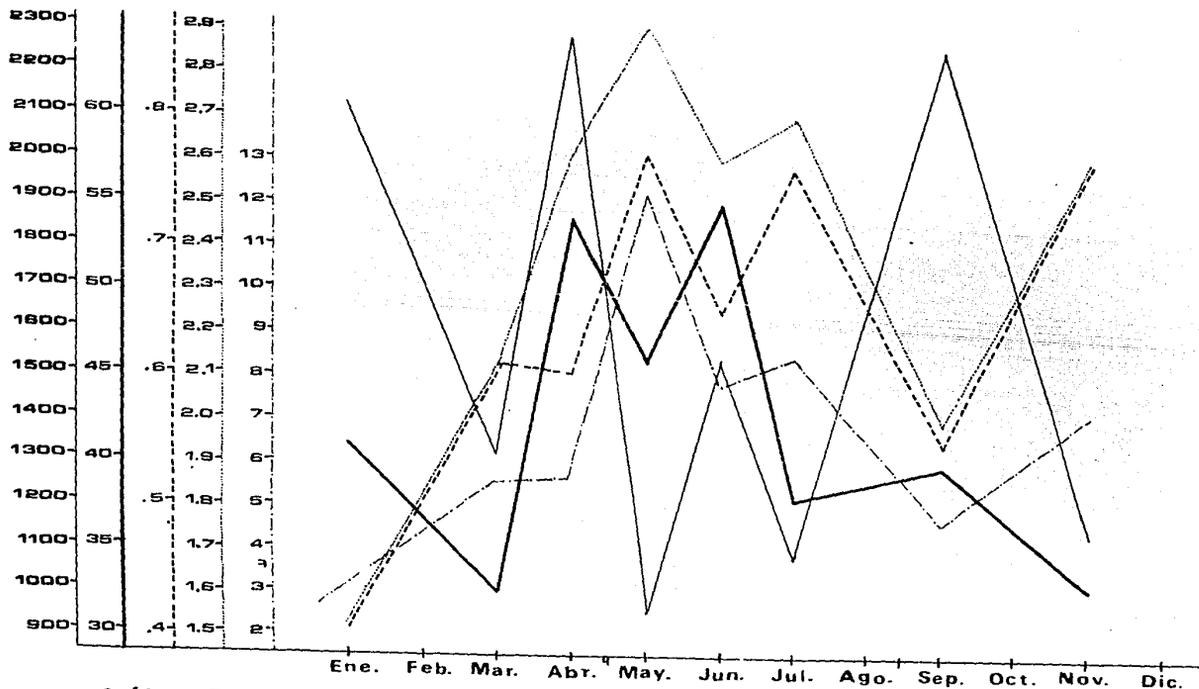
Algunas especies presentan horarios de actividad muy parecidos, lo que nos haría suponer que en estas aves existe una competencia por el alimento, sin embargo cada especie presenta una forma diferente de obtención de éste y el uso de los diferentes estratos en el área de estudio. Por observaciones directas tenemos que las especies granívoras utilizan diferentes espacios y estratos; en cuanto a las especies insectívoras presentan distintas formas de obtener el alimento.

MES	No. CENSOS	No. INDIV;	RIQUEZA DE ESPECIES	DIVERSIDAD SHANNON H'	DIVERSIDAD AVIFAUNISTICA	EQUITABILIDAD J'
MARZO	4	1327	33	2,1292	5,5360	0,6090
ABRIL	14	2279	54	2,3914	5,6808	0,5995
MAYO	13	957	46	2,9484	12,2138	0,7701
JUNIO	17	1542	55	2,6014	7,7961	0,6492
JULIO	10	1087	38	2,7485	8,4725	0,7556
SEPTIEMBRE	9	2261	40	2,0350	4,7176	0,5517
NOVIEMBRE	3	1144	33	2,6775	7,1738	0,7657
ENERO	7	2126	41	1,2	2,6390	0,4104

TABLA 5. EVALUACION ECOLOGICA DE LA COMUNIDAD DE AVES POR MES.

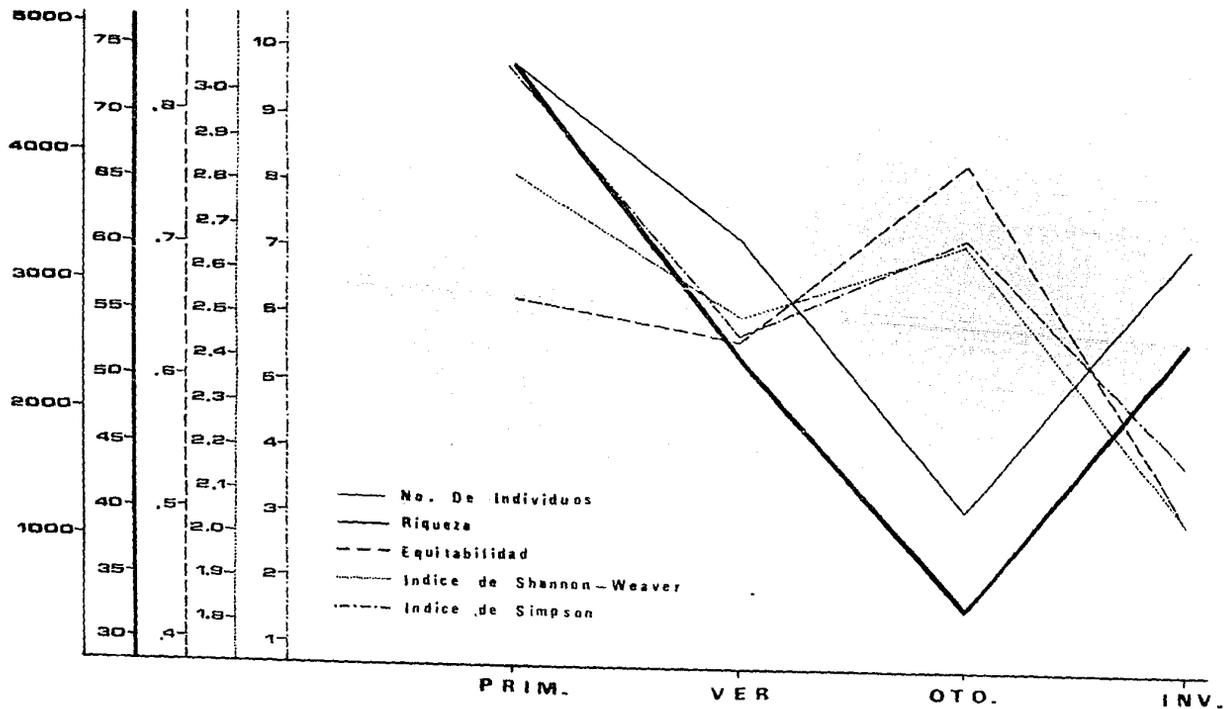
ESTACION	No. CENSOS	No. INDIV.	RIQUEZA DE ESPECIES	DIVERSIDAD SHANNON H'	DIVERSIDAD AVIFAUNISTICA	EQUITABILIDAD J'
PRIMAVERA	44	4778	74	2.8204	9.7092	0.6554
VERANO	19	3348	52	2.5007	5.6742	0.6329
OTOÑO	3	1144	33	2.6775	7.1738	0.7657
INVIERNO	11	3453	54	1.9803	3.8100	0.4964

TABLA 6. EVALUACION ECCLOGICA DE LA COMUNIDAD DE AVES POR ESTACION.

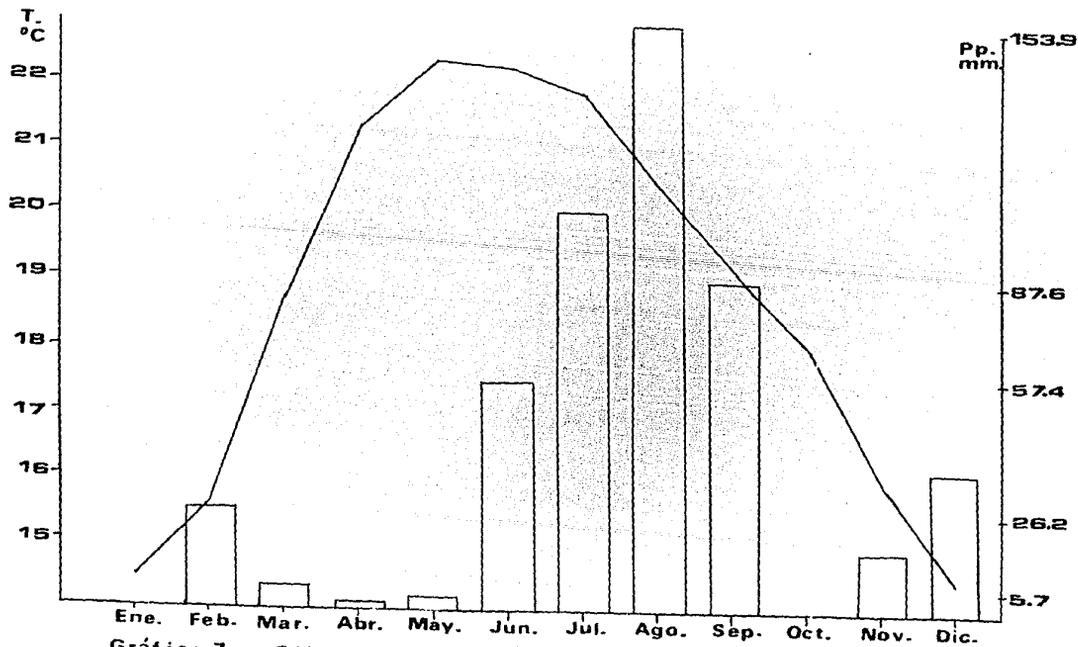


Gráfica 5. Evaluación ecológica de la comunidad de aves por mes.

