

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

---

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



“CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA AVIFAUNA  
Y MASTOFAUNA DE LA UNIDAD INDUSTRIAL DE EXPLOTACION  
FORESTAL, ATENQUIQUE, JALISCO, MEXICO”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGIA

P R E S E N T A

CUAUHTEMOC CRUZ TORRES

GUADALAJARA, JAL. DICIEMBRE, DE 1993



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Expediente .....

Número .....

Sección .....

C. CUAUHTEMOC CRUZ TORRES

P R E S E N T E . -

Manifestamos a usted, que con esta fecha ha sido aprobado el tema de tesis "CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA AVIFAUNA Y MASTOFAUNA DE LA UNIDAD INDUSTRIAL DE EXPLOTACION FORESTAL, ATENQUIQUE, JALISCO, MEXICO" para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido aceptado como Director de dicha Tesis el Biol. Guillermo Barba Calvillo.

A T E N T A M E N T E

"PIENSA Y TRABAJA"

Guadalajara, Jal., 30 de Agosto de 1993



FACULTAD DE  
CIENCIAS BIOLÓGICAS

EL DIRECTOR

DR. EULOGIO PIMIENTA BARRIOS

EL SECRETARIO

M. EN C. MA. GEORGINA GUZMAN GODINEZ

c.c.- El Biol. Guillermo Barba Calvillo, Director de Tesis.-pte.

c.c.p- El expediente del alumno

EPB/MGGG/cglr.

Al contestar este oficio cítese fecha y número

C.

Director de la Facultad de Ciencias Biológicas  
de la Universidad de Guadalajara

P R E S E N T E.

Por medio de la presente, nos permitimos informar a Usted, que habiendo revisado el trabajo de tesis que realizó el (la) Pasante CRUZ TORRES CUAUHEMOC código número 079354724 con el título CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA AVIFAUNA Y MASTOFAUNA DE LA UNIDAD INDUSTRIAL DE EXPLOTACION FORESTAL, ATENQUIQUE, JALISCO, MEXICO. consideramos que reúne los méritos necesarios para la impresión de la misma y la realización de los exámenes profesionales respectivos.

Comuníquese con el anterior para los fines a que haya lugar.

A T E N T A M E N T E

Guadalajara Jalisco 18 de OCTUBRE

1993

EL DIRECTOR DE TESIS

BIOL. GUILLERMO BARBA C.

SINODALES

1. ROCIO AMPARAN S.

Nombre completo

2. JORGE TELLEZ L.

Nombre completo

3. SERGIO GUERRERO

Nombre completo

Firma

Firma

Firma

Un personaje que brindó confianza.

Un personaje que fue básico en la realización de este trabajo.

Un personaje que dió su esfuerzo y tiempo.

Un personaje que ofreció paciencia y sacrificios.

Un personaje interesado en la culminación como factor de la iniciación.

Un personaje que marcó un camino de nuevas etapas.

Un personaje franco que dió apoyo incondicional en los diferentes tonos emocionales.

Un personaje identificado con mi persona.

Un personaje con quien compartí lo mejor que me ha sucedido en mi vida profesional.

Ese personaje que merece mi Respeto, Admiración y Amor dedico este final que será el principio ...

Ese personaje LIVIER  
mi compañera, amiga, y esposa.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco especialmente a mis Padres Pedro y Evangelina su ejemplo, respaldo y atención que han tenido durante todos los años de mi vida.

A mi hermana Susana por su infinita bondad y apoyo determinante en la culminación de mis estudios profesionales.

A mi hermana Erendira por su respaldo y constantes consejos.

A mi hermano Pedro y su esposa Alicia por su confianza y motivación.

A mi hermano Netzahualcoyotl por todo su apoyo.

A Miguel Campos por su apoyo y entusiasmo mostrado.

Al biólogo Guillermo Barba director del presente trabajo, por sus constantes comentarios, su experiencia e interés que mostró para el desarrollo y culminación del mismo.

A mis sinodales M.C. Rocio Amaran, M.C. Sergio Guerrero y M.C. Jorge Telles por su incondicional apoyo, su tiempo, sus comentarios, sus críticas y sus aportaciones que fueron fundamentales para la realización y culminación del presente trabajo.

Al doctor Erick Mellink y al M.C. Salvador Valenzuela por su orientación y asesoría profesional.

Al Ing. Enrique Flores Tritschler, quién compartió el deseo de superación y ofreció su incondicional apoyo para el presente curso de titulación.

Al Ing. Jorge Sánchez, Ing. Eugenio Moreno, Ing. Jorge Vázquez, a Gabriela Flores, Lourdes Bustos, Mary Carmen Glez. y al Biol. Gabriel Glez., que me apoyaron, respaldaron y motivaron.

A María del Refugio Mora N. y a los coordinadores de este primer curso de Titulación de la Facultad de Ciencias Biológicas, por apoyar en la superación a quienes acudimos a ella.

A la empresa de Atenquique por ofrecer las facilidades y equipo para el presente estudio.

A la Universidad de Guadalajara por haber brindado la oportunidad de realizar una carrera profesional y sus maestros por contribuir en mi formación.

Y a cada una de las personas que de alguna forma estuvieron involucradas en la realización del presente estudio.

G R A C I A S

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA AVIFAUNA Y  
MASTOFAUNA DE LA UNIDAD INDUSTRIAL DE EXPLOTACION  
FORESTAL, ATENQUIQUE, JALISCO, MEXICO

TESISTA: CUAUHEMOC CRUZ TORRES

## CONTENIDO

### RESUMEN

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.- | INTRODUCCION Y ANTECEDENTES                              | 1  |
| 2.- | OBJETIVOS  | 7  |
| 3.- | AREA DE TRABAJO  | 8  |
| 3.1 | DESCRIPCION GENERAL DEL AREA DE ESTUDIO                  | 8  |
| 3.2 | DESCRIPCION DE LOS SITIOS DE ESTUDIO                     | 9  |
| 4.- | MATERIAL Y METODOS                                       | 13 |
| 4.1 | ASPECTOS GENERALES                                       | 13 |
| 4.2 | IDENTIFICACION DE AVES                                   | 17 |
| 4.3 | IDENTIFICACION DE MAMIFEROS                              | 19 |
| 4.4 | TRABAJO DE LABORATORIO                                   | 22 |
| 4.5 | ANALISIS E INTERPRETACION DE LA<br>INFORMACION OBTENIDA. | 23 |
| 5.- | RESULTADOS   | 24 |
| 6.- | DISCUSION  | 58 |
| 7.- | CONCLUSIONES   | 63 |
| 8.- | RECOMENDACIONES  | 64 |
| 9.- | LITERATURA CITADA  | 65 |

## RESUMEN

La Unidad Industrial de Explotación Forestal Atenquique -UIEFA- al igual que en otras partes del Territorio Nacional, la vegetación de los terrenos así como las poblaciones faunísticas han sufrido profundas modificaciones como resultado de su utilización forestal y otras acciones no controladas (incendios, cacería, sobrepastoreo, asentamientos). La Unidad Industrial de Explotación Forestal Atenquique para su mejor manejo reconoce tres áreas fisiográficas, denominándolas, " secciones " ( I, II y III ), Fig. 1. Predominando en todas ellas poblaciones vegetales del género Pinus y Quercus. Catorce fueron los sitios de muestreo, distribuidos entre las tres secciones de la unidad de explotación. Los meses de estudio fueron mayo, junio y julio (1988). Se identificaron cincuenta y uno especies de aves en cuarenta y cinco géneros, correspondientes a dieciocho familias y seis ordenes. De las cuales tres especies junto con la Fam. Trochilidae se encuentran en las listas generales del Convenio Internacional para la Regulación del Comercio de Flora y Fauna en Peligro de Extinción, (CITES). Siete especies se consideran endémicas para México, dos especies son de importancia cinegética y trece especies permitidas para captura y venta mediante sus permisos correspondientes como aves canoras y de ornato. Para mamíferos se identificaron, diecinueve especies y dieciséis géneros, correspondientes a once familias y siete ordenes, de los cuales, dos especies presentan problemas de conservación, encontrándose en el listado general del CITES y ocho especies se consideran de importancia cinegética.



## INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

Los Bosques de Pino-Encino como ecosistema constituye un recurso importante por presentar condiciones específicas para poder albergar determinadas especies y por ser refugio natural de fauna silvestre. Estos bosques, integrados por una comunidad de elementos vivos y no vivos interactúan continuamente persistiendo en un equilibrio natural. Sin embargo este tipo de bosques son la fuente primaria de abastecimiento en la industria forestal de ahí se derivan productos tales como papel, cartulina, laca, trementina, leña, carbón, (Producción forestal, 1983).

Los bosques de Pino-Encino están asociados con una fauna poco estudiada y siendo un recurso natural de gran potencialidad ha provocado que el hombre los afecte sin darle la oportunidad de recuperarse. Lo común en las explotaciones, es utilizar todos los árboles comerciales y dejar a la reforestación a la naturaleza (Hernández, 1984). Esto a llevado a que las poblaciones tanto vegetales como faunísticas sufran graves modificaciones. Además estos no son los únicos factores que influyen, encontramos los desmontes con fines agropecuarios, el pastoreo, donde la regeneración sufre daños severos, siendo las hojas y brotes un forraje muy apetecido durante todo el año, la carga animal y el periodo de pastoreo crea mayores probabilidades de que una planta en particular sea destruida. Y si disminuye la cantidad de forraje disponible, el ganado tiene que caminar más, buscando llenar sus necesidades de alimento, con lo cual se incrementa el riesgo de destrucción de la regeneración (de Alba J. 1971).

Otro factor que afecta a la fauna son los devastadores incendios, que en el momento que estos se presentan es drástico para la dinámica, estructura y evolución de los bosques, afectando la riqueza y composición de la fauna silvestre (Moreno, 1991). Las altas temperaturas y las concentraciones de humo que tienen lugar durante un incendio, llegan a producir la muerte de fauna que se encuentra expuesta directamente, sin embargo gracias a la movilidad que poseen gran número de especies, logran sobrevivir ante tales siniestros (Aguirre, 1981). La cacería es un factor más para que la abundancia de fauna disminuya. Pocos cazadores se mantienen dentro de las normas y reglas que regulan la cacería, y la mayoría no las respetan y si sumamos a los campesinos que en número es alto, el global de especies que cazan es grande además que esta actividad la realizan durante todo el año, sin tomar en cuenta las disposiciones de caza, lo que de hecho algunos ignoran por completo. El daño que causan es grande y máximo que hay probabilidad de que no sean molestados ya que la vigilancia prácticamente es nula y mucho menos se realiza en zonas inaccesibles (Leopold, 1987). El comercio y la explotación excesiva de diferentes especies pueden disminuir las poblaciones sustancialmente y en algunos casos llevarlos a la extinción. En todo el mundo ha surgido preocupación por el efecto que este comercio está teniendo en las poblaciones de aves y mamíferos, el cual aunque no se conoce con precisión, se estima que es considerable. Por ello se han firmado acuerdos internacionales como

el Convenio Internacional para la Regulación del Comercio de Flora y Fauna en Peligro de Extinción (CITES).

Sin embargo el hecho de tratar de poner limitaciones de Fauna viva ha traído como consecuencia un tráfico ilegal. El CITES maneja tres principios fundamentales o apéndices. El apéndice I, incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El apéndice II, incluye a las especies que si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción podrían llegar a esa situación (amenazadas). El apéndice III, incluye todas las especies que cualquiera de las partes manifieste que se hayan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación ( CITES, 1973 ).

Este panorama general nos muestra que es difícil mantener las poblaciones faunísticas de manera equilibrada sin que sufran disminución. Lo peor aun es que existe un vacío de conocimientos sobre la fauna silvestre en estos bosques de uso forestal. Hay algunos trabajos que reportan información sobre aves, mamíferos, reptiles y anfibios, realizadas en zonas diversas de México y algunos estudios realizados en Jalisco. Sin embargo no hay un inventario general de la fauna del sur de Jalisco, mucho menos se conocen las relaciones entre la fauna y las diversas actividades productivas humanas.

El estudio de las relaciones entre fauna y sistemas de explotación forestal, que en México no existe, en otros países ha

alcanzado niveles muy adelantados. En esas condiciones existen esquemas de manejo forestal adecuados para diversos fines, especies selectas con problemas de conservación, especies cinegéticas, y diversidad faunística.

En nuestro país se estima que los bosques de clima templado cubren 27.5 millones de hectáreas cuyas existencias maderables totales se aproximan a los 1,987 millones de metros cúbicos en rollo, de estos el 75% está representado fundamentalmente por especies de coníferas y el 25% por latifoliadas. La zona de Atenuque representa el 0.8% de la superficie Nacional cubierta con bosques templados y significa el 1.6% del volumen total de existencias reales de madera en este tipo de vegetación (CNIDS, 1985).

El bosque templado está constituido en su mayor parte por árboles cuyas copas presentan forma de cono, destacando por su abundancia, los Géneros *Pinus* (Pinos) y *Quercus* (Encinos). Los cuales conforman los Ecosistemas conocidos como Bosques de Pino-Encino.

Los Pinares de México ocupan extensiones en los extremos Norte y Sur de Baja California a lo largo de la Sierra Madre del Sur, de las Sierras del Norte de Oaxaca, de la Sierra de Chiapas y de la Sierra Madre oriental. La mayor masa Forestal de pinos se desarrolla a altitudes entre 1,500 y 3000 m.s.n.m., alcanzando elevaciones hasta de 4,000 m., que es límite superior de la vegetación arbórea.

Debido a la latitud la temperatura media anual varia de 10 a 20o C. y la precipitación en promedio anual es de 600 a 1000 mm.. Su tipo de clima es templado subhúmedo con lluvias en Verano (Cw). Los Encinares se localizan en su mayoría a altitudes entre 1,200 y 2,800 m.s.n.m., su precipitación varia en promedio anual de 600 a 1,200 mm. Su clima Cw, templado subhúmedo con lluvias en verano ( Rzedowski j. 1978 ).

Dentro de algunos estudios realizados en Bosques de Pino-Encino, encontramos que en el año de 1982 y 1983 se llevo a cabo un estudio sobre la fauna silvestre en el área de trabajo de la unidad industrial de Atenquique (Hernández García, 1984). Expecificamente su área de estudio fue la Sierra del Tigre que se ubica al Sur de Jalisco. Identificandose cuatro especies de aves de carácter cinegético y doce especies de mamíferos.

El Bosque la Primavera situado al poniente de la Ciudad de Guadalajara, Jalisco. representado por bosque de Pino-Encino, en 1990 y 1991 se realizo un estudio sobre la comparación estacional de la Avifauna en cuatro tipos de vegetación del bosque la Primavera. Sus observaciones lograron registrar a 121 especies de Aves (Elorza Reyes, 1992).

Para la Reserva de la Biosfera de Manantlán, se realizo un interesante estudio en 1987-1988 sobre la utilización de hábitat por la Avifauna y su relación con la estructura y el estado de sucesión

de cuatro tipos de bosques en la Estación Científica las Joyas Sierra de Manantlán, Jalisco. Donde se reporta 157 especies de Aves identificadas (García Ruvalcaba 1991), cantidad considerable ya que representa el 15% del total de las 1,040 especies identificadas para México (Escalante, et. al. en prensa). En la misma Estación Científica se realizó un estudio sobre la dinámica de la comunidad de pequeños roedores en un Bosque de Pino-Encino perturbado por fuego, reportando nueve especies de roedores (Arias García, 1992).

Entre otros estudios relacionados con inventarios encontramos los realizados en el Playón de Mismaloya en la Costa de Jalisco donde se reportan cuarenta y seis especies de aves y veinticinco especies de mamíferos (Mariscal Romero, 1989). En la Bahía de Tenacatita Jalisco, se llevó a cabo el estudio sobre los mamíferos de hábitos terrestres y su relación con algunos tipos de vegetación, el trabajo reporta veinte especies identificadas de mamíferos (López Acosta, 1993). Para Chamela, Jalisco, se reporta setenta especies de mamíferos (Ceballos y Miranda, 1986).

## 2. OBJETIVOS

### Objetivo General.

- 1.- Contribuir al conocimiento de la Avifauna y Mastofauna en la Unidad Industrial de Explotación Forestal Atenquique, Jalisco, México.

### Objetivos Particulares.

- 1.1 Realizar un listado de las especies de aves presentes en la UIEFA.
- 1.2 Realizar un listado de las especies de mamíferos presentes en la UIEFA.
- 1.3 Determinar a las especies identificadas en base al convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres.
- 1.4 Determinar a las especies endémicas de México.
- 1.5 Determinar a las especies en base a su importancia económica, ya sea que se encuentren como especies cinegéticas y especies comerciales.

### 3. AREA DE ESTUDIO

#### 3.1 DESCRIPCION GENERAL DEL AREA DE ESTUDIO

Este estudio se desarrollo en los bosques considerados dentro de la unidad industrial de explotación forestal Atenquique. El área tiene como centro las coordenadas 19o 30' de latitud norte y 103o 22' de longitud oeste. Esta unidad comprende una superficie aproximada de 1'018,000 hectáreas, con una área forestal de 276,004 hectáreas de las cuales 225,227 están arbolados con bosques de pino-encino (Chambille, 1983) Comprende 16 Municipios del Sur de Jalisco: hacia el norte encontramos a Cd Guzmán, Gomez Farias, Concepción de Buenos Aires la Manzanilla y Mazamitla. Hacia el oeste, Valle de Juárez, Quitupan. Hacia el Sur, Tecalitlán, Pihuamo, Jilotlán de los Dolores, Cuauhtémoc (Colima). En el Este Venustiano Carranza, Zapótitlán, Tonila. En el Centro Tuxpan, Zapotiltic y Tamazula de Gordiano. (Síntesis geográfica de Jalisco,1982).

La Unidad esta dividida en tres Secciones:

I, comprende el Volcán de Fuego y el Nevado Colima.

II, comprende la Sierra del tigre y sus estribaciones.

III, comprende la Sierra del Halo y Tecalitlan.



La Unidad se dedica a la extracción de madera, sin embargo hay ganadería, agricultura, cacería, obtención de resinas y captura de aves canoras, entre otras acciones.

El estudio se desarrollo en catorce sitios de muestreo distribuidos entre las tres secciones.

### 3.2 DESCRIPCION DE LOS SITIOS DE ESTUDIO.

#### SECCION I

- \* El Pajarito. Zona, Bosque de Oyamel.

Se encuentra en el municipio de Venustiano Carranza. Es un Bosque alto de Oyamel con estratos arbustivo y herbáceo.

- \* Piedra Ancha. Zona Pinar-Encinal.

Se localiza en el Municipio de Cd. Guzmán. El lugar de muestreo presentb cañadas, estratos arbustivo y herbáceo, hojarasca y abundantes troncos caídos en estado de descomposición.

- \* La Joya. Zona, Pinar Heterogéneo.

Localizado camino al Nevado Colima. Esta constituido por una mezcla de latifoliadas y coníferas, los estratos no están bien definidos, presenta zonas con diferente densidad de árboles alternando con claros de diferentes tamaños. Presenta pocos troncos caídos, y troncos secos en pie no se observaron.

\* Palos Verdes. Zona, Cañadas.

Camino hacia el Volcán de Fuego, el lugar presenta abundancia de árboles de Pino, Encinos y Oyamel, el estrato arbustivo se encuentra bien desarrollado, en el suelo presencia de bastante hojarasca. Se observó señas de cacería.

SECCION II.

\* Rancho de Zuno. Zona, Pino Quemado.

El área de observación fué alrededores del Rancho de Zuno, Municipio de Gómez Farias. El bosque se encuentra recientemente quemado, (1988), muestra madrigueras desocupadas. La quema no afectó completamente la copa de los árboles.

\* El Gatal. Zona, Pino de un nivel (edad) Abierto.

Localizado en el Municipio de Gómez Farias. Una Zona que presenta *Pinus tenuifolia* principalmente, encontramos un estrato herbáceo desarrollado y bastante ocochal. No se observaron árboles secos en pie, ni tirados; pequeños arroyos se hicieron presentes.

\* Paso Hondo. Zona, Pino un Nivel Cerrado.

Sitio de observación localizado entre Paso Hondo y Cienega de Mata, pertenecientes al Municipio de Concepción de Buenos Aires. Es una comunidad uniforme y densa, hubo presencia de Encino. Se encuentra una barranca que llega a un arroyo. Presencia de zacatón

y mucho ocochal. el estrato herbáceo esta bien desarrollado. No había troncos secos en pie, ni tirados.

- \* Corralitos. Zona, Pino Dos Niveles (dos edades).

Sitio ubicado en los alrededores de Corralitos, Municipio de Gómez Farias. Aparte de los dos niveles en el dosel, la presencia de los estratos arbustivo y herbáceo eran moderados. Había una capa delgada de ocochal y no se observo troncos secos en ninguna forma. Cerca del lugar encontramos zonas de cultivo y agaves.

#### CL SECCION III.

- \* Palos Altos. Zona, Bosque Tropical Caducifólio (Selva Baja).

Localizado en el Municipio de Tecalitlán. Estrato arbustivo desarrollado, cerca se encuentra un río.

- \* La Mesita. Zona, Encinar.

El sitio esta localizado en el ejido del mismo nombre, en el Municipio de Tecalitlán. La zona es de un Encinar bastante denso, con presencia de algunos Pinos. El estrato arbustivo y herbáceo no se presento pero si demasiada hojarasca sobre el suelo pedregoso.

- \* Huapala. Zona, Pino-Encino.

Sitio de muestreo localizado en los alrededores del poblado de Huapala, en el Municipio de Jilotlán de los Dolores. En el bosque se dibujaban barrancas ademas de presentar estrato arbustivo

moderado,hojarasca y ocochal. En el lugar de muestreo se encontraba un arroyo.

\* Las Coloradas. Zona, Pino de dos Niveles (dos edades).

Area localizada entre "Rillitos" y las "Coloradas", en el Municipio de Jilotlán de los Dolores. Este sitio contiene un bosque de Pino denso con dos niveles o edades bien definidos en el dosel y pocos brinzales. El estrato arbustivo estaba pobremente desarrollado, en el suelo abundancia de ocochal. Lugar recientemente talado, presenta todavía troncos caídos.

\* Cardosanto. Zona, Pino un Nivel Cerrado.

Ubicado en el Municipio de Tecalitlán. Esta comunidad esta formada por una población muy densa de pinos jóvenes, además de presentarse demasiado cerrado. Los estratos arbustivo y herbáceo fueron pobres y el suelo presenta ocochal.

\* Plan de Lego. Zona, Pino con Maleza.

Area ubicada a los alrededores de "Plan de Lego" perteneciente al Municipio de Tecalitlán. La zona estaba conformada de Pinos muy altos, el estrato arbustivo muy denso y desarrollado, el estrato herbáceo abundante, y el ocochal en el suelo era considerable. No se detectaron troncos secos en pie.

#### 4. MATERIAL Y METODOS

##### 4.1 ASPECTOS GENERALES.

La unidad industrial de explotación Atenquique, se encuentra dividida, en tres secciones (fig. 1). Para realizar el estudio se seleccionaron once zonas cada una con característica propias:

| ZONAS                           | CLAVE | SITIOS | SECCION |
|---------------------------------|-------|--------|---------|
| * Pinar Abierto de un Nivel     | PA1   | 1      | II      |
| * Pinar de Dos Niveles (Edades) | P2    | 2      | II-III  |
| * Pinar Cerrado de Un Nivel     | PC1   | 2      | II-III  |
| * Pinar Heterogéneo             | PH    | 1      | I       |
| * Pinar en Maleza               | PM    | 1      | III     |
| * Pinar Quemado                 | PQ    | 1      | II      |
| * Pinar Encinal                 | PE    | 2      | I-III   |
| * Encinar                       | E     | 1      | III     |
| * Bosque de Oyamel              | O     | 1      | I       |
| * Cañadas                       | C     | 1      | I       |
| * Bosque Tropical Caducifolio   | BC    | 1      | III     |

Las zonas se determinaron en base a:

- a) Bosque de Pino con variantes en el estrato Arbóreo (variantes de edad.
- b) Bosque de Pino con variantes de estructura (abierto o cerrado).
- c) Bosque de Pino acompañado de estratos arbustivo y herbáceo.
- d) Bosque de Pino perturbados. (quemados)
- e) Comunidades caracterizadas, presentes en la Unidad Forestal.  
(Bosque de oyamel, encinares, cañadas, bosque tropical caducifolio)

Catorce fueron los sitios de muestreo, repartidos entre las tres secciones (fig. 2).