— No. de individuos      - - - - Ind. de Shannon      - - - - Equitabilidad  
 — Riqueza                      - - - - Ind. de Simpson



Gráfica 6. Evaluación ecológica de la comunidad de aves por estación.



Gráfica 7.

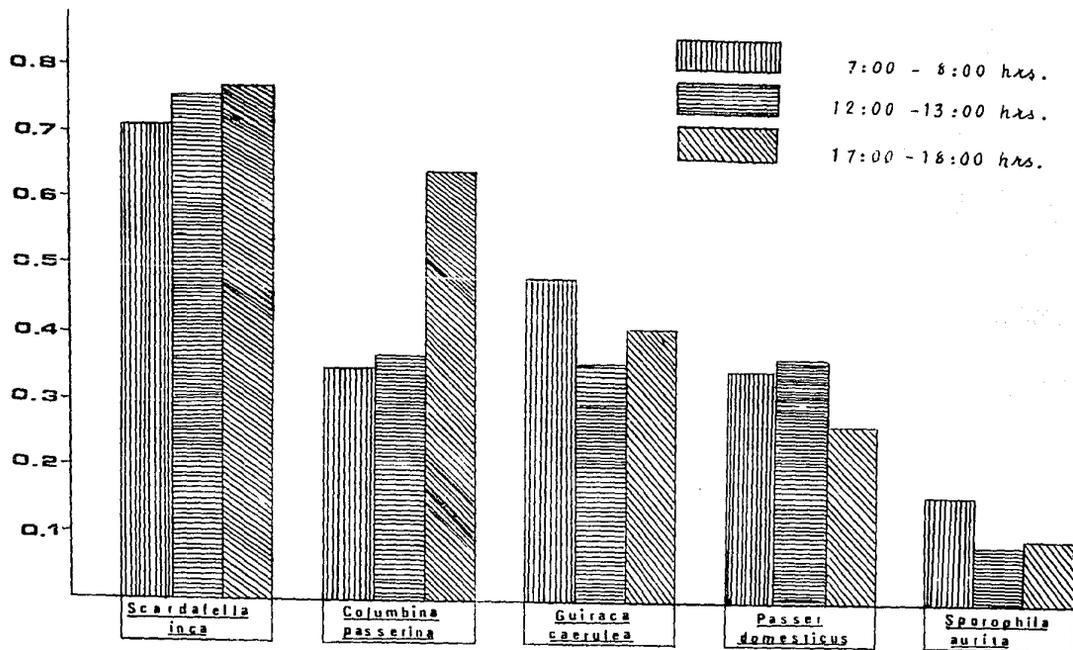
Climograma del área de estudio.

Tomado de: Registros del Observ. Nac.(1980)

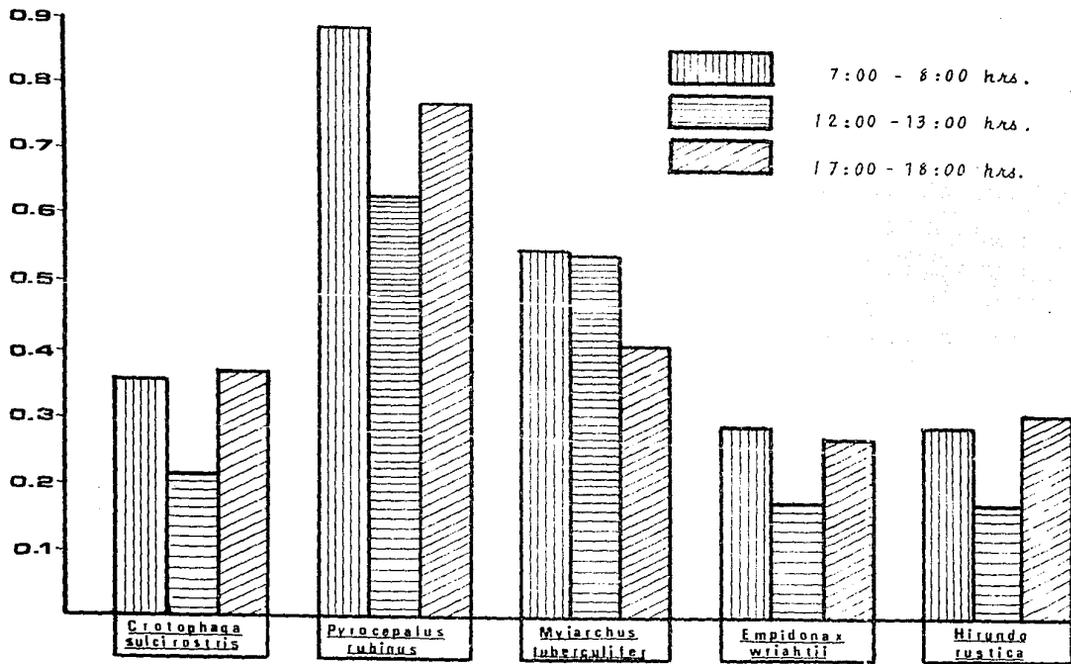
TABLA 8. Análisis de varianza de la diversidad.

ORIGEN	g.l.	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADO DE LA MEDIA
Entre muestras	3	0.4189	0.1797
Dentro de cada muestra	4	1.0781	0.1396
TOTAL	7	1.4969	

1.2872  $\sqrt{6,5914}$



Gráfica 8. Distribución de frecuencias, para determinar la actividad de 5 especies granívoras más abundantes en los 3 horarios establecidos.



Gráfica 9. Distribución de frecuencias, para determinar la actividad de 5 especies insectívoras más abundantes en los 3 horarios establecidos.

## CONCLUSIONES

Este estudio contribuye al conocimiento de la avifauna y sus aspectos --- ecológicos de los alrededores de la Laguna de Yuriria, Guanajuato, perteneciente a la Subprovincia de Sierras y Bajíos Michoacanos del Estado de Guanajuato.

1. En el inventario avifaunístico llevado a cabo en el área de estudio, se - registró un 90.62% de especies del total de las reportadas para el Estado de Guanajuato. Este porcentaje nos indica que es una zona muy representativa del Estado, en la cual encontramos especies tanto residentes como - migratorias y mixtas (Especies con poblaciones residentes y migratorias).
2. La densidad, la diversidad y sus componentes, presentan fluctuaciones a - lo largo del año, aunque no hubo diferencias estadísticas significativas. En la zona de estudio existen recursos disponibles a lo largo del año, -- por lo que la diversidad y sus componentes va a ser regulada por factores climáticos, por las altas densidades de algunas especies, así como por la presencia de especies migratorias.

El cambio del paisaje en el área de estudio, determina la fidelidad, la cual varía por especie y por estación en los tres hábitats. Es necesario profundizar más en el estudio ecológico de la comunidad.

3. Se detectó una mayor incidencia de especies tanto en vegetación de borde como en tular; lo que nos indica la importancia de mantener las áreas naturales dentro de zonas perturbadas.

4. No podemos afirmar que alguna especie en particular pueda ser considerada como "Plaga" a los cultivos, ya que las especies de aves que consumen estos granos, no lo hacen en altos porcentajes, pero existen especies de aves que consumen en altos porcentajes semillas consideradas como "malas hierbas" e insectos perjudiciales a los cultivos. Proponemos continuar -- con el estudio autoecológico de *Lanius ludovicianus*, *Icterus bullockii*, - *Guiraca caerulea*, *Pipilo fuscus* y *Crotophaga sulcirostris*, que son las especies que consumen a estos insectos, así como a *Cassidix mexicanus* y *Xanthocephalus xanthocephalus*, que son las especies que consumen granos cultivados principalmente maíz, además profundizar en el estudio del papel que las aves desempeñan en las áreas cultivadas, durante todo el ciclo del -- cultivo, lo que implica la cuantificación del consumo de granos por unidad de superficie.
  
5. Se aporta una lista de plantas e insectos y una colección de semillas e - insectos al Laboratorio de Vertebrados Terrestres del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de - México, como material de apoyo para futuras investigaciones dentro de la misma zona de estudio.

LITERATURA CITADA Y CONSULTADA.

- Alvarez, T. y F. deLachica. 1974. Zoogeografía de los Vertebrados de México. En: El Escenario Geográfico. Recursos Naturales. S.E.P. I.N.A.H.México. Pág. 219-295.
- Babb, S., Cruz, M., y C, Maldonado. 1985. Evaluación ecológica de la avifauna de las Lagunas de Yuriria, Guanajuato. y de Chapala-Jalisco. México. Memorias del VI Simposio Nac. de Ornitología. Morelia, Mich. Pág. 37-46
- Barbosa, R. 1973. El Bajío Uso de los Recursos. Centro de Investigaciones — agrarias. México. 105 pp.
- Begon, M., and M, Mortimer. 1961. Population Ecology. A Unified study of animals and plants. Blackwell Sci. Pub., London. Pág. 51—138.
- Berovides, V., González, H., e Ibarra, M. 1981. Evaluación ecológica de las comunidades de aves del área protegida de Najasa (Camaguey). Poeyana, 239: 1-14.
- Blake, E. 1953. Birds of Mexico. A guide for field identification. Fourth impression. University Chicago Press. Chicago. USA. 644--pp.
- Blancarte, R., Callejas, M., Maldonado, G. Et al. 1985. Práctica intersemes-tral. Región Bajío. F.E.S. Cuautitlán. U.N.A.M.
- Blondell, J. 1969. Methodes de denombrement des populations d'oiseaux. En :- Problemes d'ecologie: L'Echantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. Masson et Cie. Paris. - 234 pp.