Los muestreos se realizaron durante los meses de Mayo, Junio y Julio del año de 1988. Las lluvias y nublados se hicieron presentes en la mayoría de sitios muestreados. La permanencia en cada sitio de muestreo fue de tres a cinco días.

La ubicación de los sitios de observación y muestreo, fue con el apoyo de reconocimientos aéreos, posteriormente se realizaron recorridos en vehículos hacia las regiones que se habían seleccionado por aire. En algunas de las regiones no fue posible llegar, y se consideraron otras opciones con los mismos patrones característicos.

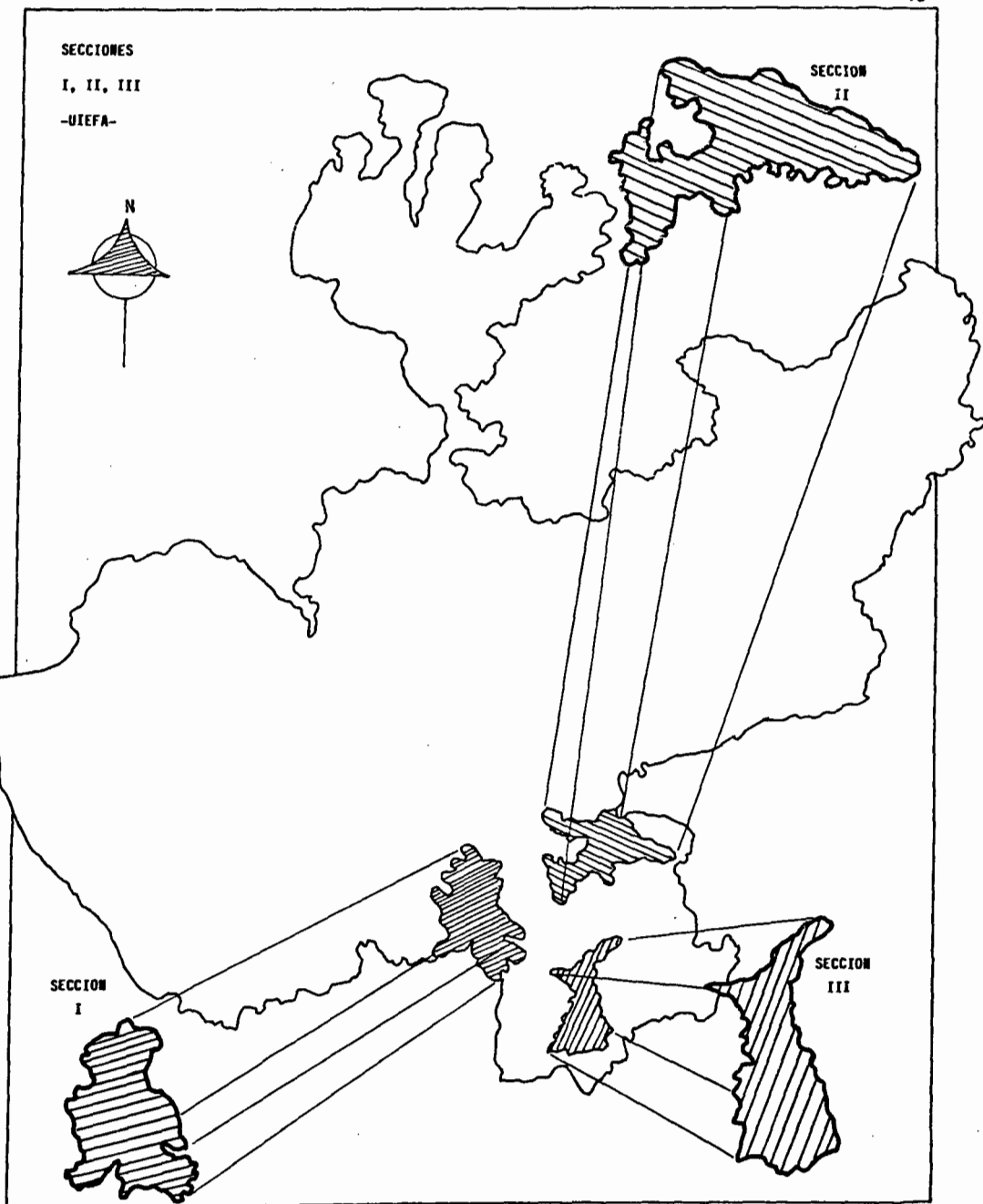


Fig. 1 Ubicación del Area de Estudio.

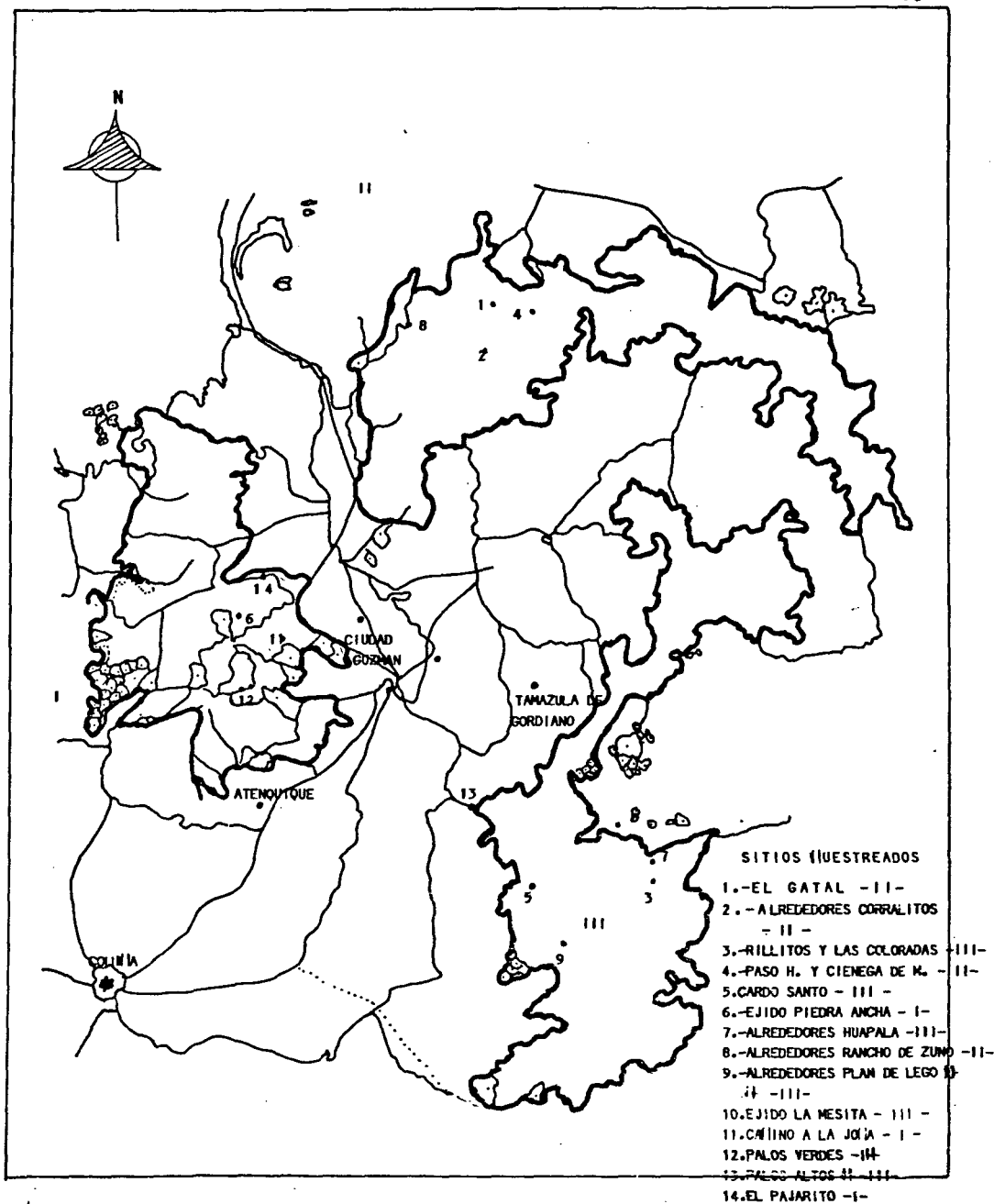


Fig. 2. Ubicación de Sitios de Muestreo



#### 4.2 IDENTIFICACION DE AVES

Para determinar la presencia e identificaci3n se prosigui3 de la siguiente manera.

\* AVES

- a) Observaci3n directa, sin captura.
- b) Esp3c3menes vivos, captura.
- c) Esp3c3menes muertos (no sacrificados)

a) OBSERVACION DIRECTA. Sin captura, apoyados con binoculares, Hansa 7 X 50, se realizaban primeramente algunas observaciones de barrido,(esta nos permite localizar el lugar de mayor actividad), se realizaron recorridos al amanecer, durante tres a cuatro horas, con paradas continuas para escuchar y observar. Al ocultarse el sol, una o dos horas antes se procedia a un nuevo recorrido.

El amanecer como el anochecer son los tiempos de mayor actividad de la mayoria de las aves. Al observar a las aves, determinamos su tama3o relativo, la coloraci3n de sus ojos, tarso y garganta, caracteristicas de su pico (delgado, grueso, largo, corto, color),si espresaba alg3n sonido o canto. Adem3s se consider3 la hora y que se encontraba haciendo en el momento de su observaci3n (h3bitos).

Si las aves se encontraban en vuelo, su silueta, su forma de vuelo y el color en alas, dorso y cola. Posteriormente se procedio a su identificación mediante guias de campo (Peterson, 1973 y Chandler, 1966).

b) **ESPECIMENES VIVOS.** Captura, se utilizo una malla de nylon muy delgado pero resistente, de forma rectangular, de cinco metros por tres, con luz de malla 17 mm. (red ornitológica), por medio de sus extremos fue fijada a postes verticales, que se clavaban en el suelo, o bien era sujeta directamente, a las ramas o troncos de los arboles. Esta red se colocaba a través de arroyos, entre los limites de una arboleda y el campo abierto, así como en las partes bajas de cañadas y pequeños barrancas. En estos lugares es activo el movimiento de aves, las cuales al desplazarse se encontraban con la red y quedan atrapadas. Posteriormente se procede a desenredarlas con mucho cuidado y delicadeza, se toma al ave, entre el dedo índice y medio se sostiene su cabeza y con el resto de los dedos se aprisiona con mucho cuidado el cuerpo del ave. Posteriormente se procedia a su identificación mediante guias de campo especializadas. Ninguna fue sacrificada, todas las aves capturadas fueron liberadas después de obtener sus datos y su identificación. La red era colocada antes de amanecer, dentro de los recorridos a pie que se realizaban, y se retiraba al regreso.

c) **ESPECIMENES MUERTOS.** Sin captura. Un método sencillo

que nos permite obtener datos de las aves, es la recolección de aquellas que se encuentran muertas y que aun conservan características diferenciales. La mayoría de ellas se encuentran destrozadas, además de su estado de descomposición no permite realizar taxidermia, por lo que se procede únicamente a su identificación mediante guías de campo (Peterson, 1973 y Chandler 1966).

#### 4.3 IDENTIFICACION DE MAMIFEROS

Para el estudio de los mamíferos se utilizaron técnicas directas e indirectas entre las que se encuentran:

- \* Técnicas directas.
  - a) Observación directa, sin captura.
  - b) Captura de especímenes vivos
  - c) Captura de especímenes sacrificados.
  - d) Especímenes muertos, sin captura.
  
- \* Métodos indirectos.
  - a) Indicios. Huellas, excretas.

Métodos directos.