- Borror, D., and M. DeLong. 1971. An introduction to the study of insects.---  
Third edition. Holt Rinchard and Winston, Inc. 812 pp.
- Borror, D., and White. 1970. A field guide to the insects of America of --  
North Mexico. Houghton Mifflin Company Boston. 404 pp.
- Cody, L., 1974. Competition and the structure of birds communities. Princen-  
ton University Press. U.S.A. 318 pp.
- Coulson, R. Pulley, P., and L. Edson. 1979. Sampling considerations for eva-  
luating the effects of mortality agents on bark beetles  
En: Dickson, J., Conner, R., Fleet, R., Kroll, J., and-  
J, Jackson, editors. The role of insectivorous birds in  
forest ecosystems. Academic Press. New York. pág. 53-68
- Davis, L. 1972. A field guide to the birds of the Mexico and Cetral America.  
University of Texas Press. Austin Texas.
- Fuentes, M. 1985. Poinset Historia de una gran intriga. Océano. México. 216pp
- García, E. 1981. Modificaciones al sistema climático de Koppen. UNAM. 244pp.
- Gómez, A., y R. Terán. 1981. Contribución al estudio de los vertebrados Te--  
restres mexicanos. Tesis Profesional. Fac. de Ciencias  
UNAM. 644 pp.
- González, A. 1982. Estructura de la comunidad de aves de una zona de la Sie-  
rra del Rosario, Provincia Pinar del Río Cuba. Ciencias  
Biológicas. 8: 105-122.
- González, A., De las Pozas, G., y González, B. 1982. Aspectos reproductivos-  
y densidad poblacional de *Torreornis inexpectata inexpectata* (Aves: fringillidae) en la ciénega de Zapata Cu  
ba. Ciencias Biológicas. 8: 123-129.

- Grubb, T. 1979. Factors controlling foraging strategies of insectivorous birds. En: Dcikson, J., Conner, R., Fleet, R., Kroll, J., and J, Jackson, editors. The role of insectivorous birds in forest ecosystems. Academic Press. New York. - Pág. 119-136.
- Guerrero, C. 1979. Las iniciativas gubernamentales para la formulación de la política científica en México. (1935-1970). En: La situación de la ciencia en América Latina y su relación con los problemas de la sociedad. U.A.M. Pág. 257-268.
- Guzmán, C. 1981. Yuririapundaro. Edición del autor. México. 192 pp.
- Hayslett, H. 1984. Estadística simplificada. Compañía general de ediciones, S.A. México. Pág. 178-199.
- Hill, M. 1973. Diversity and evenness: A unifying notation and its consequences. Ecology. 54: 427-432
- Izaquierre, M., y C. Domínguez. 1979. Geografía moderna del Estado de Guanajuato. Ediciones del Gob. del Edo de Gto., Guanajuato, México, 230 pp.
- Jiménez, F. 1981. Contribución al conocimiento de la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) en Yuriria, Gto, México. Tesis Profesional. Fac. de Ciencias, UNAM. 258 pp.
- Juárez, L., y F. Lozano. 1978. Confirmación del primer registro de la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) anidando en el Estado de Guanajuato, México. III Simposio Nac. de Ornitología, Jal, Ver. Méx.

- Juárez, L., Lozano, F., y S. Arriaga. 1980. Instructivo para estudios ornitológicos en el campo y en el laboratorio. Taller de reproducción. Fac. de ciencias, UNAM. Pág. 26-62.
- Juárez, L., y E. Vaca. 1981. Conocimiento de la garza chapulinera (*Subulcus ibis*) en México. Centzontle. Rev Soc Mex de Ornitol. -- 1 (5/6): 339-375.
- Juárez, L., Jiménez, F. Et al. Introducción al conocimiento de la garza chapulinera *Subulcus ibis* en Guanajuato. Biología de Campo- I y II (1982-1983). Fac. de Ciencias. UNAM.
- Krebs, Ch. 1978. Ecology. Harper and Row, Publishers. New York. Pág. 131-263
- Leigh, G.1975. Populations fluctuations, community stability, and environmental variability. In: Ecology and evolution of communities. Cody, M., and J, Diamond, Editors. The belkman --- Press of Harvard University Press. Massachusetts. Pág- 51-73.
- MacArthur, W.1975. Environmental fluctuations and species diversity. In: Ecology and evolution of communities. Cody, M., and J, --- Diamond, editors. The belkman Press of Harvard University Press. Massachusetts. Pág. 74-80.
- Margalef, R. 1977. Ecología. 2ªed. Omega. Barcelona, España. Pág. 317-381.
- Márquez, C.1986. Contribución al conocimiento de la avifauna en la Sierra -- del Chichinautzin, Estado de Morelos. Tesis Profesional. Fac. de Ciencias, UNAM. 132 pp.
- May, M. 1975. Patterns of species abundance: and diversity. En: Ecology and evolution of communities. Cody, M., and J, Diamond, --- editors. The belkman Press of Harvard University Press Massachusetts. Pág. 81-120.

- Meents, J., Anderson, B., and Ohmart, R. 1982. Vegetation relationships and food of sage sparrows wintering in honey mezquite habitat. Wilson Bull. 94(2): 129-138.
- Nocedal, J. 1984. Estructura y utilización del follaje de las comunidades de pájaros en bosques templados del Valle de México. Acta Zool. Méx. 6: 1-45.
- Odum, E. 1971. Ecología. Interamericana. México. Pág. 178- 253.
- Perales, R. 1984. La expansión del complejo de sorgo en el Bajío. Textual. - U.A.CH. 4(15-16): 50-61
- Peterson, R. 1961. A field guide to western birds. Houghton Mifflin, Company Boston. U.S.A. 309 pp.
- Peterson, R., and E. Chalif. 1973. A field guide to Mexican birds and adjacent states. Houghton Mifflin Company. Boston. U.S.A. - 398 pp.
- Peterson, R. 1980. A field guide to the birds east of the Rockies. Houghton-Mifflin Company. Boston. U.S.A. 320 pp.
- Pielou, E. 1975. Ecological diversity. John Wiley and Sons, Londres. 165 pp
- Pianka, E. 1980. Ecología evolutiva. Omega. Barcelona España. Pág. 200-275.
- Phillips, A. 1959. La acrecencia de errores acerca de la ornitología en México con notas sobre *Myiarchus*. Anales del Instituto de Biología. 30 (1-2): 349-368.
- López Portillo, 1980. Estado de Guanajuato. PRI

- Robbins, Ch., Brunn, B., and H, Zim. 1983. A guide to field identification -- birds of North America. Golden Press. New York. 347 pp
- Potenberry, J., Fitzner, R., and Richard. W. 1979. Seasonal variation in -- avian community structure: Differences in mechanism re-- gulation diversity. The Auk. 96(3): 499-505.
- Russell, D. 1971. Food habitats of the starling in eastern Texas. The Condor 73(3): 369-372.
- Rzedowski, J. 1983. La vegetación de México. Limusa. México. 432 pp.
- Sánchez, L. 1969. Los recurson naturales de México. Instituto Mexicano de Re-- cursos Naturales Renovables. México. Vol. IV. 754 pp.
- Sánchez, S. 1978. La flora del Valle de México. 4ªed. Herrero, S.A. México. -- 519 pp.
- Secretaria de Programación y Presupuesto. 1981. Síntesis geográfica del Esta-- do de Guanajuato, anexo cartográfico del Estado de Gua-- najuato. Coordinación general de los servicios naciona-- les de estadística, geografía e informática.
- Secretaria de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. 1982. Ecoplan del Muni-- cipio de Yuriria. Subsecretaria de asentamientos huma-- nos. Dirección general de ecología urbana. Gobierno -- del Estado de Guanajuato. H. Ayuntamiento del Muni-- cipio de Yuriria.
- Shields, W. 1979. Avian census Techniques: An analytical review. En: Dickson, J., Conner, R., Fleet, R., Kroll, J., and J, Jackson. -- editors. The role of insectivorous birds in forest eco-- systems. Academic Press. New York. pág. 23-52.

- Short, J. 1979. Patterns of alpha-diversity and abundance in ---  
breeding bird communities across North America  
The Condor. 81: 21-27
- Stiles, G. 1979. El ciclo anual en una comunidad coadaptada de -  
colibríes y flores en el bosque tropical muy -  
húmedo de Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 27(1):--  
75-101
- Vaca, Z. Etal. Introducción al estudio de la garza chapulinera -  
(*Bubulcus ibis*). Biología de Campo I y II. ---  
(1981-1982). Fac. de Ciencias. UNAM.
- Wetmore, A. 1960. A classification for the birds of the world. -  
Smithsonian Miscellaneous Collection. 139 (11)  
1-35.

TABLA 1.