- a) OBSERVACION DIRECTA. Sin captura. Se realizaba durante

las primeras horas de la mañana, como las últimas horas del día, el recorrido a pie durante tres a cuatro horas, apoyándonos con binoculares. Su identificación se realizó, por medio de guías de campo (Burt, 1976 y Ceballos, 1984). La observación nocturna se llevó a cabo de manera esporádica.

b) CAPTURA DE ESPECIMENES VIVOS. Se utilizaron cinco trampas de cajón para mamíferos de tamaño mediano (60 X 40 X 50 cm.) Cincuenta trampas de cincho, para pequeños roedores, colocándose en diferentes microhábitat (cerca de un árbol, troncos caídos, maleza, cuevas, orillas de los caminos). Se utilizó como cebo:

- a) Plátano con avena
- b) Crema de cacahuate

Las trampas se preparaban por la tarde y se colocaban entrando la noche, se revisaban por la mañana y lo capturado se procedía a su identificación mediante guías de campo (Ceballos, 1986 y González, 1980). Para los especímenes capturados se toman mediciones de longitud total (cola, cuerpo, cabeza), longitud de cola, de las patas traseras, del oído, se determina su sexo, en los roedores se observa además si la cola presenta anillos, o no hay presencia de ellos, si tienen muesca o no la presentan, y de que color es el abdomen, dorso y costados. (claves de identificación para mamíferos Mellink y Valenzuela, 1984)

c) CAPTURA DE ESPECIMENES SACRIFICADOS. En este caso se utilizaron trampas de sacrificio de golpe. diez chicas, diez medianas, y diez grandes. Por lo tanto los unicos ejemplares a sacrificar fueron pequeños roedores, después de tomar las medidas correspondientes, longitud total, longitud de cola, de patas traseras, del oido y coloración del abdomen, dorso, costado y cola se procedia a aplicarles taxidermia (Montes, 1980), posteriormente se procedia a sus identificación mediante claves de identificación de mamíferos (Mellink y Valenzuela, 1984). Cada ejemplar se le coloca una ficha con los datos del espécimen, (nombre científico, fecha de captura, lugar de captura, medidas y quien lo identifico).

d) ESPECIMENES MUERTOS. Durante los recorridos a pie como en vehiculo se tiene la oportunidad de recolectar especímenes y si estos conservan características identificables se procede a su identificación mediante guias de campo (Burt, 1976 y Ceballos, 1986).

#### METODOS INDIRECTOS

##### a) INDICIOS.

\* HUELLAS. En los recorridos se visita caminos de arena, sustrato viable para la impresión de huellas. Las huellas dejadas son valiosas en la identificación de mamíferos que habitan en el lugar. La identificación precisa de huellas se realiza mediante el apoyo de guias de campo (Murie, 1974 y Aranda 1981). En ocasiones

cuando se encontraban madrigueras o refugios, se procedía a preparar la superficie alrededor de la entrada para registrar huellas.

\*            EXCRETAS.            Recolectadas durante los recorridos. Tradicionalmente se han usado las excretas como indicadores de la presencia de un mamífero determinado. Las características de forma, color y olor son particulares a los diferentes órdenes y el tamaño es un aspecto importante para la identificación de un espécimen. Las guías de campo incluyen dibujos y características de las excretas lo que facilita su identificación. Sin embargo siempre se debe observar alrededor donde se encontró la muestra para detectar huellas y corroborar la identificación (Murie, 1974 y Aranda, 1981).

#### 4.4            TRABAJO DE LABORATORIO

Los únicos ejemplares que se prepararon fueron los roedores sacrificados, su taxidermia se realizaba en el campo. Para la identificación de algunos ejemplares y corregir los datos obtenidos, se contó con el apoyo del Centro Regional para Estudios de Zonas Áridas y Semiáridas (CREZAS).

#### 4.5 ANALISIS E INTERPRETACION DE LA INFORMACION OBTENIDA

En el Centro Regional para Estudios de Zonas Aridas y Semiáridas se presento el registro de aves y mamíferos identificados, además de las observaciones recabadas durante el estudio, se realizaron las correcciones pertinentes y en base al listado final se procedio a su análisis e interpretación.

- \* Listado general de aves
- \* Listado general de mamíferos
- \* Listados de especies por secciones
- \* Listado de especies por zona
- \* Listado y caracterización de especies con problemas de conservación (CITES)
- \* Listado y caracterización de especies endémicas
- \* Listado y caracterización de especies con importancia económica
- \* Recomendaciones.

## 6. RESULTADOS

Once fueron las zonas de Estudio seleccionadas de acuerdo al panorama general del Bosque de Pino-Encino, distribuidos entre las tres secciones fisiográficas que contempla la Unidad Forestal Atenquique y en total fueron catorce sitios de observación y muestreo. Cuatro correspondieron a la sección I, cuatro a la sección II y seis a la sección III. Los muestreos se efectuaron en los meses de mayo, junio y julio de 1988. Se identificaron cincuenta y uno especies de aves en cuarenta y cinco géneros, correspondientes a dieciocho familias y seis ordenes. Para mamíferos se identificaron diecinueve especies en dieciséis géneros, correspondientes a once familias y siete ordenes.

Dentro de las especies que se contemplan en los acuerdos del Convenio Internacional para la Regulación del Comercio de Flora y Fauna en Peligro de Extinción, encontramos cinco especies, además de la Fam. Trochilidae, la cual no se identificaron a los diferentes ejemplares, por lo que los datos subrepresentan a este grupo. Para *Buteo jamaicensis*, *Falco sp.*, Fam. Trochilidae y *Sialia sialis* les favoreció la zona de pinar de dos niveles. Para los tres primeros se observaron a los alrededores de Corralitos en la sección II, el pino que prevalecía fue *Pinus leiophila* y los estratos arbustivo y herbáceo eran moderados. Su similar para la sección III se observaron varios colibríes, las características del lugar fueron semejantes. La frecuencia de observación fue de 2 a 3 sitios por especie. Para pinar quemado, pinar en maleza, pinar heterogéneo y bosque tropical caducifolio no reporto ninguna de estas especies.



Para los mamíferos, únicamente *Notiosorex crawfordi* y *Felis concolor* los encontramos en las listas del CITES. Siendo el bosque de Oyamel la única zona donde se encontró *Notiosorex*; y *Felis concolor* se localizó para pinar abierto de un nivel y cañadas. De manera general podríamos considerar que para las especies de aves y mamíferos incluidas en las listas del CITES, las zonas de mayor aceptación fueron pinar de dos niveles en los alrededores de Corralitos, sección II y Cañadas en Palos Verdes rumbo al Volcán de Fuego, sección I. De las seis especies, *Notiosorex crawfordi* está considerado en peligro de extinción, por lo que aparece en el apéndice I. *Buteo jamaicensis*, *Falco sp.*, Fam. Trochilidae y *Felis concolor*, son especies que si bien en la actualidad no se encuentran en peligro de extinción podrían llegar a esa situación, son especies amenazadas y se incluyen en el apéndice II. *Sialia sialis*, se reportó en las listas preliminares donde se encuentra sometida a reglamentación con el objeto de prevenir y restringir su explotación, ubicándose en el apéndice III.

Las especies endémicas también se consideraron dentro de este estudio en el grupo de especies con problemas de conservación, estamos hablando de endémicas para México. Siete fueron las especies de aves identificadas, *Ortalis poliocephala*, *Euptilotis neoxenus*, *Lepidocolaptes leucogaster*, *Campylorhynchus megalopterus*, *Thryothorus felix*, *Piranga erythrocephala* y *Pipilo ocai*, esta última presentándose con mayor frecuencia y prefiere los hábitat de

coníferas, laderas arbustivas y vegetación densa. El pinar cerrado de un estrato, pinar-encinal y cañadas fueron las zonas más productivas con presencia de especies.

Las especies comerciales las dividiremos de importancia cinegética y aves canoras y de ornato permitida su captura y venta. Para los primeros el calendario cinegético periodo 1993-1994 establece la caza permitida para Jalisco de siete especies de las cuales dos son aves y cinco mamíferos. Las aves fueron *Ortalis poliocephala* y *Columba fasciata*, la primera observándose en cañadas y la segunda en pinar dos niveles y pinar encinal. De los mamíferos, *Sciurus aureogaster* se presentó en la mayoría de las zonas de estudio. *Didelphis virginiana*, *Sylvilagus floridanus*, *Nasua nasua* y *Urocyon cinereoargenteus* fue similar su frecuencia de observación de dos a tres sitios. *Dasyurus novemcinctus*, *Felis concolor* y *Odocoileus virginianus*, especies que se identificaron en algunos sitios, se encuentra permitida su caza, pero en otros estados de la República. Los dos últimos observamos una relación ya que en los dos sitios de muestreo, donde identificamos a alguno de los dos el otro se hizo presente. Con respecto a las zonas de estudio, nuevamente cañadas aparece como la más aceptada como refugio de especies, pinar abierto un estrato y pinar encinal también aparecen con presencia de especies cinegéticas.

De acuerdo al Diario Oficial de la Federación con fecha 1 de Julio de 1993 se delimita la lista de las especies de aves canoras y de ornato para su captura, transporte, aprovechamiento y comercio, mediante sus permisos correspondientes y de acuerdo al estado de la República Mexicana donde se lleve a cabo dichas actividades. Para Jalisco nueve especies de aves de las 51 reportadas se encuentran autorizadas, *Calocitta formosa*, *Aphelocoma ultramarina*, *Sialia sialis*, *Myadestes obscurus*, *Sporophila torqueola*, *Turdus grayi*, *Ptilogonis cinereus*, *Carpodacus mexicanus* y *carduelis notata*. De los cuales *Myadestes obscurus*, conocido comúnmente como jilguero se le observo prácticamente en todas las zonas de estudio, encinar y bosque tropical caducifolio fueron los únicos hábitat donde no se detecto. Las zonas que presentaron un mayor número de especies comerciales para Jalisco fue pinares de dos niveles, pinar cerrado, pinar encinal y pinar quemado. Y entre otras zonas no precisamente de masa de pinares, cañadas nuevamente se encuentra entre las mas aceptadas. Cabe señalar que del listado general para la República Mexicana, *Corvux corax*, *Piranga bidentata*, *Chondestes grammacus* y *Molothrus aeneus*, también fueron observadas en el estudio y esta permitida su captura y venta para otros estados de la República. Las especies que no aparecen en el listado general, se consideran en veda permanente o se prohíbe su aprovechamiento, sin embargo el Diario Oficial presenta algunas especies de cuidado especial, y entre las cuales *Falco sp.*, *Columbina inca*, *Regulus calendula*, *Turdus migratorius*, *Quiscalus mexicanus* y Fam. Trochilidae vedadas por supuesto se llegaron a observar en diferentes zonas.

## ESPECIES CON PROBLEMAS DE CONSERVACION

Se incluyen especies que se encuentran en el listado del Convenio Internacional para las Regulación del Comercio de Flora y Fauna en Peligro de Extinción (CITES). También incluiremos a las especies endémicas de México en este apartado.

### CITES

QL

\* *Buteo jamaicensis*. ( Aguililla )

En los adultos se pueden identificar por presentar en la parte superior de la cola un color rojizo y su pecho es de color blanco. Se encuentra en masas arboladas abiertas. Sus nidos son exteriores sobre ramas elevadas y en ocasiones sobre riscos. Se le observo en Pinar dos niveles (sección II) y Encinar (sección, III). En el listado general del CITES lo encontramos en el apéndice II.

\* *Falco sp.* ( Halcón )

Comunmente llamados halcones, son aves aerodinámicas con alas largas punteadas y colas largas. Se encuentran en lugares abiertos como en arboladas. Se observo en Pinar de dos niveles (sección, II), Pinar-Encinal (sección, I) y Cañadas (sección, I). En el listado general se ubica en el apéndice II.

\* Fam. Trochilidae. ( Colibríes, Chuparrosas )

Familia de los colibríes o chuparrosas, son las aves mas pequeñas y difíciles de identificar sin captura. Sus hábitat varían de acuerdo con la especie. Se le encontro en zonas de mucho matorral, y forrajeando flores de *Penstemon sp.* Se observo en Pinar de dos niveles (sección, III), Bosque de Oyamel (sección, I) y Cañadas (sección, I). Se encuentran en el apéndice II, en el listado del Cites.

\* *Sialia sialis.* ( Ventura Azul, Azulejo )

Se le observa en una gran variedad de hábitat, principalmente bosques abiertos o semiabiertos, ya que realiza vuelos de cortejo y forrajeo. Se le observo sobre pinos en Pinar de dos niveles (sección, II) y Pinar cerrado de un nivel (sección II). En el lista del Cites lo ubican en el apéndice III.

\* *Notiosorex crawfordi.* ( Musaraña )

No es mucho lo que se sabe de esta especie, se tiene conocimiento que habita lugares húmedos, cerca de corrientes de agua. Se le encuentra en bosques tropicales, y lugares semiáridos. Posiblemente requieren hojarasca en el suelo. Se le encontro entre malezas y arbustos del área de muestreo del Bosque de Oyamel. Se le considera dentro del listado general, en el apéndice numero I.

\* *Felis concolor*. ( Puma, León )

Puma o león, comúnmente conocido, prefiere los bosques abiertos con zonas de matorral denso y cañones rocosos. Son muy móviles de hábitos nocturnos, poseen territorios de 90 a 500 Km<sup>2</sup> que delimitan con excremento y orina (Ceballos y Miranda, 1986). Se le encontró en Pinar abierto de un nivel (sección, II) y Volcán de fuego (sección I). Dentro del listado general del CITES se considera en el apéndice II.

#### ESPECIES ENDEMICAS PARA MEXICO

\* *Ortalis poliocephala*. ( Chachalaca )

Comúnmente llamadas chachalacas. prefieren hábitat de matorrales densos, y bosques donde el agua la encuentren cercana, sus nidos los hacen en arbustos bajos. Se le observo en Cañadas (sección I).

\* *Euptiolotis neoxenus*. ( Coa, Trogon )

Ave escasa, típica de pinares en montaña (1,700-3,000 mt.). Se le observo en Pinar cerrado de un nivel (sección III).

\* *Lepidocolaptes leucogaster*. ( Trepatorcos, trepador )

Estas aves se ubicada dentro del grupo de las trepadoras y se distinguen de las demás por su color blanco en mejillas y garganta. Se le encuentra en bosques abiertos, bosques de pino encino y matorrales. Se le observo en Pinar cerrado de un nivel (sección II), Pinar encinal (sección, I) y Encinar (sección, III).

\* *Campylorhynchus megalopterus*. ( Sonaja, Matraca Barrada )

Esta especie se encuentra en bosques de coníferas y bosques de pino-encino . Se le observo en Pinar de dos niveles (sección, II), Pinar-Encinal (sección, I), Cañadas (sección, I), generalmente entre troncos y hojarasca.

\* *Thryothorus felix*. ( Saltapared )

Se encuentra en hábitat de matorral. Se le observo en Bosque tropical caducifolio (sección, III).

\* *Piranga erythrocephala*. ( Tangara, Piranga )

Llamada tangara , habita montañas desde los 1,000 hasta los 2,400 m. Se le observo en Pinar en maleza (sección, III).

\* *Pipilo ocai*. ( Brujita, Rascador )

Sus hábitat se distinguen por ser densos, ya sean matorrales o bosques de pino con arbustos o maleza. construyen sus nidos cerca del suelo. Se le encontro entre hojarasca y matorrales en Pinar cerrado de un nivel (sección, II), Pinar encinal (sección, I), Pinar heterogéneo (sección I), Bosque de Oyamel (sección, I), Cañadas (sección, I) y Bosque tropical caducifolio (sección, III).

ESPECIES CON IMPORTANCIA ECONOMICA

ESPECIES CINEGETICAS

\* *Ortalis poliocephala.* ( Chachalaca )

Revisar especies endémicas.

\* *Columba fasciata.* ( Paloma collareja )

Se le encuentra principalmente en encinares, aunque también se le observa en bosques de pino, se dice que es indicadora de bosques de pino-encino. Se le observo en Pinar de dos niveles (sección, III), Pinar encinal (sección, I).

\* *Didelphis virginiana.* ( Tlacuache )

Es una especie muy generalista, ocupan madrigueras en arboles huecos, montones de piedras, debajo de tocones y hoyos en el suelo cabados por conejos o armadillos. Se le observo en pinar cerrado de un nivel (sección II) y Pinar en maleza (sección, III).

\* *Sylvilagus floridanus.* ( Conejo )

Habita principalmente entre matorrales y regiones semidesérticas a lo largo de los ríos. Uno de los factores mas importantes para estos conejos es la cobertura de escape, esta la proveen rocas, maleza y ramas apiladas. Se le encontro en Pinar-encinal (sección, I) y Cañadas (sección, I).



\* *Sciurus aureogaster.* ( Ardilla Gris )

Se le encuentra en bosques de pino, bosque de encino. Se le observo en Pinar abierto de un nivel (sección, II), Pinar dos niveles (sección, III), Pinar-encinal (sección, I), Pinar-encinal (sección, III), Pinar quemado (sección, II), Pinar en maleza (sección, III), Pinar heterogéneo (sección, I), Encinar (sección, III) y Cañadas (sección. I).

\* *Nasua nasua.* ( Tejón, Coati )

Prefieren bosques abiertos y zonas de contacto entre arbolados y zonas abiertas, donde hay maleza y hojarasca, cerca de corrientes de agua, generalmente se le observa en pequeñas manadas o grupos familiares. Se le encontro en Pinar abierto de un nivel (sección, II) y Encinar (sección, III).

\* *Urocyon cinereoargenteus.* ( Zorra Gris )

Prefiere zonas de vegetación arbustiva densa y pedregosas, sobre todo para protección de las crías. Se le encontro en Pinar de dos niveles (sección, III), Pinar-encinal (sección, III) y Encinar (sección, III).

Otras especies cinegéticas identificadas pero se prohíbe su caza en Jalisco son:

\* *Dasypus novemcinctus.* ( Armadillo )

Llamados armadillos se encuentran en una gran variedad de

hábitat en zonas cálidas y templadas. Son de hábitos terrestres, están bien adaptados para excavar, con periodos de actividad al atardecer y durante la noche. Se le observo en Pinar en maleza (sección, III) y Cañadas (sección, I).

\* *Felis concolor.* ( Puma, León )

Revisar especies con problemas de conservación.

\* *Odocoileus virginianus.* ( Venado Cola Blanca )

Esta especie conocida como venado cola blanca se encuentran en una gran variedad de hábitat: desiertos, bosques y selvas. Sin embargo son preferidos los bosques de pino que incluyan claros con matorrales y un estrato herbáceo bien desarrollado. Se le encontro en Pinar abierto de un nivel (sección, II) Y cañadas (sección, I).

AVES CANORAS Y DE ORNATO AUTORIZADAS PARA SU  
APROVECHAMIENTO

\* *Calocitta formosa.* ( Urraca copetona )

Hábitat pastizales con arbustos y matorrales. Elaboran sus nidos abiertos, generalmente en arboles. Se le observo en Bosque tropical caducifolio (sección, III).

\* *Aphelocoma ultramarina.* ( Urraca, Julia )

Se presenta en encinares abiertos, bosques de pino encino, y

matorrales. Se le encontro en Pinar abierto de un nivel (sección, II), Pinar cerrado de un nivel (sección, II), Pinar cerrado de un nivel (sección, III) y Pinar encinal (sección, I).

\* *Sialia sialis.* ( Ventura Azul, Azulejo )

Revisar especies con problemas de conservación

\* *Myadestes obscuros.* ( Jilguero, Clarín )

Se encuentran en tierras altas (1,200-3,200 m), bosques de niebla, bosques de pino encino. Estas aves son muy perseguidas por sus hermosos cantos. Se le encontro en Pinar abierto de un nivel (sección, II), Pinar de dos niveles (sección, II), Pinar cerrado de un nivel (sección, II, III), Pinar encinal (sección, I y III), Pinar quemado (sección, II), Pinar en maleza (sección, III), Pinar heterogéneo (sección, I), Bosque de Oyamel (sección, I), Cañadas (sección, I).

\* *Turdus grayi.* ( Mirlo, Zorzal Pardo )

Requiere de áreas semiabiertas , bosques abiertos, claros forestales, bosques secundarios y matorrales. Son aves cotizadas por sus bellos trinos. Se le encontro en los bordes de caminos y entre la hojarasca en Pinar cerrado de un nivel (sección, II), Pinar quemado (sección, II), y Encinar (sección, III).

\* *Ptilogonis cinereus.* ( Floricano, Capulínero Gris )

Se le observa en hábitat como bosques abiertos de pino-encino y en matorrales. Se le observo en Pinar en maleza (sección, III) y Cañadas (sección, I).

\* *Sporophila torqueola.* ( Chirinita )

Sus hábitat principales son áreas de maleza, pastos altos, matorrales, lugares abiertos. Se presento en Pinar de dos niveles (sección, II), Pinar de dos niveles (sección,III), Pinar Quemado (sección, II) y Cañadas (sección, I).

\* *Carpodacus mexicanus.* ( Gorrión, Carpodaco Domestico )

Este popular gorrión, ocupa una gran variedad de hábitat, bosques abiertos, arbustos, costeras, cañones, desiertos, ranchos, pueblos. Se le observo en Encinar (sección, III).

\* *Carduelis notata.* ( Dominico, Calandrilla )

Se encuentra en zonas altas de pino encino, en ocasiones se encuentra mas abajo en arbolados y matorrales abiertos. Se le observo en Pinar-encinal (sección, III) y Cañadas (sección, I).

CUADRO No. 1. ESPECIES DE AVES OBSERVADAS  
EN SECCION I, II, III.

| SECCION I                     | SECCION II                     | SECCION III              |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| <i>Falcon sp</i>              | <i>Cathartes aura</i>          | <i>Coragyps atratus</i>  |
| <i>Ortalis poliocephala</i>   | <i>Buteo jamaicensis</i>       | <i>Cathartes aura</i>    |
| <i>Columba fasciata</i>       | <i>Falco sp.</i>               | <i>Buteo jamaicensis</i> |
| Fam. Trochilidae              | <i>Trogon mexicanus</i>        | <i>Columba fasciata</i>  |
| <i>Trogon mexicanus</i>       | <i>Melanerpes formicivorus</i> | <i>Columbina inca</i>    |
| <i>Picoides villosus</i>      | <i>Picoides villosus</i>       | Fam. Trochilidae         |
| <i>Colaptes auratus</i>       | <i>Sittasomus</i>              | <i>Trogon mexicanus</i>  |
|                               | <i>griseicapillus</i>          |                          |
| <i>Lepidocolaptes</i>         | <i>Lepidocolaptes</i>          | <i>Euptilotis</i>        |
| <i>leucogaster</i>            | <i>leucogaster</i>             | <i>neoxenus</i>          |
| <i>Aphelocoma ultramarina</i> | <i>Aphelocoma ultramarina</i>  | <i>Melanerpes</i>        |
|                               |                                | <i>formicivorus</i>      |
| <i>Corvus corax</i>           | <i>Corvus corax</i>            | <i>Lepidocolaptes</i>    |
|                               |                                | <i>leucogaster</i>       |
| <i>Campylorhynchus</i>        | <i>Sitta carolinensis</i>      | <i>Contopus pertinax</i> |
| <i>megalopterus</i>           |                                |                          |
| <i>Myadestes obscurus</i>     | <i>Campylorhynchus</i>         | <i>Pyrocephalus</i>      |
|                               | <i>megalopterus</i>            | <i>rubinus</i>           |
| <i>Turdus migratorius</i>     | <i>Sialia sialis</i>           | <i>Myiarchus</i>         |
|                               |                                | <i>tuberculifer</i>      |
| <i>Ptilogonys cinereus</i>    | <i>Myadestes obscurus</i>      | <i>Progne subis</i>      |
| <i>Myioborus miniatus</i>     | <i>Turdus grayi</i>            | <i>Progne</i>            |
|                               |                                | <i>dominicensis</i>      |

| SECCION I                       | SECCION II                  | SECCION III               |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <i>Basileuterus culicivorus</i> | <i>Turdus migratorius</i>   | <i>Hirundo rustica</i>    |
| <i>Piranga flava</i>            | <i>Myioborus miniatus</i>   | <i>Calocitta formosa</i>  |
| <i>Pipilo ocai</i>              | <i>Pipilo ocai</i>          | <i>Aphelocoma</i>         |
|                                 |                             | <i>ultramarina</i>        |
| <i>Pipilo fuscus</i>            | <i>Sporophila torqueola</i> | <i>Parus wollweberi</i>   |
| <i>Sporophila torqueola</i>     |                             | <i>Psaltriparus</i>       |
|                                 |                             | <i>minimus</i>            |
| <i>Junco phaeonotus</i>         |                             | <i>Sitta</i>              |
|                                 |                             | <i>carolinensis</i>       |
| <i>Quiscalus mexicanus</i>      |                             | <i>Thryothorus felix</i>  |
| <i>Carduelis notata</i>         |                             | <i>Regulus calendula</i>  |
|                                 |                             | <i>Myadestes obscurus</i> |
|                                 |                             | <i>Turdus grayi</i>       |
|                                 |                             | <i>Turdus</i>             |
|                                 |                             | <i>migratorius</i>        |
|                                 |                             | <i>Ptilogonys</i>         |
|                                 |                             | <i>cinereus</i>           |
|                                 |                             | <i>Myioborus pictus</i>   |
|                                 |                             | <i>Myioborus</i>          |
|                                 |                             | <i>miniatus</i>           |
|                                 |                             | <i>Basileuterus</i>       |
|                                 |                             | <i>culicivorus</i>        |
|                                 |                             | <i>Piranga flava</i>      |
|                                 |                             | <i>Piranga bidentata</i>  |