R	RESIDENTE
M	MIGRATORIA
END	ENDEMICA
C	CAPTURADA
O	OBSERVADA
Veg. Bor.	VEGETACION DE BORDE
Z. de Cult.	ZONA DE CULTIVO
X	PRESENTE EN EL HABITAT

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

TABLA 1. AVES OBSERVADAS Y CAPTURADAS POR ESTACION Y DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES POR HABITAT.  
ESTACIONALIDAD

Nombre Científico		H A B I T A T			E S T A C I O N			
		Tular	Veg. Bor.	Z. de Cult.	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
PODICIPEDIFORMES								
PODICIPEDIDAE								
<i>Podilymbus podiceps</i>	R-M	x				C		
CICONIIFORMES								
ARDEIDAE								
<i>Ardea herodias</i>	R-M	x			0	0	0	0
<i>Butorides striatus</i>	R-M	x				0	0	0
<i>Florida caerulea</i>	R	x		x	0	0/C	0	0
<i>Bubulcus ibis</i>	R	x		x	0	0	0	0
<i>Casmerodius albus</i>	R	x		x	0	0	0	0/C
<i>Egretta thula</i>	R	x			0	0	0	0
<i>Hydranassa tricolor</i>	R	x			0	0	0	0
<i>Nyctycorax nyctycorax</i>	R-M	x			0	0	0	0
THRESKIORNITHIDAE								
<i>Plegadis chihi</i>	R	x		x	0/C	0	0	0
ANSERIFORMES								
ANATIDAE								
<i>Anas platyrhynchos</i>	R-M	x			0	0	0	0
<i>Anas cyanoptera</i>	R-M	x						0
<i>Anas strepera</i>	R-M	x			0		0	
<i>Anas discors</i>	M	x			0		0	
<i>Oxyura jamaicensis</i>	M	x			0		0	

Nombre Científico	E	HABITAT			ESTACION			
		Tular	Veg. Bor.	Z. de Cult.	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
FALCONIFORMES								
FALCONIDAE								
<i>Falco sparverius</i>	R		x		0			0
CALLIFORMES								
PHASIANIDAE								
<i>Colinus virginianus</i>	P		x	x	0		0	
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	R		x	x		0	0	
GRUIFORMES								
RALLIDAE								
<i>Porzana carolina</i>	M	x						0
<i>Gallinula chloropus</i>	R	x			0/c	0		0
<i>Fulica americana</i>	R	x			0	0	0	0
CHARADRIIFORMES								
JACANIDAE								
<i>Jacana spinosa</i>	R	x			0	0	0	0/c
CHARADRIIDAE								
<i>Charadrius alexandrinus</i>	M	x			0			0
<i>Charadrius vociferus</i>	R	x			0	0	0	0
SCOLOPACIDAE								
<i>Actitis macularia</i>	M	x			0		0	0
<i>Limnodromus griseus</i>	M	x			0		0	
<i>Capella gallinago</i>	R-M	x					0	

Nombre Científico	E	HABITAT			ESTACION			
		Tular	Veg. Bor.	Z. de Cult.	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
RECURVIROSTRIDAE								
<i>Himantopus mexicanus</i>	M	x			0	0	5	
LARIDAE								
<i>Larus argentatus</i>	M	x					0	0
COLUMBIFORMES								
Columbidae								
<i>Zenaida macroura</i>	R		x		0/C			
<i>Scardafella inca</i>	R		x	x	0/C	0/C	0/C	0/C
<i>Columbina passerina</i>	R		x	x	0/C	0/C	0/C	0
<i>Columbina minima</i>	R		x	x	0		0	
<i>Columba livia</i>	R		x	x	0			
CUCULIFORMES								
CUCULIDAE								
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	R		x		0/C	0	0	0
STRIGIFORMES								
TYTONIDAE								
<i>Tyto alba</i>	R		x					0
CAPRIMULGIFORMES								
CAPRIMULGIDAE								
<i>Chordeiles minor</i>	R-M		x					0

Nombre Científico	E	HABITAT			ESTACION			
		Tular	Veg. Bor.	Z. de Cult.	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
APODIFORMES								
TROCHILIDAE								
<i>Cyananthus sordidus</i>	END.		x			0		0
<i>Cyananthus latirostris</i>	R		x		0	C/O	C/O	
<i>Amazilia verticalis</i> ( <i>violiceps</i> )	R		x		0	0	C/O	
<i>Hylocharis leucotis</i>	R		x		0			
<i>Amazilia berillina</i>	R		x		0	0		
<i>Amazilia yucatanensis</i>	R		x		0		0	
<i>Lampornis clemenciae</i>	R		x		0			
<i>Eugenes fulgens</i>	R		x		0			
<i>Archilocus colubris</i>	M		x		0			
<i>Stellula calliope</i>	R		x		0	C		0
CORACIIFORMES								
ALCEDINIDAE								
<i>Ceryle alcyon</i>	M		x					
<i>Chloroceryle americana</i>	R		x		C/O		0	0
PICIFORMES								
PICIDAE								
<i>Centurus aurifrons</i>	R		x					
<i>Centurus carolinus</i>	R		x		0	C/O	0	0
<i>Dendrocopus scalaris</i>	R		x			0		

Nombre Científico	E	HABITAT			ESTACION			
		Tular	Veg. Bor.	Z. de Cult.	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
PASSERIFORMES								
TYRANNIDAE								
<i>Sayornis saya</i>	R		x		0			0
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	R		x	x	0	0	0	0
<i>Tyrannus verticalis</i>	M		x		0	0		C/O
<i>Pitangus sulphuratus</i>	R		x		0			0
<i>Myiarchus cinerascens</i>	R		x	x	0	0	0	0
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	R		x	x	0	0	0	0
<i>Empidonax minimus</i>	M		x			C		
<i>E. hammondi</i>	M		x		0	C		
<i>E. wrightii</i>	M		x				0	C
<i>E. difficilis</i>	M		x			0		
<i>E. traillii</i>	M		x		0	C		
<i>Empidonax sp</i>	M		x		C/O	0		0
HIRUNDINIDAE								
<i>Hirundo rustica</i>	R	x	x		0	0	0	0
<i>Taidoprocne bicolor</i>	M	x	x		0			C
PARIDAE								
<i>Psaltriparus minimus</i>	R		x		0			0

Nombre Científico	E	H A B I T A T			E S T A C I O N			
		Tular	Veg. Bor.	Z. de Cult.	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
TROGLODYTIDAE								
<i>Campylorhynchus</i>	R		x		0			
<i>brunneicapillus</i>								
<i>Icthyomanes bewickii</i>	R		x		0	0		
<i>Icthyophorus ludovicianus</i>	R		x		0			C/O
<i>Troglodytes aedon</i>	R		x					0
MIMIDAE								
<i>Toxostoma curvirostre</i>	R		x		0			0
<i>Mimus polyglottos</i>	R		x		0	0		0
TURDIDAE								
<i>Sialia sialis</i>	R		x		0			
<i>Turdus rufopalliatus</i>	END		x		0	C	0	
<i>Turdus migratorius</i>	M		x					0
SYLVIIDAE								
<i>Poliophtila caerulea</i>	R		x		C/O	0	0	0
LANITIDAE								
<i>Lanius ludovicianus</i>	R		x		C/O	C/O	0	C/O
VIREONIDAE								
<i>Vireo huttoni</i>	R		x		0			0

Nombre Científico	E	H A B I T A T			E S T A C I O N				
		Tular	Veg. Bor.	Z. de Cult.	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
<i>Vireo solitarius</i>	R		x				c		
PARULIDAE									
<i>Vermivora ruficapilla</i>	R		x		0			0	
<i>Dendroica petechia</i>	R		x		0	0			
<i>Dendroica coronata</i> (auduboni)	R		x		C/O	0	0	0	
<i>Dendroica striata</i>	R		x		0				
<i>Geothlypis trichas</i>	R	x			C/O	C/O	0	0	
<i>Icteria virens</i>	R		x		C/O	0	0	0	
<i>Wilsonia pusilla</i>	M		x		0		0	0	
ICTERIDAE									
<i>Molothrus ater</i>	R		x	x	C/O	C/O	C/O	0	
<i>Tangavivus aeneus</i>	R		x	x	0	0	0	0	
<i>Cassidix mexicanus</i>	R	x	x	x	C/O	C/O	C/O	0	
<i>Agelaius phoeniceus</i>	R		x	x	0	0	0	0	
<i>Icterus spurius</i>	R		x		0	C/O	0		
<i>Icterus cucullatus</i>	R		x		0	0			
<i>Icterus gularis</i>	R		x		C/O	0			
<i>Icterus bullockii</i> (galbula)	R		x		C/O	0			
<i>Xantococephalus</i> <i>xantococephalus</i>	R	x	x	x	C/O	C/O	C/O	0	

Nombre Científico	E	H A B I T A T			E S T A C I O N			
		Tular	Veg. Bor.	Z. de Cult.	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
<i>Sturnella magna</i>	R		X	X	0	0		
THRAUPIDAE								
<i>Habia rubica</i>	C		X					0
PLOCEIDAE								
<i>Passer domesticus</i>	R		X	X	0/C	C/0	0	0
FRINGILLIDAE								
<i>Cardinalis cardinalis</i>	R		X		0			0
<i>Pyrrhuloxia sinuata</i>	M		X					0
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	M		X					0
<i>Guiraca caerulea</i>	R		X	X	C/0	C/0	0	0
<i>Passerina cyanea</i>	R		X					0
<i>Carpodacus mexicanus</i>	R		X	X	C/0	0	0	0
<i>Sporophila aurita</i>	R	X	X		0	C/0	0	0
<i>Sporophila torqueola</i>	R	X	X		0	C/0	0	0
<i>Spinus psaltria</i>	R		X	X	C/0	C/0	0	0
<i>Pipilo fuscus</i>	R		X	X	C/0	C/0	0	C/0
<i>Passerculus sandwichensis</i>	R		X	X	0	C/0	0	C/0
<i>Chondestes grammacus</i>	R		X	X	0			C/0
<i>Spizella pallida</i>	R		X	X	0	0		C
<i>Spizella pusilla</i>	R		X	X	0			
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	M		X		C/0	0		
<i>Melospiza lincolni</i>	M	X		X	0			0
<i>Melospiza melodia</i>	R	X		X	C/0	0	0	C

TABLA 2

T	TULAR
V.B	VEGETACION DE BORDE
Z.C	ZONA DE CULTIVO
E	EXCLUSIVA
C	CARACTERISTICA
U	UBICUA

TABLA 2. FIDELIDAD DE LAS ESPECIES POR ESTACION Y HABITAT.