## SECCION I

## SECCION II

## SECCION III

*Piranga*  
*erithrocephala*  
*Pipilo ocai*  
*Pipilo fuscus*  
*Sporophila*  
*torqueola*  
*Spizella breweri*  
*Chondestes*  
*grammacus*  
*Quiscalus*  
*mexicanus*  
*Molothrus aeneus*  
*Icterus*  
*pustulatus*  
*Icterus galbula*  
*Carpodacus*  
*mexicanus*

CUADRO No. 3. ESPECIES DE MAMIFEROS IDENTIFICADOS  
EN LAS SECCIONES I, II Y III

| SECCION I                       | SECCION II                      | SECCION III                         |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| * <i>Notiosorex crawford</i>    | * <i>Didelphis virginiana</i>   | * <i>Didelphis virginiana</i>       |
| * <i>Dasyopus novemcinctus</i>  | * <i>Sciurus aureogaster</i>    | * <i>Dasyopus novemcinctus</i>      |
| * <i>Sylvilagus floridanus</i>  | * <i>Oryzomys fulvescens</i>    | * <i>Sciurus aureogaster</i>        |
| * <i>Sciurus aureogaster</i>    | * <i>Sigmodon hispidus</i>      | * <i>Peromyscus boylii</i>          |
| * <i>Spermophilus sp.</i>       | * <i>Reithrodontomys sp.</i>    | * <i>Peromyscus maniculatus</i>     |
| * <i>Peromyscus boylii</i>      | * <i>Nasua nasua</i>            | * <i>Peromyscus melanotis</i>       |
| * <i>Peromyscus melanotis</i>   | * <i>Felis concolor</i>         | * <i>Oryzomys fulvescens</i>        |
| * <i>Peromyscus maniculatus</i> | * <i>Odocoileus virginianus</i> | * <i>Reithrodontomys fulvescens</i> |
| * <i>Peromyscus melanophrys</i> |                                 | * <i>Reithrodontomys megalotis</i>  |
| * <i>Reithrodontomys sp.</i>    |                                 | * <i>Reithrodontomys sp.</i>        |
| * <i>Felis concolor</i>         |                                 | * <i>Urocyon cinereoargenteus</i>   |
| * <i>Odocoileus virginianus</i> |                                 | * <i>Nasua nasua</i>                |
|                                 |                                 | * <i>Spilogale putorius</i>         |
|                                 |                                 | * <i>Conepatus mesoleucus</i>       |





## Continuación

| ESPECIES                              | PA1<br>II | PA2<br>II | PA2<br>III | PC1<br>II | PC1<br>III | PH<br>I | PM<br>III | PQ<br>II | PE<br>I | PE<br>III | E<br>III | O<br>I | C<br>I | BC<br>III |
|---------------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|---------|-----------|----------|---------|-----------|----------|--------|--------|-----------|
| <i>Trogon<br/>mexicanus</i>           | X         |           | X          | X         |            |         |           | X        | X       |           | X        |        | X      |           |
| <i>Euptilotis<br/>neoxenus</i>        |           |           |            |           | X          |         |           |          |         |           |          |        |        |           |
| <i>Melanerpes<br/>formicivorus</i>    | X         |           |            |           |            |         |           |          |         | X         |          |        |        | X         |
| <i>Picoides<br/>villosus</i>          |           |           |            | X         |            |         |           |          | X       |           |          |        |        |           |
| <i>Colaptes<br/>auratus</i>           |           |           |            |           |            |         |           |          | X       |           |          |        |        |           |
| <i>Sittasomus<br/>griseicapillus</i>  | X         | X         |            |           |            |         |           |          |         |           |          |        |        |           |
| <i>Lepidocolaptes<br/>leucogaster</i> |           |           |            | X         |            |         |           |          | X       | X         | X        |        |        |           |
| <i>Contopus<br/>pertinax</i>          |           |           |            |           |            |         |           |          |         | X         |          |        |        |           |
| <i>Pyrocephalus<br/>rubinus</i>       |           |           |            |           |            |         |           |          |         | X         |          |        |        |           |

## Continuaciòn

| ESPECIES                                | PA1 | PA2 | PA2 | PC1 | PC1 | PH | PM  | PQ | PE | PE  | E   | O | C | BC  |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|---|---|-----|
|   | II  | II  | III | II  | III | I  | III | II | I  | III | III | I | I | III |
| <i>Myiarchus</i><br><i>tuberculifer</i> |     |     |     |     |     |    |     |    |    | X   |     |   |   |     |
| <i>Progne</i><br><i>subis</i>           |     |     |     |     |     |    | X   |    |    | X   |     |   |   |     |
| <i>Progne</i><br><i>dominicensis</i>    |     |     | X   |     |     |    |     |    |    |     |     |   |   |     |
| <i>Hirundo</i><br><i>rustica</i>        |     |     | X   |     |     |    |     |    |    |     |     |   |   |     |
| <i>Calocitta</i><br><i>formosa</i>      |     |     |     |     |     |    |     |    |    |     |     |   |   | X   |
| <i>Aphelocoma</i><br><i>ultramarina</i> | X   |     |     | X   | X   |    |     |    | X  |     |     |   |   |     |
| <i>Corvux</i><br><i>corax</i>           | X   |     |     | X   |     | X  |     |    | X  |     |     |   |   |     |
| <i>Parus</i><br><i>wollweberi</i>       |     |     | X   |     |     |    |     |    |    |     |     | X |   |     |
| <i>Psaltriparus</i><br><i>minimus</i>   |     |     |     |     |     |    |     |    |    | X   |     |   |   |     |

## Continuación

| ESPECIES                                | PA1<br>II | PA2<br>II | PA2<br>III | PC1<br>II | PC1<br>III | PH<br>I | PM<br>III | PQ<br>II | PE<br>I | PE<br>III | E<br>III | O<br>I | C<br>I | BC<br>III |
|---|-----------|-----------|------------|-----------|------------|---------|-----------|----------|---------|-----------|----------|--------|--------|-----------|
| <i>Sitta<br/>carolinensis</i>           |           | X         |            |           |            |         |           |          |         |           | X        |        |        |           |
| <i>Campylorhynchus<br/>megalopterus</i> |           | X         |            |           |            |         |           |          | X       |           |          |        | X      |           |
| <i>Thryothorus<br/>felis</i>            |           |           |            |           |            |         |           |          |         |           |          |        |        | X         |
| <i>Regulus<br/>calendula</i>            |           |           | X          |           |            |         |           |          |         |           |          |        |        |           |
| <i>Sialia<br/>sialis</i>                |           | X         |            | X         |            |         |           |          |         |           |          |        |        |           |
| <i>Myadestes<br/>obscurus</i>           | X         | X         |            | X         | X          | X       | X         | X        | X       | X         |          |        | X      | X         |
| <i>Turdus<br/>grayi</i>                 |           |           |            | X         |            |         |           | X        |         |           | X        |        |        |           |
| <i>Turdus<br/>migratorius</i>           |           |           |            | X         | X          |         |           | X        |         |           |          |        | X      |           |
| <i>Ptilogenys<br/>cinereus</i>          |           |           |            |           |            |         | X         |          |         |           |          |        |        | X         |

## Continuaci6n

| ESPECIES                        | PA1<br>II | PA2<br>II | PA2<br>III | PC1<br>II | PC1<br>III | PH<br>I | PM<br>III | PQ<br>II | PE<br>I | PE<br>III | E<br>III | O<br>I | C<br>I | BC<br>III |
|---------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|---------|-----------|----------|---------|-----------|----------|--------|--------|-----------|
| <i>Myioborus pictus</i>         |           |           | X          |           |            |         | X         |          |         | X         | X        |        |        |           |
| <i>Myioborus miniatus</i>       | X         | X         |            | X         | X          |         | X         |          | X       |           |          | X      | X      |           |
| <i>Basileuterus culicivorus</i> |           |           |            |           |            | X       |           |          |         |           | X        |        |        |           |
| <i>Piranga flava</i>            |           |           | X          |           |            |         |           |          | X       |           |          |        |        |           |
| <i>Piranga bidentata</i>        |           |           |            |           |            |         |           |          |         |           |          |        |        | X         |
| <i>Piranga erythrocephala</i>   |           |           |            |           |            |         | X         |          |         |           |          |        |        |           |
| <i>Pipilo ocai</i>              |           |           |            | X         |            | X       |           |          | X       |           |          | X      | X      | X         |
| <i>Pipilo fuscus</i>            |           |           |            |           |            | X       |           |          | X       | X         | X        | X      | X      |           |
| <i>Sporophila torqueola</i>     |           | X         | X          |           |            |         |           | X        |         |           |          |        |        | X         |

## Continuacion

| ESPECIES                              | PA1 | PA2 | PA2 | PC1 | PC1 | PH | PM  | PQ | PE | PE  | E   | O | C | BC  |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|---|---|-----|
|                                       | II  | II  | III | II  | III | I  | III | II | I  | III | III | I | I | III |
| <i>Spizella</i><br><i>breweri</i>     |     |     |     |     |     |    |     |    |    |     | X   |   |   |     |
| <i>Chondestes</i><br><i>grammacus</i> |     |     |     |     |     |    |     |    |    |     |     |   |   | X   |
| <i>Junco</i><br><i>phaeonotus</i>     |     |     |     |     |     |    |     |    |    |     |     |   | X |     |
| <i>Quiscalus</i><br><i>mexicanus</i>  |     |     |     |     |     |    | X   |    |    |     |     | X | X |     |
| <i>Molothrus</i><br><i>aeneus</i>     |     |     |     |     |     |    |     |    |    |     |     |   |   | X   |
| <i>Icterus</i><br><i>pustulatus</i>   |     |     |     |     |     |    | X   |    |    |     |     |   |   | X   |
| <i>Icterus</i><br><i>galbula</i>      |     |     |     |     |     |    |     |    |    |     |     |   |   | X   |
| <i>Carpodacus</i><br><i>mexicanus</i> |     |     |     |     |     |    |     |    |    |     | X   |   |   |     |
| <i>Carduelis</i><br><i>notata</i>     |     |     |     |     |     |    |     |    |    | X   |     |   | X |     |

CUADRO No. 4. ESPECIES DE MAMIFEROS IDENTIFICADOS  
EN LAS DIFERENTES ZONAS DE ESTUDIO.

| ESPECIES                         | PA1<br>II | PA2<br>II | PA2<br>III | PC1<br>II | PC1<br>III | PH<br>I | PM<br>III | PQ<br>II | PE<br>I | PE<br>III | E<br>III | O<br>I | C<br>I | BC<br>III |
|----------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|---------|-----------|----------|---------|-----------|----------|--------|--------|-----------|
| <i>Didelphis<br/>virginiana</i>  |           |           |            | X         |            |         | X         |          |         |           |          |        |        |           |
| <i>Notiosorex<br/>crawfordi</i>  |           |           |            |           |            |         |           |          |         |           |          |        | X      |           |
| <i>Dasyus<br/>novemcinctus</i>   |           |           |            |           |            |         | X         |          |         |           |          |        |        | X         |
| <i>Sylvilagus<br/>floridanus</i> |           |           |            |           |            |         |           |          |         | X         |          |        |        | X         |
| <i>Sciurus<br/>aureogaster</i>   | X         |           | X          |           |            | X       | X         | X        | X       | X         | X        |        |        | X         |
| <i>Spermophilus<br/>sp.</i>      |           |           |            |           |            |         |           |          |         |           |          |        |        | X         |
| <i>Peromyscus<br/>boylei</i>     |           |           | X          |           |            |         |           |          | X       | X         |          |        |        |           |
| <i>Peromyscus<br/>melanotis</i>  |           |           | X          |           |            |         |           |          |         | X         |          |        | X      |           |