NOMBRE CIENTIFICO	PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO			INVIERNO			A
	T.	V.B	Z.C	T	V.B	Z.C	T	V.B	Z.C	T	V.B	Z.C	
<i>Ardea herodias</i>	E	-	-	-	u	-	E	-	-	E	-	-	
<i>Rutorides striatus</i>	E	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	
<i>Florida caerulea</i>	C	u	-	E	u	-	E	-	-	E	u	-	
<i>Bubulcus ibis</i>	C	u	u	-	-	-	C	-	C	-	-	u	
<i>Casmerodius albus</i>	E	u	-	E	u	u	C	-	C	E	-	u	
<i>Egretta thula</i>	C	-	-	-	u	-	E	-	-	-	-	u	
<i>Hydranassa tricolor</i>	C	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Plegadis chihi</i>	E	-	-	-	-	-	E	-	-	E	-	-	
<i>Anas platyrhynchos</i>	E	-	-	-	-	-	E	-	-	E	-	-	
<i>Anas strepera</i>	E	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	
<i>Anas discors</i>	E	-	-	-	-	-	E	-	-	E	-	-	
<i>Falco sparverius</i>	-	C	u	-	-	-	-	-	-	-	C	-	
<i>Colinus virginianus</i>	-	E	u	-	u	C	-	-	C	-	-	-	
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	-	-	-	-	-	u	-	-	-	-	-	-	
<i>Gallinula chloropus</i>	E	-	-	-	-	-	E	-	-	E	-	-	
<i>Fulica americana</i>	E	-	-	-	-	-	E	-	-	E	-	-	
<i>Jacana spinosa</i>	E	-	u	C	-	u	C	-	u	E	-	-	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	E	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	
<i>Charadrius vociferus</i>	E	-	u	-	u	u	E	-	C	C	-	C	



NOMBRE CIENTIFICO	PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO			INVIERNO		
	T	V.B	Z.C	T	V.B	Z.C	T	V.B	Z.C	T	V.B	Z.C
<i>Campylorhynchus</i>	-	E	u	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>brunneicapillus</i>												
<i>Thryomanes bewickii</i>	-	E	-	-	-	u	-	-	-	-	-	-
<i>Thryothorus ludovicianus</i>	-	E	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Troglodytes aedon</i>	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u
<i>Toxostoma curvirostre</i>	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-
<i>Mimus polyglottos</i>	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u
<i>Sialia sialis</i>	-	u	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turdus migratorius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	C	-
<i>Polioptila caerulea</i>	-	C	u	-	C	-	-	-	-	-	C	u
<i>Lanius ludovicianus</i>	u	E	C	C	u	u	u	-	-	-	-	u
<i>Vireo huttoni</i>	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	u
<i>Vermivora ruficapilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	u	-	C	u
<i>Dendroica petechia</i>	-	u	C	-	u	-	C	-	C	-	-	C
<i>Dendroica coronata</i>	-	u	C	-	u	-	C	-	C	-	-	C
<i>Dendroica striata</i>	-	u	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geothlypis trichas</i>	E	u	u	-	-	-	-	-	u	C	-	u
<i>Icteria virens</i>	u	u	u	-	C	u	-	-	-	-	-	u
<i>Wilsonia pusilla</i>	-	C	u	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Holothrus ater</i>	u	C	-	C	C	C	C	-	-	-	-	C
<i>Tangavius aeneus</i>	-	C	-	-	C	C	C	-	-	-	-	C
<i>Cassidix mexicanus</i>	C	C	E	C	-	-	C	-	C	C	-	C
<i>Agelaius phoeniceus</i>	-	u	u	C	-	C	C	-	C	-	-	-
<i>Icterus spurius</i>	-	C	-	-	C	u	-	-	-	-	-	-

NOMBRE CIENTIFICO	PRIMAVERA			T	VERANO			T	OTOÑO			T	INVIERNO		
	T	V.B	Z.C		V.B	Z.C	V.B		Z.C	V.B	Z.C				
<i>Icterus gularis</i>	-	C	u	-	C	u	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Icterus bullockii</i>	-	C	C	-	C	u	-	-	-	-	-	C	u		
<i>Xanthocephalus</i> <i>xanthocephalus</i>	-	C	C	C	C	C	C	-	-	-	-	-	C		
<i>Sturnella magna</i>	u	u	C	-	C	u	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Habia rubica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	-	-	-		
<i>Passer domesticus</i>	-	E	C	-	C	C	u	C	C	C	C	C	C		
<i>Cardinalis cardinalis</i>	u	u	u	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-		
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	-	u	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Guiraca caerulea</i>	-	C	-	C	C	C	-	-	-	-	-	-	C		
<i>Carpodacus mexicanus</i>	u	C	C	-	C	C	C	-	-	-	-	-	C		
<i>Sporophila aurita</i>	-	u	C	-	u	C	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Sporopnila torqueola</i>	-	u	C	-	-	u	-	-	-	-	-	-	C		
<i>Spinus psaltria</i>	E	u	C	-	C	C	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Pipilo fuscus</i>	u	C	C	-	C	C	C	-	-	-	-	-	C		
<i>Passerculus sandwichensis</i>	u	-	u	C	C	-	-	-	-	-	-	C	u		
<i>Chondestes grammacus</i>	u	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Spizella pallida</i>	u	C	u	u	-	-	-	-	-	-	-	-	C		
<i>Melospiza lincolni</i>	-	u	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	u		
<i>Melospiza melodia</i>	C	u	C	E	-	-	-	-	u	E	-	-	-		

TABLA 3. ESPECIES DE AVES CAPTURADAS POR ESTACION Y GRUPOS DE PLANTAS Y ANIMALES CONSUMIDOS POR ELIAS.

NUMERO CIENTIFICO	N.I	ESTACION	CONTENIDO ANIMAL	CONTENIDO VEGETAL
<i>Podilymbus podiceps</i> ♂	1	Verano		Gramíneas
<i>Casmerodius albus</i> ♂	1	Invierno	O.decápoda	
<i>Plegadis chihi</i> ♂	2	Primavera	O.decápoda	<i>Polygonum lapathifolium</i>
<i>Anas discors</i> ♂	1 1	Primavera Invierno		<i>Polygonum lapathifolium</i> <i>Panicum. sp</i> <i>Amaranthus. sp</i>
<i>Gallinula chloropus</i> ♂	1	Primavera		<i>Panicum. sp</i>
<i>Scardafella inca</i> ♂ ♀	9 6	Primavera		<i>Eragrostis mexicana</i> <i>Paspalum. sp</i> <i>Panicum. sp</i> <i>Portulaca oleracea</i> <i>Amaranthus. sp</i> <i>Crotalaria acapulcensis</i>
♂ ♀	2 4	Verano		

NOMBRE CIENTIFICO	N. I	ESTACION	CONTENIDO ANIMAL	CONTENIDO VEGETAL
				<i>Enagrostis mexicana</i> <i>Panicum sp.</i> <i>Paspalum sp.</i> <i>Atriplex sp</i> <i>Amaranthus sp</i> <i>Portulaca oleracea</i> <i>Acalipha sp</i> <i>Suaeda sp</i>
	♀	2	Otoño	
	♂	1		<i>Panicum sp</i> <i>Paspalum sp</i> <i>Acalipha sp</i> <i>Amaranthus sp</i> <i>Atriplex sp</i>
	♀	1	Invierno	<i>Agrostemma sp</i> <i>Enagrostis mexicana</i> <i>Hordeum vulgare</i>
<i>Columbina passerina</i>	♂	4	Primavera	<i>Agrostemma sp</i> <i>Portulaca oleracea</i> <i>Cuscuta sp</i> <i>Atriplex sp</i> <i>Amaranthus sp</i>
	♂	3		

NOMBRE CIENTIFICO	N.I	ESTACION	CONTENIDO ANIMAL	CONTENIDO VEGETAL
				<i>Euphorbia. sp</i> <i>Hordeum</i> <i>vulgare</i> <i>Panicum. sp</i> <i>Eragrostis</i> <i>mexicana.</i>
	♂	1	Verano	
	ind.	2		<i>Panicum. sp</i> <i>Amaranthus. sp</i>
	♀	2	Otoño	<i>Croton. sp</i> <i>Panicum. sp</i>
<i>Zenaida macroura</i>	♂	1	Primavera	<i>Amaranthus. sp</i> Fam. <i>Menispermaceae</i>
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	♀	1	Primavera	O. Phalangida O. Acarina O. Odonata Fam. Macromiidae O. Orthoptera Fam. Tettigonidae Fam. Trydactylidae O. Plecoptera Fam. Capniidae O. Dermaptera Fam. Forficulidae O. Hemiptera Fam. Anthracoriceae O. Homoptera Fam. Membracidae O. Coleptera Fam. Silphidae Fam. Derodontidae