## Continuación

| ESPECIES                              | PA1<br>II | PA2<br>II | PA2<br>III | PC1<br>II | PC1<br>III | PH<br>I | PM<br>III | PQ<br>II | PE<br>I | PE<br>III | E<br>III | O<br>I | C<br>I | BC<br>III |
|---------------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|---------|-----------|----------|---------|-----------|----------|--------|--------|-----------|
| <i>Peromyscus<br/>maniculatus</i>     |           |           |            |           |            |         |           |          | X       | X         |          |        | X      |           |
| <i>Peromyscus<br/>melanophrys</i>     |           |           |            |           |            |         |           |          | X       |           |          |        |        |           |
| <i>Oryzomys<br/>fulvescens</i>        |           |           |            |           |            |         |           | X        |         | X         |          |        |        |           |
| <i>Sigmodon<br/>hispidus</i>          |           | X         |            |           |            |         |           |          |         |           |          |        |        |           |
| <i>Reithrodontomys<br/>megalotis</i>  |           |           |            |           |            |         |           |          |         | X         |          |        |        |           |
| <i>Reithrodontomys<br/>fulvescens</i> |           |           |            |           |            |         |           |          |         |           |          | X      |        |           |
| <i>Reithrodontomys<br/>sp. 1</i>      |           | X         |            |           |            |         |           |          |         | X         |          |        |        |           |
| <i>Reithrodontomys<br/>sp. 2</i>      |           |           |            |           | X          |         |           | X        |         |           | X        | X      |        |           |
| <i>Urocyon<br/>cinereoargenteus</i>   |           |           | X          |           |            |         |           |          |         | X         | X        |        |        |           |





CUADRO NO.5. AVES IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD INDUSTRIAL  
DE EXPLOTACION FORESTAL ATENQUIQUE, JALISCO, MEXICO.

| NOMBRE CIENTIFICO             | NOMBRE COMUN                |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Orden FALCONIFORMES           |                             |
| Fam. Cathartidae              |                             |
| * <i>Coragyps atratus</i>     | * Zopilote                  |
| * <i>Cathartes aura</i>       | * Zopilote<br>aura.         |
| Fam. Accipitridae             |                             |
| Subfam. Buteoninae            |                             |
| * <i>Buteo jamaicensis</i>    | * Aguililla                 |
| Fam. Falconidae               |                             |
| * <i>Falco sp.</i>            | * Halcon                    |
| Orden GALLIFORMES             |                             |
| Fam. Cracidae                 |                             |
| * <i>Ortalis poliocephala</i> | * Chachalaca                |
| Orden COLUMBIFORMES           |                             |
| Fam. Columbidae               |                             |
| * <i>Columba fasciata</i>     | * Paloma collareja          |
| * <i>Columbina inca</i>       | * Conga, torcaza<br>torcaza |

|         | NOMBRE CIENTIFICO                   | NOMBRE COMUN                                    |
|---------|-------------------------------------|---|
| Orden   | TROGONIFORMES                       |   |
| Fam.    | Trogonidae                          |   |
|         | * <i>Trogon mexicanus</i>           | * Coa, pajaro<br>Bandera                        |
|         | * <i>Euptilotis neoxenus</i>        | * Coa, trogon<br>serrano silvador<br>coa orejon |
| Orden   | PICIFORMES                          |   |
| Fam.    | Picidae                             |   |
| Subfam. | Picinae                             |   |
|         | * <i>Melanerpes formicivorus</i>    | * Carpintero<br>arlequin                        |
|         | * <i>Picoides villosus</i>          | * Carpintero<br>serrano comun                   |
|         | * <i>Colaptes auratus</i>           | * Carpintero<br>alrojo                          |
| Orden   | PASSERIFORMES                       |   |
| Fam.    | Dendrocolaptidae                    |   |
|         | * <i>Sittasomus griseicapillus</i>  | * Trepatroncos<br>trepador<br>olivaceo          |
|         | * <i>Lepidocolaptes leucogaster</i> | * Trepatroncos<br>trepador<br>gorjiblancos      |

| NOMBRE CIENTIFICO               | NOMBRE COMUN  |
|---------------------------------|---|
| Fam. Tyrannidae                 |   |
| Subfam. Fluvicolinae            |   |
| * <i>Contopus pertinax</i>      | * Mosquero,<br>contopus José<br>Maria.                |
| * <i>Pirocephalus rubinus</i>   | * Pitirrin<br>mosquero<br>cardenalito                 |
| Subfam. Tyranninae              |   |
| * <i>Myiarchus tuberculifer</i> | * Papamoscas<br>copetón triste<br>mosquero            |
| Fam. Hirundininae               |   |
| * <i>Progne subis</i>           | * Golondrina<br>grande<br>negrusca                    |
| * <i>Progne dominicensis</i>    | * Golondrina<br>grande<br>bicolor                     |
| * <i>Hirundo rustica</i>        | * Golondrina<br>tijereta                              |
| Fam. Corvidae                   |   |
| * <i>Calocitta formosa</i>      | * Urraca<br>copetona,<br>urraca hermosa<br>cariblanca |

| NOMBRE CIENTIFICO                     | NOMBRE COMUN                             |
|---------------------------------------|--|
| * <i>Aphelocoma ultramarina</i>       | * Urraca, Julia<br>chara pechi gris      |
| * <i>Corvux corax</i>                 | * Cuervo grande<br>ronco                 |
| Fam. Paridae                          |  |
| * <i>Parus wollweberi</i>             | * Paro<br>embolozalado                   |
| * <i>Psaltriparus minimus</i>         | * Sastrecito                             |
| Fam. Sittidae                         |  |
| Subfam. Sittinae                      |  |
| * <i>Sitta carolinensis</i>           | * Saltapalo<br>sita pechiblanca          |
| Fam. Troglodytidae                    |  |
| * <i>Campylorhynchus megalopterus</i> | * Sonaja,<br>matraca barrada             |
| * <i>Thryothorus felix</i>            | * Saltapared,<br>troglodita feliz        |
| Fam. Muscicapidae                     |  |
| Subfam. Sylviinae                     |  |
| * <i>Regulus calendula</i>            | * Reyezuelo<br>sencillo                  |
| Subfam. Turdinae                      |  |
| * <i>Sialia sialis</i>                | * Ventura azul<br>azulejo<br>gorjicalolo |

| NOMBRE CIENTIFICO                 | NOMBRE COMUN                              |
|-----------------------------------|---|
| * <i>Myadestes obscurus</i>       | * Jilguero, clarin                        |
| * <i>Turdus grayi</i>             | * Mirlo, zorzal<br>pardo                  |
| * <i>Turdus migratorius</i>       | * Mirla, zorzal<br>pechirojo<br>primavera |
| Fam. Ptilogonatidae               |   |
| * <i>Ptilogonys cinereus</i>      | * Floricano<br>capulinero gris            |
| Fam. Emberizidae                  |   |
| Subfam. Prulinae                  |   |
| * <i>Myioborus pictus</i>         | * Pavito,<br>pavito aliblanco             |
| * <i>Myioborus miniatus</i>       | * Pavito alioscuro                        |
| * <i>Basileuterus culicivorus</i> | * Verdin, chipe<br>rey corinirayado       |
| Subfam. Thraupinae                |   |
| * <i>Piranga flava</i>            | * Piranga, tangara<br>roja piquioscura    |
| * <i>Piranga bidentata</i>        | * Tangara rayada,<br>piranga              |
| * <i>Piranga erythrocephala</i>   | * Tangara<br>cabecirroja,<br>piranga      |

| NOMBRE CIENTIFICO             | NOMBRE COMUN                                   |
|-------------------------------|--|
| Subfam. Emberizinae           |  |
| * <i>Pipilo ocai</i>          | * Brujita, rascador<br>pinto collarejo         |
| * <i>Pipilo fuscus</i>        | * Collareja                                    |
| * <i>Sporophila torqueola</i> | * Chirinita,                                   |
| * <i>Spizella breweri</i>     | * Gorrión                                      |
| * <i>Chondestes grammacus</i> | * Gorrión arlequin<br>gorrión rayado           |
| * <i>Junco phaeonotus</i>     | * Carbonero, junco<br>ojilumbre<br>mexicano    |
| Subfam. Icterinae             |  |
| * <i>Quiscalus mexicanus</i>  | * Zanate                                       |
| * <i>Molothrus aeneus</i>     | * Tordo ojirrojo                               |
| * <i>Icterus pustulatus</i>   | * Calandria,<br>bolsero<br>pustulado           |
| * <i>Icterus galbula</i>      | * Calandria,<br>bolsero nortefío<br>migratorio |
| fam. Fringillidae             |  |
| Subfam. Carduelinae           |  |
| * <i>Carpodacus mexicanus</i> | * Carpodaco domes<br>tico, gorrión             |
| * <i>Carduelis notata</i>     | * Dominico,<br>calandrilla,                    |

CUADRO NO.6 MAMIFEROS IDENTIFICADOS EN LA UNIDAD INDUSTRIAL  
DE EXPLOTACION FORESTAL ATENQUIQUE , JALISCO, MEXICO.

|       | NOMBRE CIENTIFICO               | NOMBRE COMUN     |
|-------|---------------------------------|------------------|
| Orden | MAESUPIALIA                     |                  |
| Fam.  | Didelphidae                     |                  |
|       | * <i>Didelphis virginiana</i>   | * Tlacuache      |
| Orden | INSECTIVORA                     |                  |
| Fam.  | Soricidae                       |                  |
|       | * <i>Notiosorex crawfordi</i>   | * Musaraña       |
| Orden | EDENTATA                        |                  |
| Fam.  | Dasypodidae                     |                  |
|       | * <i>Dasyus novemcinctus</i>    | * Armadillo      |
| Orden | LAGOMORPHA                      |                  |
| Fam.  | Leporidae                       |                  |
|       | * <i>Sylvilagus floridanus</i>  | * Conejo         |
| Orden | RODENTIA                        |                  |
| Fam.  | Sciuridae                       |                  |
|       | * <i>Sciurus aureogaster</i>    | * Ardilla gris   |
|       | * <i>Spermophilus sp.</i>       | * Ardilla        |
| Fam.  | Muridae                         |                  |
|       | * <i>Peromyscus boylii</i>      | * Ratón de campo |
|       | * <i>Peromyscus melanotis</i>   | * Ratón de campo |
|       | * <i>Peromyscus maniculatus</i> | * Ratón de campo |



## Continuación Orden Rodentia, Fam. Muridae

|       | NOMBRE CIENTIFICO                   | NOMBRE COMUN                    |
|-------|-------------------------------------|---------------------------------|
|       | * <i>Peromyscus melanophrys</i>     | * Ratón de campo                |
|       | * <i>Oryzomys fulvescens</i>        | * Ratón de campo                |
|       | * <i>Sigmodon hispidus</i>          | * Rata de campo                 |
|       | * <i>Reithrodontomys megalotis</i>  | * Ratón de campo                |
|       | * <i>Reithrodontomys fulvescens</i> | * Ratón de campo                |
|       | * <i>Reithrodontomys sp.1</i>       | * Ratón de campo                |
|       | * <i>Reithrodontomys sp.2</i>       | * Ratón de campo                |
| Orden | CARNIVORA                           |                                 |
| Fam.  | Canidae                             |                                 |
|       | * <i>Urocyon cinereoargenteus</i>   | * Zorra gris                    |
| Fam.  | Procyonidae                         |                                 |
|       | * <i>Nasua nasua</i>                | * Tejón, coati                  |
| Fam.  | Mustelidae                          |                                 |
|       | * <i>Spilogale putorius</i>         | * Zorrillo manchado             |
|       | * <i>Conepatus mesoleucus</i>       | * Zorrillo de<br>espalda blanca |
| Fam.  | Felidae                             |                                 |
|       | * <i>Felis concolor</i>             | * Puma, león                    |
| Orden | ARTIODACTYLA                        |                                 |
| Fam.  | Cervidae                            |                                 |
|       | * <i>Odocoileus virginianus</i>     | * Venado cola blanca            |

## DISCUSION

Este trabajo reporta los resultados obtenidos en los muestreos de aves y mamíferos, en la Unidad Industrial de Explotación Forestal de Atenquique. Los objetivos de este muestreo fueron dar la información básica para el desarrollo de un programa integral de manejo del bosque, tendiente a obtener la máxima producción sostenida posible de productos forestales, en un sistema que incorporará el conocimiento y manejo de todos sus componentes. Este estudio permite empezar a conocer la Fauna Silvestre presente en la región. y se enfoco fundamentalmente, al estudio de la Avifauna y Mastofauna como el principio de programas futuros de conservación, considerando a la fauna silvestre como un componente real, de los bosques de explotación forestal.

Los estudios relacionados con fauna silvestre en bosques forestales son pocos, sin embargo Hernández García (1984) ya había realizado un estudio en la unidad forestal Atenquique, aun que su trabajo fue llevado a cabo durante dos años (1982-1983), reporta cuatro especies de aves y doce especies de mamíferos, los resultados son bajos, quizás por que se enfocó a especies de importancia cinegética y que su área de estudio comprendió únicamente a la sierra del tigre, mientras que el trabajo aquí presentado se tuvo la observación en diferentes sitios, con variantes en la vegetación, así como zonas muy distantes unas de otras, lo que nos permitió que nuestros resultados se presentaran mayores.

En el bosque la Primavera zona de Protección Forestal y Refugio para la Fauna Silvestre, representado por bosque de pino encino, Elorza Reyes (1992), realizó un trabajo donde reporta 121 especies de aves más del doble que las reportadas en el presente trabajo, la diferencia puede radicar en que los muestreos fueron realizados durante el ciclo de un año, identificando a las especies permanentes como aquellas que se presentan de manera temporal. o especies migratorias, mientras que el presente estudio comprendió únicamente muestreos en los meses de mayo, junio y julio abarcando el temporal de lluvias, el cual pudo afectar la identificación de un mayor número de especies.

En la Reserva de la Biósfera de Manantlán se llevó a cabo un estudio muy interesante realizado por García Ruvalcaba (1991) donde el

reporta 157 especies de aves cantidad considerable ya que representa el 15% del total de las 1,040 especies identificadas para México (Escalante, et. al. en prensa). Esto nos lleva a reflexionar que el presente inventario para la region de Atenquique debe continuar, tomando en consideración, las cuatro estaciones del año, además de contemplar aspectos de abundancia para aquellas especies que se consideran de importancia comercial y de conservación. Pero hay que tomar en cuenta que la zona donde se llevo a cabo el estudio en la Sierra de Manantlán no esta tan afectado ni perturbada por actividad de explotación forestal, lo que marcadamente se presenta en los bosques del área de Atenquique.

Así mismo en la Sierra de Manantlán en un estudio realizado por Arias García (1992) de pequeños roedores en un bosque de pino encino perturbado por fuego se reportaron nueve especies, similar la cantidad a las identificadas para la región de Atenquique. tres especies son las que coinciden en los dos estudios, *Reithrodontomys fulvescens*, *Peromyscus boylii* y *Orizomys melanotis* esta similitud responde a que estas especies se consideran generalistas o menos selectivas en sus requerimientos (Arias García, 1992).

Como principio detectamos diferencias entre las secciones de manejo forestal, basado en la presencia de las especies de aves y mamíferos identificados en los sitios de muestreo. Analizando los resultados nos muestra una mayor presencia de especies para la sección III, seguida de la sección I, y finalmente la sección II. Sin embargo la sección III, tuvo un mayor número de sitios de muestreo, esto nos puede justificar un mayor número de aves observadas. Pero al comparar las zonas de estudio con características similares en las secciones I o II y la sección III, encontramos que en el pinar de dos niveles es igual el número de especies de aves observadas y de mamíferos ligeramente mayor para la sección III. Para el pinar cerrado de un nivel, fue superior el número de especies observadas para el sitio de la sección II, que las observadas, para su similar en la la sección III. Para la zona de pinar-encinal la cifra para el sitio de muestreo que correspondió a la sección I, fue ligeramente mayor para aves y menor en mamíferos. Hay que considerar además que el sitio de muestreo de la sección III, estuvo soleado, durante el muestreo, mientras el que le correspondió a la sección I estuvo lluvioso.

De acuerdo a las comparaciones de zonas similares en en diferentes secciones, podemos suponer que la sección III es menor su riqueza en especies. Al menos así ocurrió en la comparación de los tres pares de comunidades similares entre las secciones I y II y la sección III. Desafortunadamente el número de comparación es bajo por lo que se sugiere tener sitios de muestreo

similares para cada una de las secciones. Aunque podemos considerar de acuerdo a las comparaciones anteriores que los sitios de muestreo de la sección III tienden a tener una menor riqueza, la sección tiene un mayor número total de especies, posiblemente se deba a que el número de sitios muestreados fue mayor para ésta sección, pero si sumamos las especies totales diferentes de la sección I y II, el número aún es menor y el número de las especies de mamíferos es ligeramente mayor.

De acuerdo al resultado final de aves identificadas observamos una acumulación de especies en la zona de cañadas, encinar, pinar-encinar, pinar cerrado un nivel, pinar abierto dos niveles y bosque tropical caducifolio. Lo que se considero en un principio fue el pinar heterogéneo iba a constituir una zona con mayor riqueza de especies por sus variantes en la vegetación y estructura, sin embargo los valores obtenidos fueron bajos. Pinar quemado definitivamente fue la zona con menor presencia de aves observadas.

La zona de cañadas como de las productivas, no tienen un valor importante para la explotación forestal, pero si es de gran importancia, como refugio de fauna silvestre. Por lo tanto se deben vigilar para su cuidado y evitar la pérdida de los estratos arboreo, arbustivo y herbáceo.

Pinar-encinal, encinar, pinar dos niveles y cañadas, también reflejan una mayor presencia de mamíferos identificados.

## CONCLUSIONES

- 1.- Se identificaron 53 especies de aves.
- 2.- Se identificaron 22 especies de mamíferos
- 3.- 6 especies de aves y mamíferos las encontramos en los listados del CITES.
- 4.- 7 especies de aves son endémicas para México.
- 5.- 10 especies de aves y mamíferos están consideradas con importancia cinegéticas.
- 6.- 13 especies de aves se consideran de importancia comercial para México. Es permitida su captura y venta mediante sus permisos correspondientes.
- 7.- *Myadestes obscurus* fue la especie dentro de las aves que se presentó con mayor frecuencia en todo el estudio.
- 8.- *Sciurus aureogaster* fue la especie dentro de los mamíferos que se presentó con mayor frecuencia.  
en todo el estudio
- 9.- La Unidad Industrial de Explotación Forestal Atenquique se encuentra dividida en tres secciones y la sección III presentó una mayor riqueza de especies para los dos grupos de vertebrados.
- 10.- Pinar-encinar como los encinares puros fueron las zonas con mayor número de especies identificadas.
- 11.- Cañadas es una zona de considerar ya que se identificaron especies con importancia de conservación y económica.

## 8. RECOMENDACIONES

Algunas de las recomendaciones que debemos tomar en cuenta es realizar un riguroso control de la cacería y la captura de fauna, con fines comerciales o de subsistencias. Es necesario preservar las zonas no maderables, para mantener la diversidad biótica de la región. Conservando sus poblaciones vegetales predominantes, así como mantener los estratos arbustivo y herbáceo, que son de gran importancia para muchas especies. Aunque la explotación forestal se centra en los pinares es indispensable su manejo integral para no perjudicar las poblaciones vegetales y faunísticas. Así también es importante conservar todos los demás hábitat presentes en la Unidad como son los encinares, bosque de Oyamel, bosque tropical caducifolio y por supuesto las cañadas. Los arroyos, ríos o cualquier cuerpo de agua deben de protegerse y mantenerse como factor primordial de cualquier ecosistema. Se debe intensificar la presencia de troncos secos en pie y troncos derribados en descomposición. Los estudios de inventarios deben continuar, cubriendo zonas no muestreadas en este trabajo. Los muestreos se deben realizar en las diferentes estaciones del año, además de continuar durante varios años, paralelos a otros estudios en función de aprovechamiento y conservación.



## LITERATURA CITADA

- AGUIRRE, C. 1981. Efectos de fuego en algunas propiedades físicas de suelos forestales. Publicaciones especiales no. 5. Universidad Autónoma de Chapingo. México. Pp.73.
- ARANDA, J. M. 1981. Rastros de los mamíferos silvestres de México. Manual de campo. INIREB. México. Pp. 198.
- ARIAS, G. L. 1992. Dinámica de la comunidad de pequeños roedores en un bosque de pino-encino, perturbado por fuego en la Estación Científica las Joyas, Sierra de Manantlan. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Guadalajara. México.
- BIRKENSTEIN, L. R. y R.E. TOMLINSON . 1981. Native names of Mexican birds. Fish and Wildlife Service. U. S. Department of the Interior. USA. Pp. 170.
- BURT, W. H. y R. P. GROSSENHEIDER. 1976. A field guide to the mammals North América, North of México. Houghton Mifflin Company. Boston, United States of América Pp. 291.

- CEBALLOS G. G. y A. MIRANDA. 1986. Los mamíferos de Chamela Jalisco. Instituto de Biología. UNAM. México. Pp. 436.
- CEBALLOS G. G. y L. C. GALINDO 1984 Mamíferos silvestres de la Cuenca de México. Programme on Man and the Biosphere MAB, UNESCO. Instituto de Ecología y Museo de Historia Natural de la ciudad de México. LIMUSA. México. Pp. 300.
- CITES. 1973. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. SEDESOL. México.
- CNIDS. 1985. Memoria económica 1984-1985. Cámara Nacional de las industrias derivadas de la silvicultura. México.
- De. ALBA J. 1971. Alimentación del ganado en América Latina La prensa Médica Mexicana. México. Pp. 275.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION. 1 DE JULIO DE 1993. México.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION. 3 DE AGOSTO DE 1993. México.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION. 5 DE AGOSTO DE 1993. México.

- ELORZA, R. A. 1992. Comparación estacional de la avifauna en cuatro tipos de vegetación del bosque la Primavera. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Guadalajara. México Pp. 82.
- GARCIA, R. S. 1991. Utilización de habitats por la avifauna y su relación con la estructura y el estado de sucesión de cuatro tipos de bosque en la Estación Científica las Joyas, Sierra de Manantlán, Jalisco, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Guadalajara. Pp. 101.
- GONZALEZ R. A. 1980. Roedores. Plaga en las zonas agrícolas del Distrito Federal. Instituto de Ecología. Museo de Historia Natural de la ciudad de México. México. Pp. 83.
- HERNANDEZ, G. R. de J. 1984. Fauna silvestre en el área de trabajo de la unidad industrial de Atenguique Jalisco. Tesis de Licenciatura. Facultad de Agronomía. Universidad de Guadalajara. Pp.92.

- JUAREZ L. C. ARRIAGA W. S. LOZANO G. F. 1980. Instructivo para estudios ornitológicos en el campo y el laboratorio. UNAM. México. Pp. 87.
- KARR J. R. 1971. Structure of avian community in selectel Panamá and Illinois habitats. Ecological monographs 41 (3). Ecological Society of América. USA. Pp. 207-233.
- KOMAREK E. J. 1974. Effects of fire on temperate forest and related ecosystems D.E. United States. Fire and ecosystems. New York Academic Press. USA. Pp. 251-272.
- LEOPOLD, S. A. 1987. Fauna silvestre de México. Aves y mamíferos de caza. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. Pax-México. México Pp. 673.
- LOPEZ A. M. 1993. Contribución al conocimiento de los mamíferos de hábitos terrestres de Tenacatita, Jalisco y su relación con algunos tipos de vegetación. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Guadalajara. México.

- MARISCAL R. J. 1989. Identificación y caracterización de algunos vertebrados en el Playon de Mismaloya, Jalisco, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad de Guadalajara. México.
- MELLINK E. 1984. Mamíferos del Altiplano Potosino. Claves provisionales para la identificación de mamíferos vivos y cráneos. CREZAS. México. Pp. 50.
- MONTES L. M. 1980. Manual de taxidermia. Albatros. Argentina. Pp. 119.
- MURIE O. J. 1974. Field guide to animal tracks. Houghton Mifflin Boston. USA. Pp. 375.
- NOCEDAL J. 1981. Avifauna de la región Lacanjá Chansayab Selva Lacandona, Chiapas. Instituto de Ecología México. Pp. 28.
- PETERSON, R. T. y E.L.CHALIF 1973. Aves de México. Guía de campo. Identificación de todas las especies encontradas en México, Guatemala, Belice y el Salvador. World Wildlife Fund WWF. Diana. México. Pp. 473.

Producción forestal, 1983. SEP-TRILLAS, México. Pp. 134

RAMOS A. M. 1982. El comercio y la explotación de aves silvestres vivas en México. Cuaderno de divulgación no. 8. INIREB. México. Pp. 21.

ROBBINS, C. S. B. BRUUN B. y H.S.ZIM H. S. 1983. Bird of North América. Golden Press. New York. USA Pp. 340.

RZEDOWSKI J. 1978. Vegetación de México. LIMUSA. México.

Síntesis Geográfica de Jalisco 1992. Secretaria de programación y presupuesto. Pp.306.