NOMBRE CIENTIFICO	N. I	ESTACION	CONTENIDO ANIMAL	CONTENIDO VEGETAL
			Fam. Erotylidae Fam. Coccinellidae Fam. Chrysomelidae Fam. Meladryidae Fam. Cleridae Fam. Haliplidae	
<i>Cynanthus latirostris</i>	ind. 1	Primavera	Restos Clase insecta	
	♂ 1	Verano	Restos Clase insecta	
	♀ 1	Otoño	Restos O. Hymenoptera	
<i>Amazilia verticalis</i> ( <i>violiceps</i> )	♂ 2	Otoño	Restos O. Diptera	
<i>Archilocus colubris</i>	♀ 1	Verano	Restos Clase insecta	
<i>Chloroceryle americana</i>	♂ 1	Primavera	Restos Clase Piscis	

NOMBRE CIENTIFICO	N. I	ESTACION	CONTENIDO ANIMAL	CONTENIDO VEGETAL
<i>Centurus aurifrons</i> ♂	1	Verano	Restos O. Coleoptera	1 especie de semilla no determinada
<i>Pyrocephalus rubinus</i> ♂	1	Invierno	Restos Clase insecta	
<i>Empidonax minimus</i> ♂	1	Verano	Restos O. Coleoptera	
<i>Empidonax hammondi</i> ♂	1	Verano	Restos O. Coleoptera	
<i>Empidonax wrightii</i> ♂	1	Invierno	Restos O. Coleoptera	
<i>Empidonax traillii</i> ♂	1	Verano	Restos Clase insecta	
<i>Empidonax sp.</i> ♂	1	Primavera	Restos O. Coleoptera	
<i>Iridoprocne bicolor</i> ♂	1	Invierno	O. Coleoptera Fam. Staphylinidae Fam. Cucujidae	

_NOMBRE CIENTIFICO	N.I	ESTACION	CONTENIDO ANIMAL	CONTENIDO VEGETAL
<i>Thryomanes bewickii</i> ♂	2	Invierno	O.Coleoptera Clase Molusca	Resto vegetal
<i>Turdus rufopalliatus</i> ♂	1	Verano		1 especie de semilla no determinada
<i>Polioptila caerulea</i> ♂	1	Primavera	Restos O.Coleoptera	
<i>Lanius ludovicianus</i> ♂ ♀ ♂ ♀ ♀	3 1 2 1 1	Primavera  Verano  Invierno	O.Orthoptera O.Hymenoptera O.Coleoptera Fam.Chrysomelidae Fam.Endemicidae  O.Orthoptera Fam.Gryllidae O.Hymenoptera Fam.Proctotrupidae Restos O.Coleoptera Fam.Curculionidae  O.Hymenoptera O.Coleoptera Fam.Curculionidae O.Homoptera Fam.Cicadellidae	<i>Amaranthus</i> sp <i>Digitaria</i> sp Resto vegetal 1 especie de semilla no determinada   Restos de semillas

NOMBRE CIENTIFICO	N. I	ESTACION	CONTENIDO ANIMAL	CONTENIDO VEGETAL
<i>Vireo solitarius</i> ♂	1	Otoño	Restos Clase insecta	
<i>Dendroica coronata</i> ♂	2	Primavera	Restos Clase insecta	
<i>Geothlypis trichas</i> ♂	1	Primavera	Restos O. Coleoptera	
♀	1	Verano	Restos Clase insecta	
<i>Icteria virens</i> ♂	1	Primavera	Restos O. Coleoptera Restos Vértebras y escamas.	<i>Suaeda</i> sp. <i>Paspalum</i> sp. <i>Eragrostis</i> mexicana <i>Amaranthus</i> sp.
<i>Molothrus ater</i> ♀	1	Primavera		<i>Prunella</i> sp. <i>Amaranthus</i> sp.
♀	1	Verano	Restos	<i>Panicum</i> sp
♂	6		O. Homoptera	<i>Paspalum</i> sp.
ind.	3		Larva O. Lepi- doptera	<i>Eragrostis</i> mexicana

NOMBRE CIENTIFICO	N. I	ESTACION	CONTENIDO ANIMAL:	CONTENIDO VEGETAL
			O. Hemiptera Fam. Pentatomidae	<i>Suaeda</i> sp <i>Atriplex</i> sp <i>Portulaca</i> <i>oleracea</i> <i>Amaranthus</i> sp. 2 especies de semi- llas no determinadas Fam. Menispermaceae Resto vegetal
	♀ 2	Otoño	O. Hemiptera Fam. Pentatomidae	<i>Paspalum</i> sp. <i>Zea</i> mayz resto vegetal
<i>Cassidix mexicanus</i>	♂ 1	Primavera	Restos Clase insecta Restos de vér- tebras	<i>Euphorbia</i> sp
	♀ 2 1	Verano	Restos Clase insecta O. Coleoptera Restos de char- ral	Restos <i>Zea</i> mayz
"	♀ 1	Otoño		<i>Zea</i> mayz
<i>Icterus spurius</i>	♂ 2 ♀ 1	Verano	O. Hemiptera Fam. Coreidae O. Coleoptera Fam. Coccynellidae	

NOMBRE CIENTIFICO	N. I	ESTACION	CONTENIDO ANIMAL	CONTENIDO VEGETAL
<i>Icterus gularis</i>	♀ 1	Primavera		<i>Atriplex</i> sp. 1 especie de semilla no determinada Resto vegetal.
<i>Icterus bullockii</i> ( <i>galbula</i> )	♂ 1	Primavera	O.Homoptera Fam.Cicadellidae	<i>Triatema</i> sp <i>Sida</i> sp.
	♀ 3			
	♀ 1	Invierno	Restos O.Coleoptera Fam.Curculionidae	Resto vegetal
<i>Xantocephalus xantocephalus</i>	♂ 2	Primavera		<i>Hordeum vulgare</i> <i>Kallstroemia grandiflora</i> Resto vegetal
	♂ 2	Verano	Restos O.Coleoptera	<i>Polygonum lapathifolium</i> <i>Zea mays</i>
	♂ 4	Otoño	Restos O.Hemiptera O.Diptera O.Araneae	<i>Polygonum lapathifolium</i> <i>Cyperus</i> sp. <i>Zea mays</i> <i>Panicum</i> sp <i>Eragrostis mexicana</i> <i>Nelumbo</i> sp.
	♀ 2			

NOMBRE CIENTIFICO	N.º	ESTACION	CONTENIDO ANIMAL	CONTENIDO VEGETAL	
				Resto vegetal 1 especie de semilla no determinada	
<i>Passer domesticus</i>	♂	3	Primavera	<i>Panicum</i> sp. <i>Digitaria</i> sp. Resto vegetal 1 especie de semilla no determinada	
	♂	2	Verano	Resto vegetal	
<i>Guiraca caerulea</i>	♂	1	Primavera	Restos O. Coleoptera Fam Curculionidae	<i>Panicum</i> sp. <i>Paspalum</i> sp. <i>Amaranthus</i> sp. <i>Hordeum</i> <i>vulgare</i>
	♀	2			
	♀	1	Verano		Resto vegetal
<i>Carpodacus mexicanus</i>	♀	1	Primavera		<i>Agnostemma</i> sp. <i>Cuscuta</i> sp.
<i>Sporophila aurita</i>	♂	1	Verano		<i>Amaranthus</i> sp. Resto vegetal

NOMBRE CIENTIFICO	N.I	ESTACION	CONTENIDO ANIMAL	CONTENIDO VEGETAL
<i>Sporophila torqueola</i> ♂	1	Verano		<i>Amaranthus</i> sp.
<i>Spinus psaltria</i> ♂	1	Primavera		Resto vegetal
	1	Verano		Resto vegetal
<i>Pipilo fuscus</i> ♂	2	Primavera		<i>Hordeum vulgare</i> Resto vegetal
	1			
	2	Verano	O. Homoptera Fam. Cicadellidae	<i>Atriplex</i> sp. <i>Panicum</i> sp. <i>Eragrostis mexicana</i> <i>Amaranthus</i> sp.
	2			
	1	Invierno		<i>Dactyloctenium</i> sp <i>Polygonum lapathifolium</i> <i>Crotalaria</i> sp <i>Atriplex</i> sp.
	1			
<i>Passerculus sandwichensis</i> ♂	1	Verano	Restos O. Coleoptera	Resto vegetal
	1	Invierno	Restos O. Coleoptera	Resto vegetal

NOMBRE CIENTIFICO	N.I.	ESTACION	CONTENIDO ANIMAL	CONTENIDO VEGETAL
<i>Chondestes grammacus</i> ♂	1	Invierno		Fam. Menispermaceae Resto vegetal 1 especie no determinada.
<i>Spizella pallida</i> ♀	2	Invierno		<i>Dactyloctenium</i> sp. Resto vegetal
<i>Zonotrichia leucophrys</i> ♀	1	Primavera		<i>Phytolacca</i> sp. <i>Hordeum</i> <i>vulgare</i> Resto vegetal
<i>Melospiza melodia</i> ♂	1	Primavera	Restos Clase insecta	

TABLA 4. PORCENTAJES DE CONTENIDO VEGETAL Y ANIMAL CONSUMIDO POR LAS AVES CAPTURADAS.

NOMBRE CIENTIFICO	VEGETAL	ANIMAL
PODICIPEDIDAE		
<i>Podilymbus podiceps</i>	100	
ARDEIDAE		
<i>Casmerodius albus</i>	7.15	92.85
THRESKIORNITHIDAE		
<i>Plegadis chihi</i>	29.42	70.58
ANATIDAE		
<i>Anas discors</i>	100	
RALLIDAE		
<i>Gallinula chloropus</i>	100	
JACANIDAE		
<i>Jacana spinosa</i>		100
COLUMBIDAE		
<i>Zenaida macroura</i>	100	
<i>Scardafella inca</i>	100	
<i>Columbina passerina</i>	100	
CUCULIDAE		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>		100
TROCHILIDAE		
<i>Cyananthus latirostris</i>		100
<i>Amazilia verticalis</i>		100
<i>Archilocus colubris</i>		100
ALCEDINIDAE		
<i>Chloroceryle americana</i>		100
PICIDAE		
<i>Centurus aurifrons</i>	5.57	94.43

NOMBRE CIENTIFICO

VEGETAL

ANIMAL

TYRANNIDAE

<i>Pyrocephalus rubinus</i>		100
<i>Empidonax minimus</i>		100
<i>E. hammondi</i>		100
<i>E. wrightii</i>		100
<i>E. trailli</i>		100
<i>Empidonax sp.</i>		100

HIRUNDINIDAE

<i>Iridoprocne bicolor</i>		100
----------------------------	--	-----

TROGLODYTIDAE

<i>Thryomanes bewicki</i>	18,19	81,81
---------------------------	-------	-------

TURDIDAE

<i>Turdus rufo-palliatus</i>	100	
------------------------------	-----	--

SYLVIIDAE

<i>Polioptila caerulea</i>		100
----------------------------	--	-----

LANIIDAE

<i>Lanius ludovicianus</i>	30,72	69,28
----------------------------	-------	-------

VIREONIDAE

<i>Vireo solitarius</i>		100
-------------------------	--	-----

PARULIDAE

<i>Dendroica coronata</i>		100
<i>Geothlypis trichas</i>		100
<i>Icteria virens</i>	73,33	26,67

ICTERIDAE

<i>Melospiza ater</i>	99,68	,32
<i>Cassidix mexicanus</i>	70,85	29,15
<i>Icterus spurius</i>		100
<i>Icterus gularis</i>	100	
<i>Icterus bullockii</i>	40	60
<i>Xantcephalus xantcephalus</i>	83,33	12,67

## NOMBRE CIENTIFICO

## VEGETAL

## ANIMAL

## PLUCEIDAE

*Passer domesticus*

100

## FRINGILLIDAE

*Guiraca caerulea*

100

*Carpodacus mexicanus*

100

*Sporophila awrita*

100

*Sporophila torqueola*

100

*Spinus psaltria*

100

*Pipilo fuscus*

86,03

13,97

*Passerculus sandwichensis*

66,67

33,33

*Chondestes grammacus*

100

*Spizella pallida*

100

*Zonotrichia leucophrys*

68,44

21,56

*Melospiza melodia*

100

TABLA 7. DENSIDADES RELATIVAS DE LAS ESPECIES DE AVES POR MES.

ESPECIE No.	ENE. N=7	MAR. N=4	ABR. N=14	MAY. N=13	JUN. N=17	JUL. N=10	SEP. N=9	Nov. N=3
1	0.0470	0.7536	—	0.2090	0.1956	—	0.0885	—
2	0.0470	0.2261	—	—	0.1297	0.0920	—	—
3	0.1411	0.3014	0.2194	0.4180	—	—	0.7669	0.3495
4	1.9754	0.9796	0.2636	1.0450	—	—	—	0.6993
5	0.3763	1.1304	0.9194	0.2090	0.9728	0.7961	—	0.8741
6	0.2822	—	—	0.7315	0.0706	—	—	1.2238
7	—	—	0.0439	—	0.0706	—	0.0442	—
8	—	—	—	—	0.1297	—	—	—
9	0.2352	—	0.0439	1.1494	0.1297	0.1840	—	—
10	0.1411	1.5825	1.1480	0.3135	—	—	—	3.3217
11	—	16.8048	—	—	—	—	—	3.0594
12	—	0.0754	0.1316	—	—	—	—	—
13	—	—	0.1316	0.8359	0.2594	0.5510	—	17.48
14	—	—	—	—	—	0.0920	—	—
15	0.2352	—	3.7297	0.4180	0.8430	1.1960	—	—
16	0.6115	0.3014	0.1755	0.4180	2.0752	2.1160	—	2.7972
17	0.5174	1.2057	0.6581	2.1944	1.8807	0.8846	—	2.9720
18	0.0470	21.4030	0.0439	1.1494	1.7510	0.6634	—	0.7867

19	---	0.1507	---	---	---	---	---	---
20	---	---	---	0.1045	---	0.0441	---	---
21	---	---	---	---	0.0706	---	---	0.2622
22	---	---	---	---	---	---	---	0.1748
23	0.1411	1.2057	0.0878	---	---	---	---	---
24	0.0470	---	---	---	---	---	---	0.1748
25	---	---	0.0439	0.1045	---	---	---	---
26	---	7.4600	13.1998	14.3155	20.4280	27.3239	5.3516	2.6224
27	0.5644	---	15.2700	9.4044	8.4954	3.9558	1.5922	0.8741
28	---	---	0.5704	5.6426	7.0550	---	0.5307	1.3112
29	---	0.0754	0.2633	1.7763	0.5846	1.8400	1.4153	---
30	---	---	---	---	0.0706	0.6440	0.7519	---
31	---	---	---	---	0.5846	0.3538	---	---
32	---	---	0.0439	---	---	---	---	---
33	---	---	---	---	0.1297	---	0.0442	---
34	---	---	---	---	---	---	---	0.1748
35	0.0470	---	---	---	---	---	---	---
36	0.0940	---	---	---	---	0.0920	0.0442	---
37	---	---	---	---	0.1297	---	---	---
38	---	---	---	---	---	0.0920	---	---
39	0.0470	0.7536	0.0878	---	---	---	---	---
40	1.4581	0.7536	3.5542	5.7471	3.8261	2.5759	1.3710	0.5245
41	---	---	---	---	0.0706	0.0920	---	---
42	0.3763	---	0.5704	1.2539	1.7510	0.6440	0.4865	0.2622

43	0,0470	—	2,2197	—	—	0,1840	0,4865	—
44	—	—	—	—	—	0,0920	0,1327	—
45	0,1411	—	0,4388	0,2090	0,0706	—	—	—
46	—	—	1,0092	1,0450	0,3891	0,8280	1,3268	—
47	—	—	0,0439	—	0,5188	—	—	—
48	—	—	0,2193	0,2090	0,3242	0,1840	—	—
49	—	—	0,0878	—	0,0706	—	—	—
50	0,0470	—	—	—	0,1297	—	—	—
51	—	0,0754	0,0439	0,1045	0,5188	—	—	—
52	0,0470	—	0,0878	—	0,3242	—	—	—
53	—	—	0,0439	—	—	—	—	—
54	—	0,1507	—	—	—	—	—	—
55	0,2822	0,0754	—	0,3135	0,1956	—	0,1327	0,3497
56	0,1411	—	0,4388	0,1045	0,7133	1,4719	0,8847	0,2622
57	0,0940	—	—	—	—	—	—	—
58	—	0,6028	—	—	—	—	—	—
59	—	0,0294	0,2194	—	—	—	—	—
60	0,2822	—	0,2194	—	0,0706	0,3680	—	0,3497
61	—	—	0,0878	—	—	—	—	—
62	0,2352	0,2261	0,2194	—	0,3242	—	—	0,8741
63	0,1411	—	—	—	0,3242	0,4600	0,0442	—
64	—	—	—	0,5225	0,0706	—	—	—
65	56,4440	30,3673	5,0022	1,9853	0,7782	3,8638	22,1141	25,3496
66	—	—	1,2286	—	—	4,8758	35,3826	18,3566

67	23,5183	8,3647	7,2839	16,6144	24,1893	14,5354	4,9093	6,8182
68	—	0,3768	1,3600	0,2090	—	3,6800	0,0442	16,6084
69	—	—	—	—	0,648	0,3680	0,1769	—
70	—	—	—	0,6270	0,5188	0,4600	0,0885	—
71	0,0940	0,2261	0,4388	0,8359	0,5188	0,1840	0,1769	—
72	1,0348	2,6374	35,1470	8,7774	—	4,0478	17,6913	6,1189
73	—	—	0,1316	0,2090	0,0706	—	0,0885	—
74	—	0,0754	—	—	—	—	—	—
75	0,4223	—	0,2193	2,4033	4,1504	5,3358	0,0885	0,4370
76	—	0,0754	0,1755	0,6270	0,1297	—	—	—
77	—	—	0,1316	—	—	—	—	—
78	0,0940	—	0,4388	1,9853	0,6485	1,6560	0,1769	0,262
79	0,0470	—	—	1,1494	0,3242	3,4959	0,2211	0,4370
80	—	—	—	0,5225	0,1297	1,1960	—	—
81	—	0,2261	0,0439	0,6270	—	2,0230	0,1327	—
82	—	—	0,1316	7,9415	10,1815	7,3600	0,17	—
83	0,2822	—	1,1847	2,9258	—	1,7479	0,4423	0,4370
84	5,6444	0,9796	—	0,4180	0,1956	—	0,3096	—
85	—	0,2261	0,6270	0,3242	—	—	—	—
86	0,4704	—	0,4380	0,4180	0,0706	—	0,1327	—
87	—	—	0,0439	—	—	—	—	—
88	—	0,1507	0,4388	1,1494	0,5846	—	—	0,6993

(1) *Ardea herodias*; (2) *Butorides striatus*; (3) *Florida caerulea*  
 (4) *Bubulcus ibis*; (5) *Casmerodius albus*; (6) *Egretta thula* --  
 (7) *Hydranassa tricolor*; (8) *Nyctycora- nyctycorax*; (9) *Plegadis*  
*chihí*; (10) *Anas platyrhynchos*; (11) *Anas discors*; (12) *Falco spar-*  
*verius*; (13) *Colinus virginianus*; (14) *Cyrtonyx montezumae*; (15) -  
*Gallinula chloropus*; (16) *Fulica americana*; (17) *Jacana spinosa*; -  
 (18) *Charadrius vociferus*; (19) *Charadrius alexandrinus*; (20) *Acti-*  
*tis macularia*; (21) *Limnodromus griseus*; (22) *Capella gallinago* --  
 (23) *Himantopus mexicanus*; (24) *Larus argentatus*; (25) *Zenaida ma-*  
*crooura*; (26) *Scardafella inca*; (27) *Columbina passerina*; (28) *Colum*  
*bina minuta*; (29) *Crotophaga sulcirostris*; (30) *Cynanthus latiro-*  
*stris*; (31) *Amazilia verticalis*; (32) *Hylocharis leucotis*; (33) *Ama-*  
*zilia beryllina*; (34) *Ceryle alcyon*; (35) *Chloroceryle americana*; -  
 (36) *Centurus aurifrons*; (37) *Centurus carolinus*; (38) *Dendrocopus-*  
*scalaris*; (39) *Sayornis saya*; (40) *Pyrocephalus rubinus*; (41) *Tyran*  
*nus verticalis*; (42) *Myiarchus cinerascens*; (43) *Myiarchus tuber-*  
*culifer*; (44) *Empidonax difficilis*; (45) *Empidonax sp*; (46) *Hyrundo*  
*rustica*; (47) *Campylorhynchus brunneicapillus*; (48) *Thryomanes be-*  
*wickii*; (49) *Thryothorus ludovicianus*; (50) *Troglodytes aedon*; --  
 (51) *Toxostoma curvirostre*; (52) *Mimus polioptilos*; (53) *Sialia* --  
*sialis*; (54) *Turdus migratorius*; (55) *Polioptila caerulea*; (56) *La-*  
*nus ludovicianus*; (57) *Vireo huttoni*; (58) *Vermivora ruficapilla-*  
 (59) *Dendroica petechia*; (60) *Dendroica coronata*; (61) *Dendroica* --  
*striata*; (62) *Geothlypis trichas*; (63) *Icteria virens*; (64) *Wilsonia*  
*pusilla*; (65) *Molothrus ater*; (66) *Tangavicus aeneus*; (67) *Cassidix-*  
*mexicanus*; (68) *Agelaius phoeniceus*; (69) *Icterus spurius*; (70) *Ic-*  
*terus gularis*; (71) *Icterus bullockii*; (72) *Xanthocephalus xantoc-*  
*phalus*; (73) *Sturnella magna*; (74) *Habia rubica*; (75) *Passer domes-*  
*ticus*; (76) *Cardinalis cardinalis*; (77) *Pheucticus ludovicianus*; -  
 (78) *Guiraca caerulea*; (79) *Carpodacus mexicanus*; (80) *Sporophila* -  
*aurita*; (81) *Sporophila torqueola*; (82) *Spinus psaltria*; (83) *Pipi-*  
*lo fuscus*; (84) *Passerculus sandwichensis*; (85) *Chondestes gramma-*  
*cus*; (86) *Spizella pallida*; (87) *Melospiza lincolni*; (88) *Melospiza*  
*melodia*

LISTA DE ARTRÓPODOS ENCONTRADOS EN EL TUBO DIGESTIVO DE LAS AVES ESTUDIADAS. EL ARREGLO TAXONÓMICO ES SEGUN Borrer and DeLong. -- (1971).

PHYLUM ARTHROPODA

SUBPHYLUM CHELICERATA

CLASE ARACHNIDA

ORDEN ARANEIDA

ORDEN PHALANGIDA

ORDEN ACARINA

SUBPHYLUM MANDIBULATA

CLASE INSECTA

SUBCLASE PTERYGOTA

DIVISION EXOPTERYGOTA

ORDEN ODONATA

FAM. AESHNIDAE

FAM. MACROMIIDAE

ORDEN ORTHOPTERA

SUBORDEN CAELIFERA

FAM. TRYDACTYLIDAE

SUBORDEN ENSIFERA

FAM. TETTIGONIIDAE

FAM. GRILLIDAE

ORDEN DERMAPTERA

FAM. FORPICULIDAE

ORDEN HEMIPTERA

SUBORDEN GEOCORIZAE

FAM. ANTHOCORIDAE

FAM. REDUVIIDAE

FAM. COREIDAE

FAM. PENTATOMIDAE

ORDEN HOMOPTERA  
SUBORDEN AUCHENORRHYNCHA  
SUPERFAMILIA CICADOIDEA  
FAM. CICADIDAE  
*Comellus comma*  
FAM. MEMBRACIDAE

DIVISION ENDOPTERYGOTA

ORDEN DIPTERA

ORDEN HYMENOPTERA

FAM. PROCTOTRUPIDAE  
FAM. TENTHREDINIDAE

ORDEN COLEOPTERA

SUBORDEN ADEPHAGA

FAM. CARABIDAE  
FAM. HALIPLIDAE

SUBORDEN POLYPHAGA

SUPERFAMILIA STAPHYLINOIDEA

FAM. SILPHIDAE  
FAM. STAPHYLINIDAE

SUPERFAMILIA CLEROIDEA

FAM. CLERIDAE

SUPERFAMILIA CUCUJOIDEA

FAM. DERODONTIDAE  
FAM. EROTYLIDAE  
FAM. CUCUJIDAE  
FAM. ENDOMYCHIDAE  
FAM. COCCINELLIDAE

SUPERFAMILIA TENEBRIONOIDEA

FAM. MELANDRYIDAE

SUPERFAMILIA CHRYSOMELOIDEA

FAM. CHRYSOMELIDAE

SUPERFAMILIA CURCULIONOIDEA

FAM. CURCULIONIDAE

ORDEN LEPIDOPTERA

LISTA DE PLANTAS COLECTADAS Y ESPECIES DE SEMILLAS ENCONTRADAS EN EL TUBO DIGESTIVO DE LAS AVES CAPTURADAS.

AIZOACEAE

Trianthema portulacastrum (L)

AMARANTHACEAE

Amaranthus spinosus (L) \*

ASCLEPIADACEAE

Asclēpias curassavica (L)

CARYOPHYLLACEAE

Acrostemma sp (L) \*

CHENOPODIACEAE

Atriplex sp (L) \*

Suaeda sp (Forsk) \*

COMPOSITAE

Ambrosia psilostachya (D.C.)

Melampodium perfoliatum (H.B.K.)

CONVOLVULACEAE

Cuscuta sp (L) \*

Prunella sp (L) \*

CRUCIFERACEAE

CYPERACEAE

Scirpus californicus (L)

\* Especies de semillas encontradas en los tubos digestivos.

EUPHORBACEAE

Acalypha sp (L) \*

Croton sp (L) \*

Euphorbia sp (L) \*

GRAMINEAE

Chloris virgata (Swartz)

Dactiloctenium sp (L) \*

Digitaria sp (Heister) \*

Eragrostis mexicana (Lag) Link. \*

Hordeum vulgare (L) \*

Panicum bulbosum (H.B.K.)

Panicum caespitosum (Swartz) \*

Paspalum sp. (L) \*

Rhynchelitrum roseum (L)

Setaria sp (Beauv)

Sorghum bicolor (L) \*

Zea mays (L) \*\*

LEGUMINOSAE

Crotalaria sp (L) \*

Dalea leporina (Ait) Bullock (D, alopecuroides Willd)

Pumila sp (L) \*

LORANTHACEAE

Psittacanthus sp (Mart, Flora)

MALVACEAE

Sida sp (L) \*

MENISPERMACEAE \*

NYMPHACEAE

Nelumbo sp (L) \*

POLYGONACEAE

Polygonum aviculare (L) \*

Polygonum lapathifolium (Standl) \*

PONTEDERIACEAE

Eichhornia crassipes (Benth)

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea (L) \*

SOLANACEAE

Physalis chenopodiifolia (H.B.K.)

Solanum azureum (L)

THYPHACEAE

Thypha sp (Town)

ULMACEAE

Celtis iguanaea (Jacq) Sarg. Silv.

VERBENACEAE

Lantana camara (L. horrida H.B.K., L. scorta Moldenke)

ZYGOPHYLLACEAE

Kallstroemia grandiflora (Torr) \*